

# Viper Touch Profi

## Centralina climatica

### Manuali dell'utente





Produttore: SKOV A/S  
Indirizzo: Hedelund 4, DK-7870 Roslev, Danimarca  
Telefono: +45 (72) 17 55 55

Questa dichiarazione di conformità viene rilasciata sa sotto la sola responsabilità del produttore.

Prodotto: Serie Viper Touch  
Tipo, modello: Sistema di controllo

Direttive UE: 2011/65/UE Direttiva RoHS  
2014/30/UE Compatibilità elettromagnetica (EMC)  
2014/35/UE Direttiva bassa tensione (LVD)

Standard: EN 63000:2018  
EN 61000-6-2:2019  
EN 61000-6-4:2019  
EN 62368-1:2024

In qualità di produttore, dichiariamo che i prodotti soddisfano i requisiti delle direttive e degli standard indicati.

Posizione: Hedelund 4, DK-7870 Roslev

Data: 2024.12.01



Tommy Bak  
CTO



### **Modifiche al prodotto e alla documentazione**

Big Dutchman si riserva il diritto di modificare il presente documento e il prodotto qui descritto senza preavviso. In caso di dubbi, contattare Big Dutchman.

La data della modifica è riportata sulla parte anteriore e sul retro della pagina.

### **IMPORTANTE**

#### **Nota riguardante i sistemi di allarme**

Per il comando e la regolazione della climatizzazione all'interno di una stalla si fa presente che eventuali anomalie, malfunzionamenti e impostazioni errate possono causare ingenti danni e perdite di denaro. È quindi necessario provvedere all'installazione di un impianto di allarme separato e indipendente che sorvegli la climatizzazione nella stalla, in aggiunta al computer per la climatizzazione e alla produzione. La direttiva europea n. 98/58/CE impone l'installazione di un impianto di allarme all'interno dei capannoni dotati di ventilazione meccanica.

Ci teniamo a farvi notare che nelle condizioni generali di vendita e di fornitura riguardo alla clausola di responsabilità del prodotto è riportato che è necessaria l'installazione di un impianto di allarme.



L'utilizzo errato o non conforme al campo di impiego dei sistemi di ventilazione può causare perdite di produzione o perdite di bestiame all'interno della stalla.

Pertanto si raccomanda che i sistemi di ventilazione vengano montati, utilizzati e sottoposti a manutenzione solo da personale specializzato. Inoltre devono essere dotati di un'unità di apertura di emergenza separata e un sistema di allarme, che dovranno essere sottoposti a manutenzione e test regolari alle condizioni generali di vendita e di fornitura menzionati.

L'installazione, la manutenzione e la localizzazione guasti di tutta la strumentazione elettrica deve essere eseguita solo da personale qualificato conformemente alle norme nazionali e internazionali applicabili EN 60204-1 e alle altre norme UE applicabili in Europa.

L'installazione di un sezionatore di alimentazione elettrica è necessaria per ogni motore e alimentazione elettrica per semplificare un lavoro libero di tensione sulla strumentazione elettrica. Il sezionatore di alimentazione elettrica.

#### **Nota**

- Tutti i diritti sono riservati a Big Dutchman. Non è consentita in nessun caso la riproduzione di nessuna parte del presente manuale senza previa autorizzazione scritta della Big Dutchman.
- La stesura del manuale è stata effettuata con molta cautela per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute. Se ciò nonostante si dovessero verificare errori o informazioni imprecise, siete pregati di contattare la Big Dutchman.
- Copyright by Big Dutchman.

<b>1</b>	<b>Linee guida</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	<b>9</b>
<b>3</b>	<b>Istruzioni per l'uso</b>	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>12</b>
3.1.1	Selezione della lingua	13
3.1.2	Scheda clima con impostazioni giornaliere	13
3.1.3	Ricerca nei menu	14
<b>3.2</b>	 <b>Funzionamento – per polletti</b>	<b>15</b>
<b>3.3</b>	 <b>Rapporto</b>	<b>16</b>
<b>3.4</b>	 <b>Ausiliario</b>	<b>17</b>
<b>3.5</b>	 <b>Registro attività</b>	<b>19</b>
<b>3.6</b>	 <b>Pulsante del menu</b>	<b>20</b>
3.6.1	 funzioni di Pausa	21
3.6.2	 Strategia	23
3.6.2.1	Impostazione delle curve	23
3.6.3	 Impostazioni	24
3.6.3.1	Sistema	24
3.6.3.1.1	Password	24
3.6.3.2	Allarmi	26
3.6.3.2.1	Arresto di un segnale di allarme	27
3.6.3.2.2	Allarme mancanza rete	27
3.6.3.2.3	Riduzione della potenza quando l'alimentazione è insufficiente	27
3.6.3.2.4	Test allarme	27
3.6.3.3	Informazioni su	27
<b>4</b>	<b>Clima</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Controllo automatico del clima</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Temperatura</b>	<b>29</b>
4.2.1	Regolazione temperatura	29
4.2.1.1	Controllo due zone	30
4.2.1.2	Comfort ondata di caldo	31
4.2.1.3	Temperatura comfort	32
4.2.1.3.1	Comfort avanzato	33
4.2.1.4	Regolazione diurna e notturna	33
<b>4.3</b>	<b>Umidità</b>	<b>35</b>
4.3.1	Umidificazione	37
4.3.2	Modo di controllo umidità	37
4.3.2.1	Ventilaz. umidità	38
4.3.2.2	Riduzione temperatura	38
4.3.2.3	Riscaldam. umidità	39
4.3.3	Controllo umidità intelligente - a umidità e temperatura esterna alte	39
4.3.4	Impostazione umidità	40
4.3.4.1	Ventilazione umidità adattiva	40
4.3.4.2	Calore umido adattivo	41
<b>4.4</b>	<b>Ventilazione</b>	<b>42</b>
4.4.1	Qualità dell'aria	43
4.4.1.1	Temporizzatore ciclico a ventilazione minima	44
4.4.1.2	NH3	44
4.4.1.3	Potenziamento ventilazione	45
4.4.2	Ventilazione laterale	47
4.4.2.1	Impostazioni ventilazione	47
4.4.2.1.1	Ingr. controllato da zona	48
4.4.2.1.2	Ingresso sbrinamento	48

4.4.2.1.3	Unità di recupero termico .....	49
4.4.3	Ventilazione a tunnel.....	52
4.4.3.1	Temporizzatore ciclico a ventilazione tunnel .....	53
4.4.3.2	Fattore raffreddamento ed effetto raffreddamento.....	54
4.4.4	Ventilazione Combi - Tunnel.....	55
4.4.4.1	Ventilazione combi-tunnel: passa da laterale a tunnel.....	56
4.4.5	Soft chill .....	56
4.4.5.1	Impostazioni in ventilazione Soft Chill.....	57
4.4.5.1.1	Ventilazione .....	58
4.4.5.1.2	Temperatura .....	58
4.4.5.1.3	Temperatura comfort .....	58
4.4.5.1.4	Impostazione del raffreddamento lato.....	59
4.4.5.1.5	Ventilat. schermato .....	59
4.4.5.1.6	Funzione pausa .....	60
4.4.5.1.7	Presca.....	60
4.4.6	FreeRange .....	60
4.4.6.1	Porte .....	62
4.4.6.2	Giardino d'inverno .....	63
4.4.6.3	Stazione meteo .....	64
4.4.7	Ventilazione naturale .....	65
4.4.7.1	Ventilazione naturale pura .....	65
4.4.7.2	Ventilazione naturale unita alla ventilazione meccanica.....	68
4.4.7.3	Ventilazione naturale utilizzando il sensore CO2.....	70
4.4.7.4	Ventilazione naturale utilizzando la stazione meteo .....	70
4.4.8	Pressione.....	71
4.4.9	Stato ventilazione.....	71
4.4.10	Parcheggio ventilatori .....	72
4.4.11	Ventilatore schermato.....	73
4.4.11.1	Regolazione mediante l'orologio 24 ore.....	73
4.4.11.2	Regolazione tramite temperatura.....	74
4.4.11.3	Regolazione tramite fonte di calore .....	75
4.4.12	Programma notturno .....	77
4.4.13	Stazione meteo .....	78
<b>4.5</b>	<b>Raffreddamento .....</b>	<b>79</b>
4.5.1	Potenziale di raffreddamento .....	79
4.5.2	Raffreddamento laterale .....	79
4.5.2.1	Avvio raffreddamento .....	80
4.5.2.1.1	Il raffreddamento laterale si avvia in base al livello della ventilazione .....	80
4.5.2.2	Pulizia ugello.....	82
4.5.2.3	Limitazione del raffreddamento.....	82
4.5.3	Raffreddamento tunnel .....	84
4.5.3.1	Impostazioni raffreddamento tunnel.....	84
4.5.3.2	Avvio raffreddamento.....	85
4.5.3.2.1	Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria fissa.....	85
4.5.3.2.2	Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria adattata .....	85
4.5.3.2.3	Il raffreddamento tunnel si avvia in base alla temperatura interna .....	86
4.5.3.3	Pulizia piazzuola .....	87
<b>4.6</b>	<b>Riscaldamento .....</b>	<b>88</b>
4.6.1	Riscaldatori capannone .....	88
4.6.1.1	Riscaldamento minimo.....	89
4.6.2	Riscaldamento autonomo .....	90
4.6.3	Riscaldamento pavimento.....	91
<b>4.7</b>	<b>Presca .....</b>	<b>93</b>
<b>4.8</b>	<b>Stato lettura (capannone attivo, capannone vuoto) .....</b>	<b>95</b>
<b>4.9</b>	<b>Sospendi funzioni .....</b>	<b>96</b>
4.9.1	Ammollo .....	96
4.9.2	Lavaggio .....	97
4.9.3	Disinfezione .....	97
4.9.4	Essiccazione .....	98
4.9.5	Capannone vuoto.....	99

4.9.5.1	Preriscaldamento .....	99
4.9.5.2	Sorveglianza temperatura .....	100
<b>5</b>	<b>Marcia .....</b>	<b>101</b>
<b>5.1</b>	<b>Stato apparecchiatura .....</b>	<b>101</b>
<b>5.2</b>	<b>Riduzione di potenza .....</b>	<b>101</b>
<b>6</b>	<b>Impostazioni allarme .....</b>	<b>102</b>
<b>6.1</b>	<b>Clima .....</b>	<b>102</b>
6.1.1	Allarmi temperatura .....	102
6.1.2	Allarme umidità .....	104
6.1.3	Allarme ingresso e uscita .....	104
6.1.4	Allarme sensore .....	105
6.1.5	Allarme sensore di raffreddamento del tunnel .....	105
6.1.6	Sensore di pressione .....	106
6.1.7	Allarme CO2 .....	106
6.1.8	Allarme NH3 .....	106
6.1.9	Allarme Stazione meteo .....	106
6.1.10	Allarme recupero termico .....	106
6.1.11	Allarme Dynamic Air .....	107
6.1.12	Allarme per porte .....	107
6.1.13	Allarmi giardino d'inverno .....	107
6.1.14	Controllo d'emergenza .....	107
6.1.14.1	Apertura emergenza .....	107
6.1.14.2	Apertura emergenza regolata dalla temperatura .....	108
6.1.14.3	Ingresso d'emergenza .....	108
<b>6.2</b>	<b>Ausiliaria .....</b>	<b>109</b>
6.2.1	Allarme sensore ausiliario .....	109
6.2.2	Allarmi ausiliari .....	109
<b>6.3</b>	<b>Allarmi master/client .....</b>	<b>109</b>
<b>6.4</b>	<b>Stato apparecchiatura .....</b>	<b>109</b>
<b>7</b>	<b>Istruzioni di manutenzione .....</b>	<b>111</b>
<b>7.1</b>	<b>Pulizia .....</b>	<b>111</b>
<b>7.2</b>	<b>Smontaggio/riciclo .....</b>	<b>111</b>

## 1 Linee guida

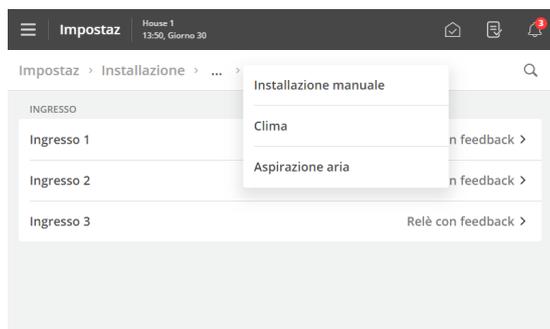
Questo manuale utente illustra l'utilizzo quotidiano della centralina. Il manuale fornisce conoscenze di base sulle funzioni della centralina, in modo da favorirne un utilizzo ottimale.

Il manuale utente descrive l'utilizzo generale della centralina e di tutte le funzioni clima. È possibile trovare una descrizione delle funzioni di produzione nel manuale utente allegato.

Se una funzione non viene utilizzata, ad esempio **Orologio 24 ore**, non è presente nei menu utente del sistema di controllo. Il manuale può contenere sezioni non rilevanti per la specifica configurazione del sistema di controllo. Se necessario, consultare anche il *Manuale tecnico* o contattare l'assistenza o il proprio distributore.

### Display della centralina da 7" e 10"

I display presenti in questo manuale si riferiscono a un display di una centralina da 10" in cui la panoramica del menu è visualizzata a sinistra. Se si utilizza una centralina con display da 7", i menu vengono visualizzati al centro del display.



In caso di utilizzo di un display da 7", è possibile premere sulle intestazioni dei menu nella parte superiore display per tornare gradualmente indietro nei menu.

Se sono disponibili più passaggi di quelli visualizzabili, è possibile premere i 3 punti e selezionare un menu dall'elenco visualizzato.

## 2 Descrizione del prodotto

Viper Touch è una serie di centraline del capannone progettate per i pollai. La linea delle centraline comprende diverse varianti. Ognuna di esse soddisfa requisiti specifici per il controllo del clima e della produzione in relazione alle tipologie di produzione e alle condizioni climatiche delle diverse zone geografiche.

La centralina viene gestita tramite un ampio display touch che offre, ad esempio, visualizzazioni grafiche dello stato della ventilazione, icone e curve. Le pagine visualizzate sul display sono adattate alle diverse varianti, dove le funzioni più importanti sono agevolmente accessibili.

L'utente può assegnare un nome a una vasta gamma di funzioni (es., l'orologio a 24 ore, la luce, il contatore dell'acqua e il sensore ausiliario) in modo che si adattino ai singoli capannoni e sia possibile riconoscerle agevolmente in menu e allarmi.

La centralina dispone di 2 porte LAN per la connessione a BigFarmNet Manager e di 2 porte USB.

Viper Touch Profi è in grado di regolare e monitorare il clima e fornisce un controllo completo a due zone per la regolazione di temperatura, umidità, ventilazione, raffreddamento, umidificazione e ventilazione della CO2 in 2 zone separate.

Viper Touch Profi è disponibile in sinergia con diverse varianti di produzione:

- Pollo
- Gallina
- Ovaioia

La centralina presenta 6 pagine principali, adattate alla produzione avicola, e una pagina del menu. Le pagine contengono funzioni e visualizzazioni selezionate pertinenti per il lavoro quotidiano.

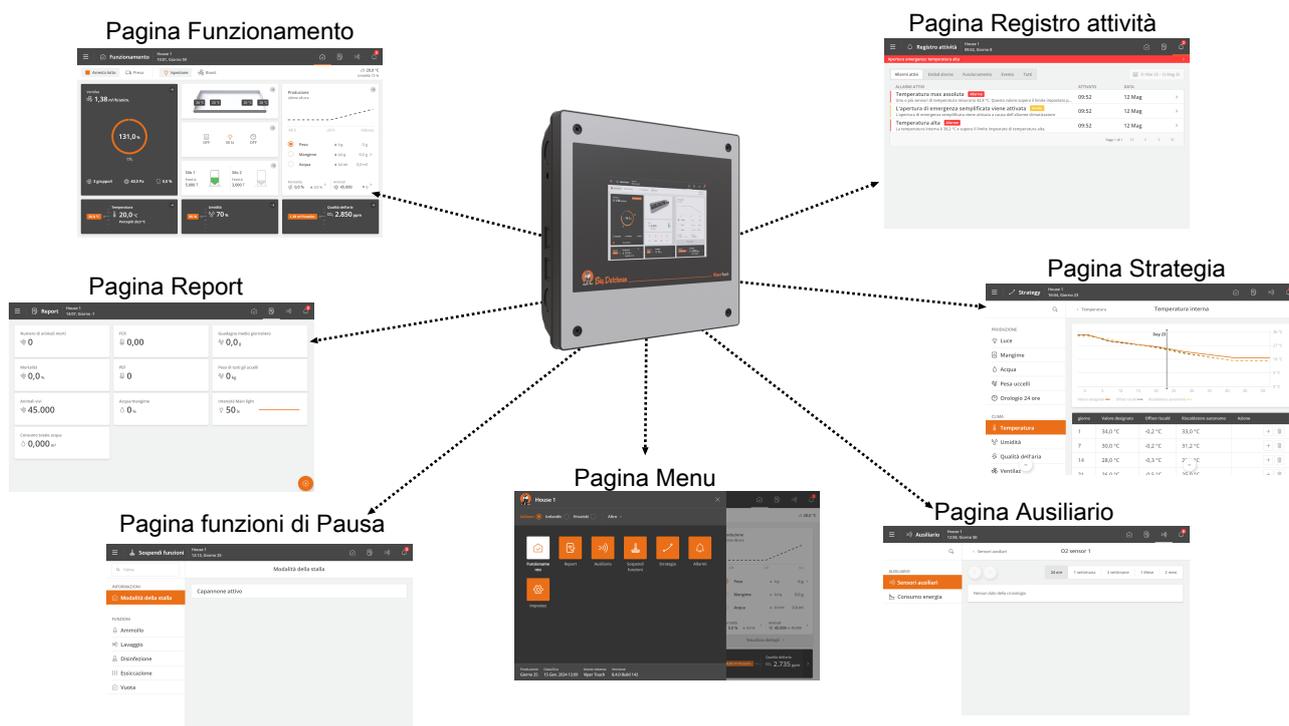
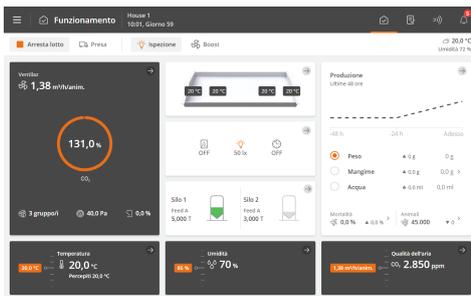
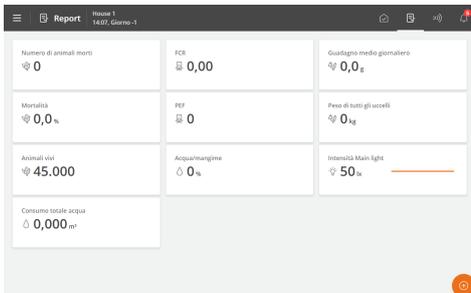


Figura 1: Inoltre, selezionando i diversi elementi delle pagine, si accede alle funzioni e ai dati sottostanti delle prime pagine.



### Pagina **Funzionamento**

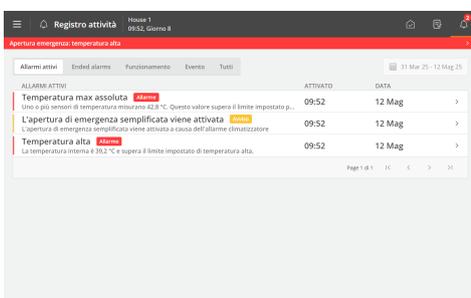
La pagina costituisce la visualizzazione principale e raccoglie le funzioni utilizzate per il funzionamento quotidiano.



### Pagina **Report**

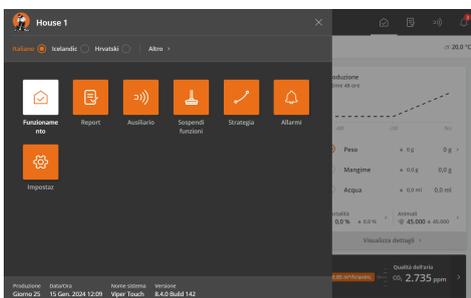
L'utente può impostare a piacimento la pagina in modo che contenga schede con valori chiave che visualizzano i dati attuali.

Può inoltre essere utilizzata per raccogliere i valori da leggere quotidianamente e raccogliere i dati da inserire nei report.



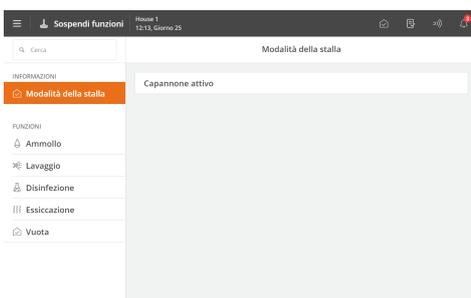
### Pagina **Registro attività**

La pagina visualizza un registro di tutti gli allarmi, gli eventi e le operazioni della centralina registrati.



### Pulsante del menu

Il pulsante consente di accedere alla selezione della lingua e a una raccolta di collegamenti alle varie pagine.



### Pagina **Funzioni di Pausa**

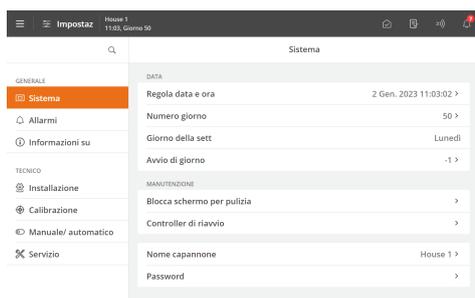
La pagina consente di accedere a funzioni pensate in parte per agevolare le attività da svolgere nel capannone per la pulizia e la preparazione al gruppo successivo e in parte per garantire il ricambio d'aria, nonché il mantenimento della temperatura nel capannone mentre è vuoto.



### Pagina **Strategia**

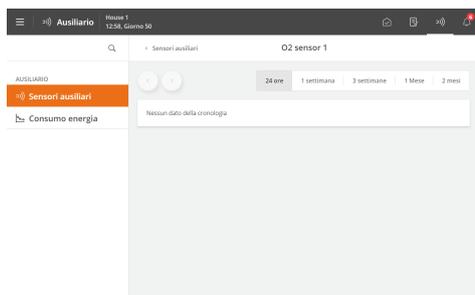
La pagina consente di determinare la strategia di produzione desiderata, da ripetere nei singoli gruppi.

(es. impostazioni di programma, riferimenti e curve gruppo).



### Impostazioni

La pagina consente di accedere a impostazioni generali e limiti di allarme.



### Ausiliario

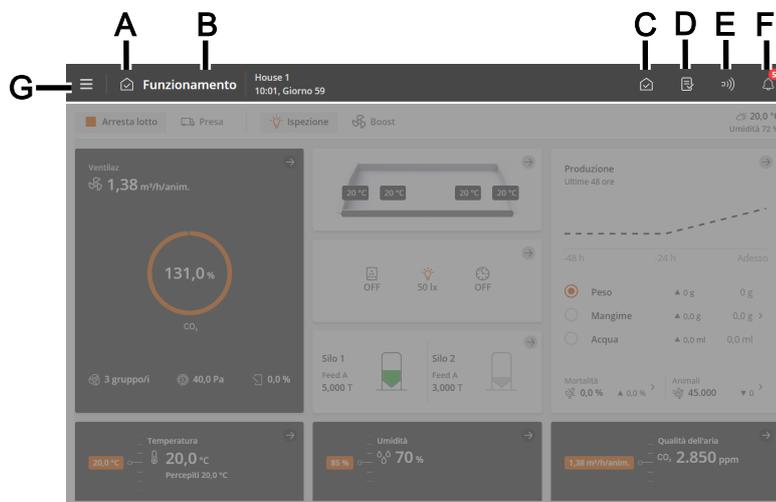
La pagina consente di accedere alle visualizzazioni grafiche dei dati cronologici di vari tipi di apparecchiature supplementari (sensori ausiliari e contatori di energia).

La visualizzazione della pagina è prevista solo in presenza di un'apparecchiatura supplementare installata.

## 3 Istruzioni per l'uso

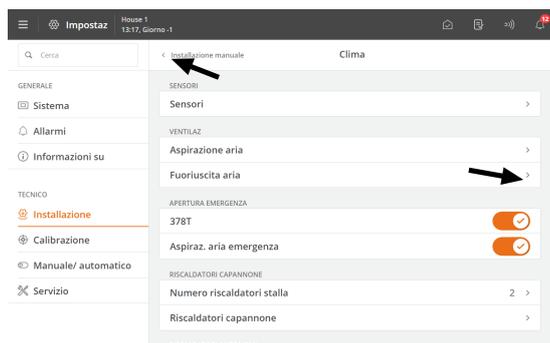
### 3.1 Funzionamento

Ciascuna pagina è composta da diversi tipi di schede che forniscono informazioni sul funzionamento e un accesso rapido alle operazioni.



La barra superiore della pagina presenta pulsanti di scelta rapida che consentono la commutazione fra le pagine principali **Funzionamento (C)**, **Report (D)**, **Ausiliario(E)** e **Registro attività(F)**.

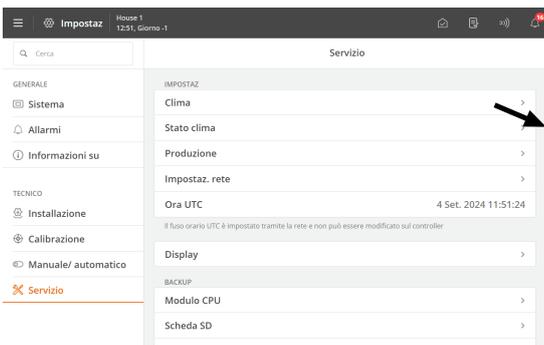
- A** Icona con il nome della pagina.
- B** Il nome del capannone, l'ora e se possibile la settimana e il numero del giorno.
- C** La pagina **Funzionamento** offre una panoramica e consente di utilizzare le funzioni più utili per le attività quotidiane.
- D** La pagina **Report** visualizza i valori chiave che l'utente desidera visualizzare nella pagina.
- E** La pagina **Ausiliario** visualizza i dati di consumo e lo stato delle apparecchiature ausiliarie (se installate).
- F** La pagina **Registro attività** visualizza gli allarmi attivi e un registro completo di operazioni, eventi e allarmi.
- G** Il pulsante del menu consente di accedere alla selezione della lingua (vedere la sezione Selezione della lingua [▶ 13]) e ad altre pagine: **Funzioni di pausa**, **Strategia** e **Impostazione**.



I menu di navigazione consentono di accedere ai sottomenu.

➤ La freccia a destra visualizza un sottomenu.

◀ La freccia a sinistra nell'angolo superiore sinistro consente di tornare indietro nel menu.



### Scorrimento

Se la pagina è più alta o più larga del display, è possibile effettuare lo scorrimento.

Questo viene visualizzato sul display come barra di scorrimento.

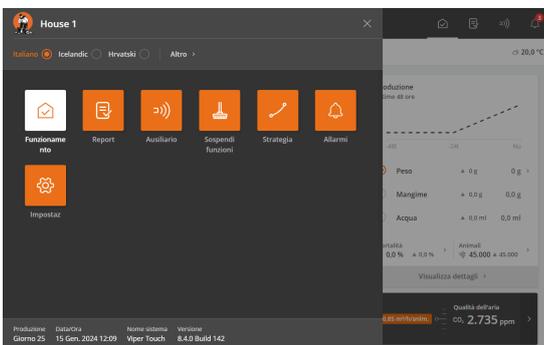
Scorrere facendo scorrere il dito sul display.

### Display da 7"

Questo viene visualizzato sul display sotto forma di frecce o barra di scorrimento.

Scorrere premendo le frecce o facendo scorrere il dito sul display.

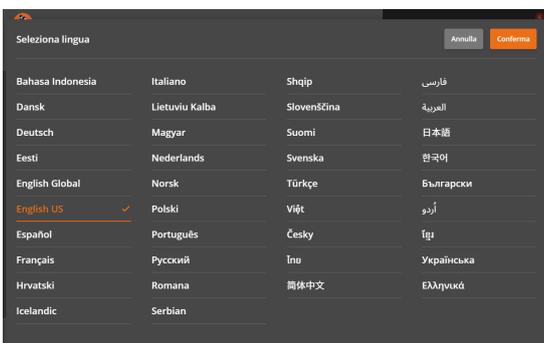
## 3.1.1 Selezione della lingua



Premere  il pulsante Menu.

Un punto indica la lingua selezionata.

Se la lingua richiesta non viene visualizzata, premere **Altro**.

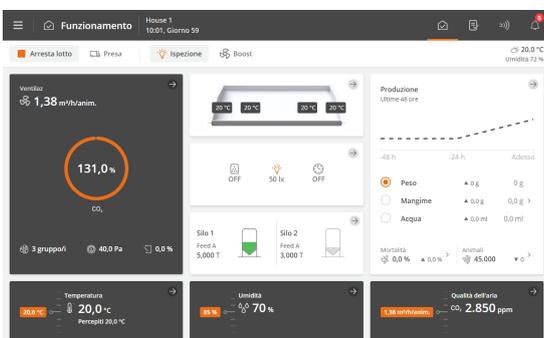


Selezionare la lingua dall'elenco. Premere **Conferma**.

I nomi delle funzioni (come gli orologi a 24 ore, i contatori dell'acqua e i programmi che l'utente può rinominare) non sono tradotti nella lingua selezionata.

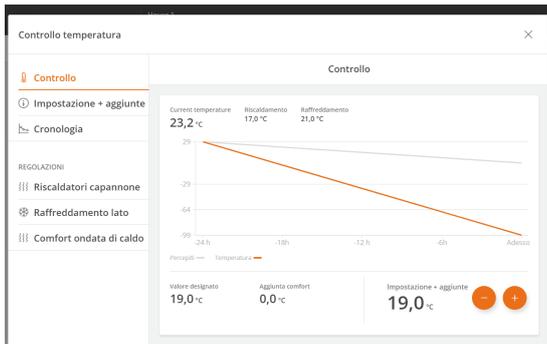
L'impostazione predefinita per i nomi è l'inglese.

## 3.1.2 Scheda clima con impostazioni giornaliere



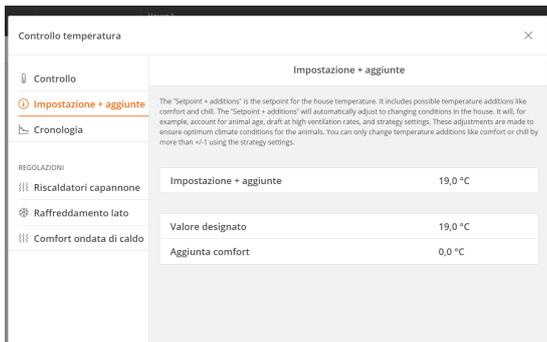
Premere  **Funzionamento**.

Le schede clima in fondo alla pagina **Funzionamento** forniscono una panoramica del clima attuale nel capannone per gli utenti giornalieri.



Le schede clima consentono di regolare facilmente temperatura, umidità e CO<sub>2</sub>, per una visualizzazione grafica dei dati relativi al clima nelle ultime 24 ore e per una serie di impostazioni e dati nel menu delle impostazioni.

Quando si regola l'impostazione della temperatura, la centralina mostra in che modo la regolazione influisce sul controllo della climatizzazione, ad esempio se la ventilazione aumenta o diminuisce.



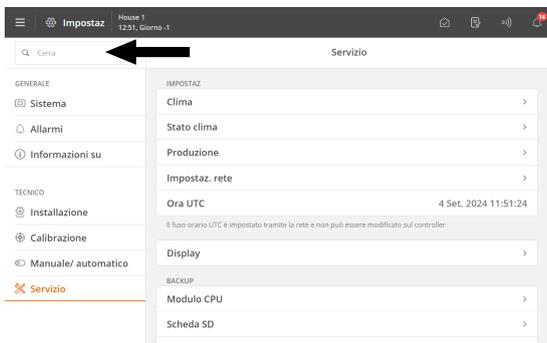
### Scheda temperatura. Impostazione + aggiunte

Visualizza i parametri che determinano il controllo della temperatura corrente.

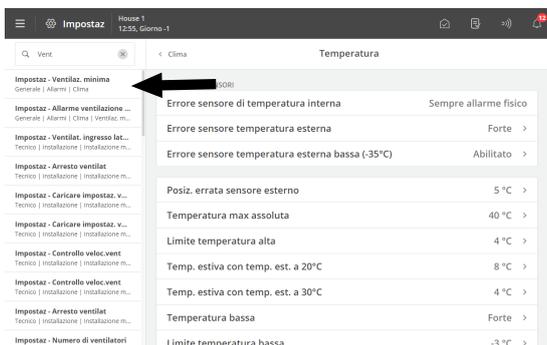
## 3.1.3 Ricerca nei menu

È facile cercare le singole funzioni della centralina. Le pagine presentano campi di ricerca: **Funzioni ausiliarie, Pausa, Strategia e Impostazioni.**

È stata effettuata una ricerca tra le pagine.



Utilizzare il campo di ricerca sulla sinistra per cercare nei menu. Inserire almeno 3 caratteri da ricercare.



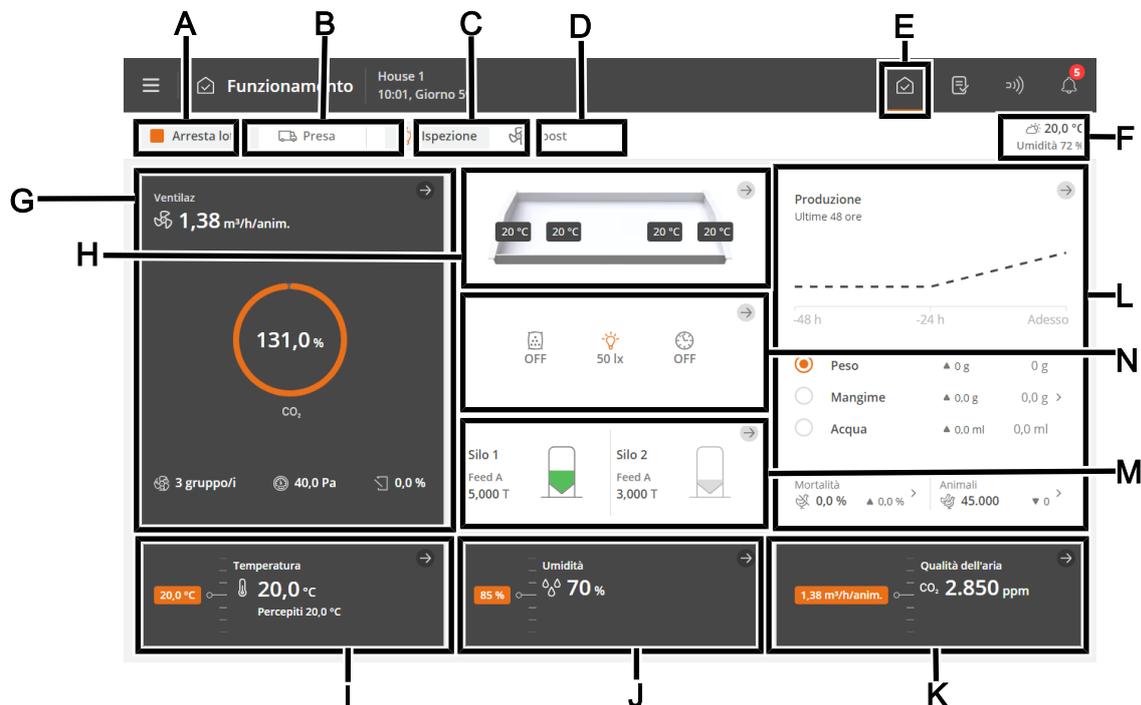
Il risultato viene visualizzato sotto il campo di ricerca. Viene indicato anche il percorso verso i singoli menu individuali, ad esempio, in Impostazioni: **Generale | Allarmi | Clima.**

Premere un risultato della ricerca per accedere direttamente al menu in questione.

Premere la X nel campo di ricerca per eliminare i risultati della ricerca.

## 3.2 Funzionamento – per polletti

La pagina è stata adattata per la produzione di polletti. Contiene visualizzazioni e impostazioni rilevanti per il lavoro quotidiano di una struttura per polletti.



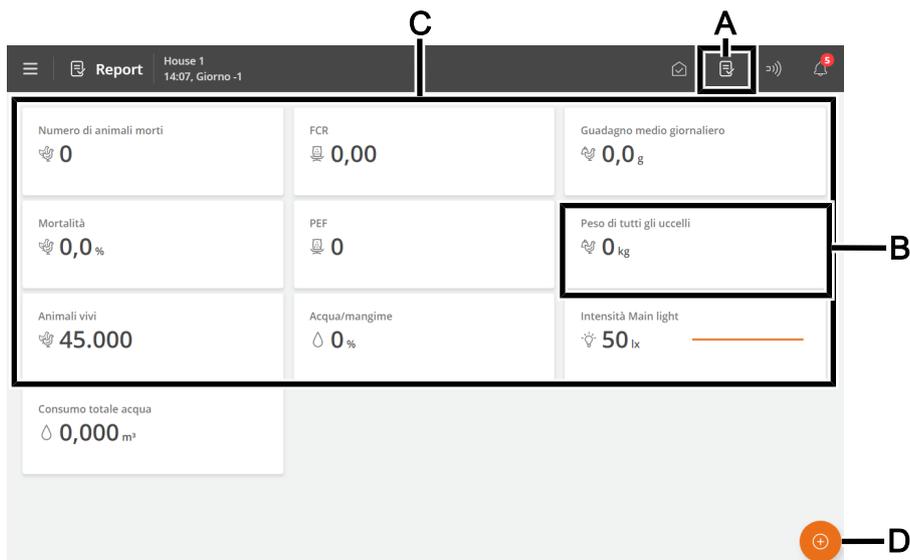
- A** Pulsante funzione **Arresta gruppo/Avvia gruppo**. Vedere la sezione Stato lettura (capannone attivo, capannone vuoto) [► 95].
- B** Pulsante funzione **Funzione di presa**. La funzione è progettata per modificare il ricambio d'aria nel capannone in caso di uscita dallo stesso di tutti o di alcuni animali. Vedere la sezione Presa [► 93].
- C** Pulsante funzione **Ispezione** per l'attivazione manuale della spia di ispezione.
- D** Il pulsante funzione **Potenziamento** consente di attivare manualmente il potenziamento. La funzione migliora la qualità dell'aria aumentando brevemente la ventilazione. Vedere la sezione Potenziamento ventilazione [► 45].
- E** **Collegamento rapido alla pagina principale Funzionamento**.
- F** Visualizzazione della temperatura esterna e dell'umidità esterna.
- G** Visualizzazione dello stato per il controllo della climatizzazione e accesso ai menu dell'apparecchiatura di climatizzazione e alla configurazione della scheda del capannone.
- La vista di stato fornisce anche un collegamento per il controllo manuale dell'apparecchiatura di climatizzazione. Da utilizzare in situazioni in cui occorre arrestare l'apparecchiatura.
- H** La scheda capannone visualizza i valori dei sensori di climatizzazione e dell'apparecchiatura di climatizzazione. I valori vengono visualizzati come numeri interi. In caso di errore, viene visualizzata una linea e il valore diventa rosso.
- La scheda capannone consente di accedere ai display di stato per il controllo della climatizzazione, ai menu per le apparecchiature di climatizzazione e alla configurazione della scheda capannone.
- I** Impostazioni di temperatura. Vedere la sezione Temperatura [► 29].
- J** Impostazione di umidità. Vedere la sezione Umidità [► 35].
- K** Funzioni di ventilazione CO<sub>2</sub> e NH<sub>3</sub>.
- L** Panoramica sull'evoluzione dei dati chiave relativi al peso degli animali, ai mangimi e al consumo di acqua negli ultimi 2 giorni. Inoltre, è prevista la visualizzazione della mortalità calcolata e del numero attuale di animali, nonché i collegamenti rapidi per la registrazione del numero di animali, del numero di animali morti e trasferiti.

La visualizzazione offre anche un collegamento rapido ai dettagli, con informazioni e opzioni di impostazione.

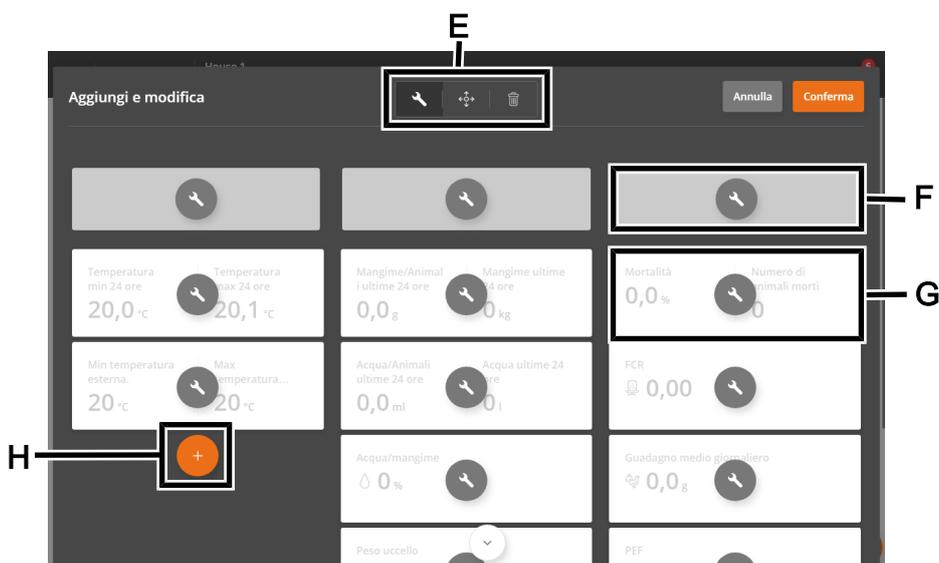
- M** Visualizzazione dello stato per i contenuti del silo. Le visualizzazioni forniscono un collegamento rapido alla registrazione delle forniture di mangimi e alle opzioni di impostazione per silo.
- N** Visualizzazione dello stato delle funzioni climatiche e produttive controllate da programmi temporali. La visualizzazione offre una panoramica di tutti i programmi e impostazioni annesse, nonché lo stato e le impostazioni delle apparecchiature produttive.

### 3.3 Rapporto

L'utente può impostare la pagina in modo da inserire i valori chiave per una panoramica desiderata dei valori climatici e di produzione.



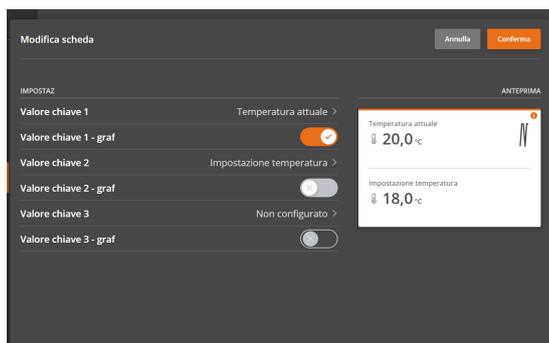
- A** Collegamento rapido alla pagina **Report**.
- B** Scheda con i valori chiave. È possibile configurare ciascuna scheda in modo che contenga fino a 3 valori chiave.
- C** La pagina visualizza una serie di schede con i valori chiave selezionati (es. i valori cronologici e attuali).
- D** Pulsante Modifica. Consente di scegliere tra i valori chiave desiderati.



- E** Strumenti per modificare titoli o contenuti delle schede e per spostarle o eliminarle.  
Premere uno strumento, quindi effettuare la modifica desiderata.
- F** Intestazione della colonna.  
Premere per assegnare un nome.
- G** Scheda con i valori chiave.  
Premere per modificare il valore chiave e impostarne la visualizzazione.
- H** Strumento per aggiungere una nuova scheda nella colonna.  
Premere per aggiungere una scheda e selezionare il valore chiave desiderato.

### Schede con diversi valori chiave

È possibile unire più schede per visualizzare fino a 3 valori chiave in un'unica scheda.



Premere lo strumento di modifica .

Premere sul valore chiave da modificare.

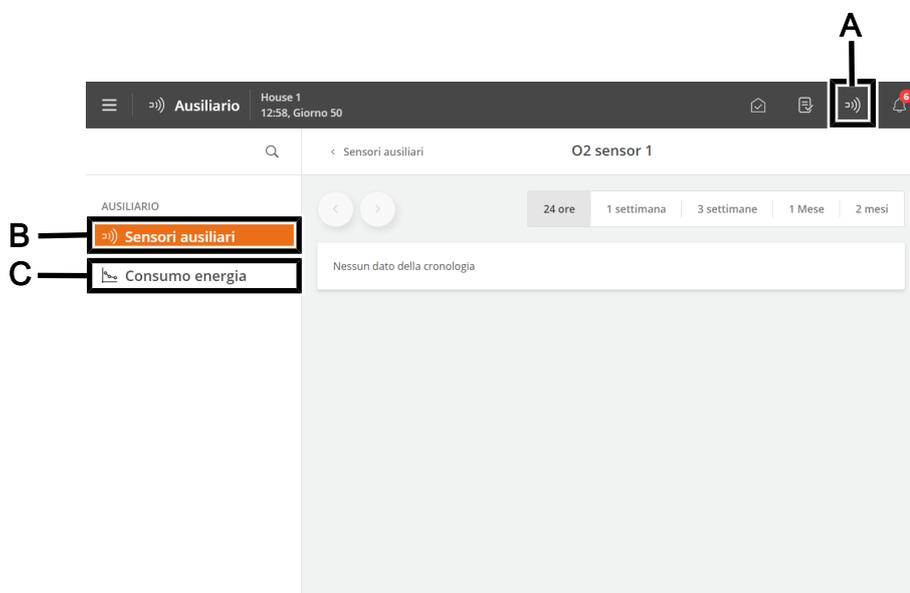
Selezionare Valore chiave 2 e il valore chiave da visualizzare.

Se necessario, selezionare Valore chiave 3 e il valore chiave da visualizzare.

A destra viene visualizzata un'anteprima della scheda.

## 3.4 Ausiliario

La pagina consente di accedere alle registrazioni di diversi tipi di apparecchiature (sensori ausiliari e contatori di energia), utilizzabili, ad esempio, ai fini del monitoraggio.



**A** Collegamento rapido alla pagina **Ausiliario**.

**B** Il menu **Sensori ausiliari** offre una panoramica delle registrazioni della centralina effettuate dai sensori ausiliari in una visualizzazione grafica.

I sensori ausiliari non influenzano la regolazione.

La centralina registra il contenuto di CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> e O<sub>2</sub> nell'aria, nonché l'umidità, la pressione e la temperatura. È inoltre possibile collegare i sensori di velocità aria e direzione vento che misurano direzione e velocità del vento al di fuori del capannone.

I valori misurati da ciascun sensore vengono visualizzati a intervalli di 24 ore o 2 mesi.

- C** Il menu **Consumo energetico** visualizza il consumo attuale in W e il consumo totale in kWh. Il contenuto del menu dipende dal tipo di centralina e dalla relativa configurazione.

## 3.5 Registro attività

La pagina Registro attività visualizza un registro di allarmi, modifiche operative ed eventi.

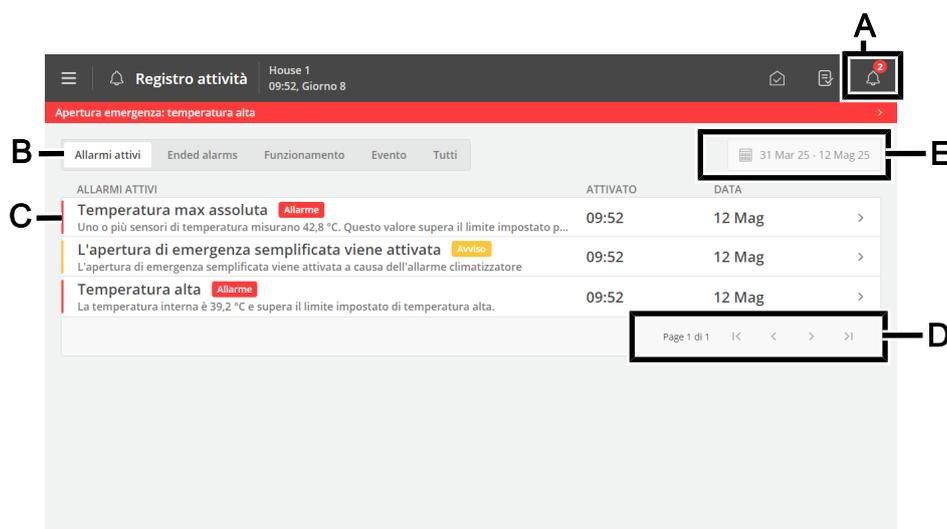
L'attività più recente viene visualizzata in alto. Le attività precedenti possono essere visualizzate nelle pagine di registro sottostanti.

Le schede del registro attività mostrano le diverse categorie di attività.

Gli allarmi sono suddivisi in allarmi attivi e terminati.

Colori dello stato di allarme:

- Rosso: allarme grave attivo
- Giallo: allarme leggero attivo (avviso)
- Grigio: allarme disattivato



**A** Collegamento rapido alla pagina **Registro attività**.

L'icona del registro attività indica il numero di allarmi attivi, a condizione che sia ancora attiva una situazione di allarme.

**B** Opzioni di filtraggio per i vari tipi di attività:

**Allarmi attivi** : visualizza gli allarmi in cui la situazione di allarme è ancora presente.

**Allarmi terminati** : visualizza gli allarmi in cui la situazione di allarme è cessata.

**Funzionamento**: visualizza il funzionamento della centralina

**Evento**: visualizza, ad esempio, la reimpostazione della centralina

**Tutti**: visualizza tutti i tipi

**C** Ciascuna riga indica un'attività.

Premere la riga dell'attività per visualizzare i dettagli, come l'ora di attivazione dell'allarme e l'ora in cui è stato riconosciuto. Inoltre, viene visualizzato il momento in cui un valore/un'impostazione ha subito una modifica.

Premere **Chiudi** per chiudere la schermata dei dettagli.

**D** Visualizzazione pagina nel registro attività.

Consente di cambiare una pagina alla volta o di passare alla prima o all'ultima pagina.

**E** Opzione di filtraggio per date e periodi.

Spesso si susseguono diversi allarmi poiché una funzione difettosa influisce anche su altre funzioni. Ad esempio, un allarme flap può essere seguito da un allarme temperatura poiché la centralina non può regolare correttamente la temperatura con un flap difettoso. In questo modo, gli allarmi precedenti consentono di seguire un percorso degli allarmi a ritroso nel tempo per individuare l'errore alla base degli allarmi.

Vedere la descrizione degli allarmi nella sezione Allarmi [▶ 26].

## 3.6 Pulsante del menu

Il pulsante del menu consente di accedere alla selezione della lingua e alle pagine delle impostazioni generali.

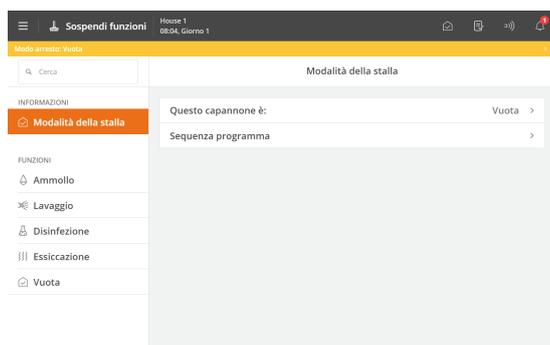


- A** Pulsante del menu
- B** Visualizza nome del capannone, numero del giorno, ora, numero della settimana, se necessario, nome della variante e versione del software.
- C** Consente di selezionare la lingua. È possibile accedere ad altre lingue in **Altro**.  
I nomi delle funzioni (come gli orologi a 24 ore, i contatori dell'acqua e i programmi che l'utente può rinominare) non sono tradotti nella lingua selezionata. L'impostazione predefinita per i nomi è l'inglese.
- D** Collegamento alla pagina **Funzioni di Pausa**.  
La pagina è pensata in parte per agevolare le attività da svolgere nel capannone per la pulizia e in parte per garantire il ricambio d'aria, nonché il mantenimento della temperatura mentre il capannone è vuoto.
- E** Collegamento rapido alla pagina **Strategia**.  
La pagina consente di accedere alle curve dei gruppi, che costituiscono la base per il controllo delle funzioni climatiche e di produzione. Vedere anche la sezione Impostazione delle curve [▶ 23].
- F** Collegamento rapido alla pagina **Impostazioni**.  
La pagina consente di accedere alle impostazioni utente per **Info capannone**, **Impostazioni allarme e Password**. Vedere la sezione Sistema [▶ 24], Allarmi [▶ 26], e Password [▶ 24].  
Inoltre, è possibile accedere ai menu tecnici per la configurazione e l'assistenza. Vedere il manuale tecnico.

### 3.6.1 funzioni di Pausa

La pagina consente di accedere a funzioni pensate in parte per agevolare le attività da svolgere nel capannone per la pulizia e in parte per garantire il ricambio d'aria, nonché mantenere la temperatura del capannone mentre è vuoto.

- Ammollo
- Lavaggio
- Disinfezione
- Essiccazione
- Vuoto



#### Stato

La centralina può attivare le funzioni solo quando lo stato del capannone è **Vuoto**.

Lo stato Vuoto del capannone è indicato nella parte superiore della pagina da una barra colorata.

Una volta trascorso il tempo previsto di una funzione, la centralina si regolerà nuovamente in base alle impostazioni previste per **Vuoto**.

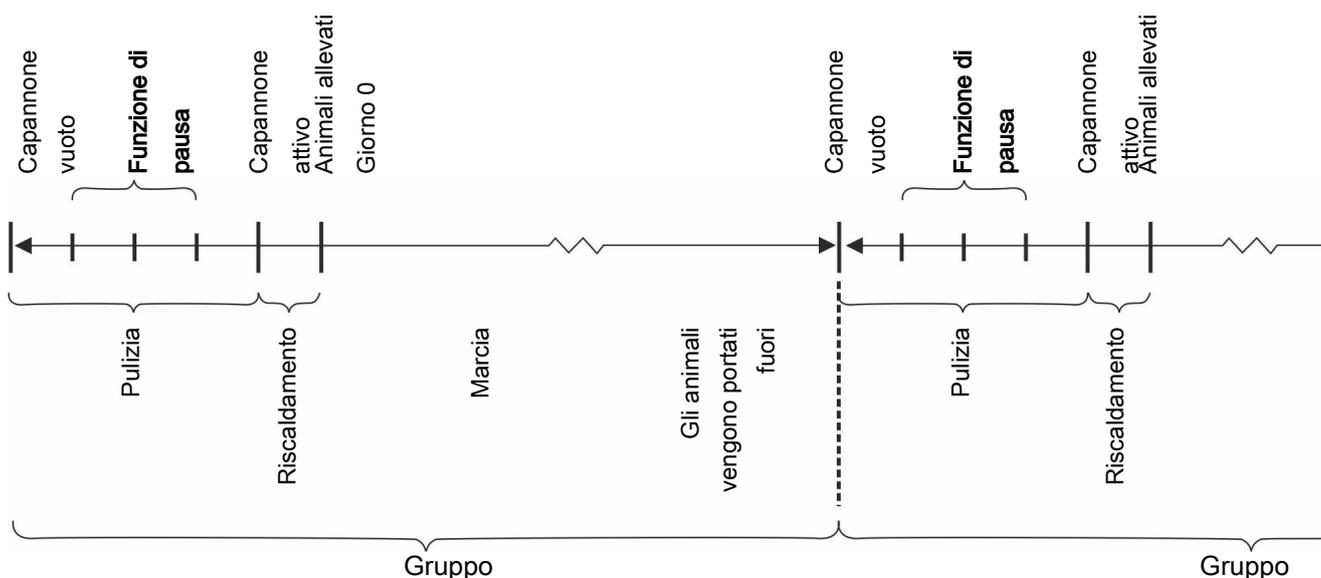


Figura 2: Esempio di impostazione delle funzioni di Pausa per la produzione in batch

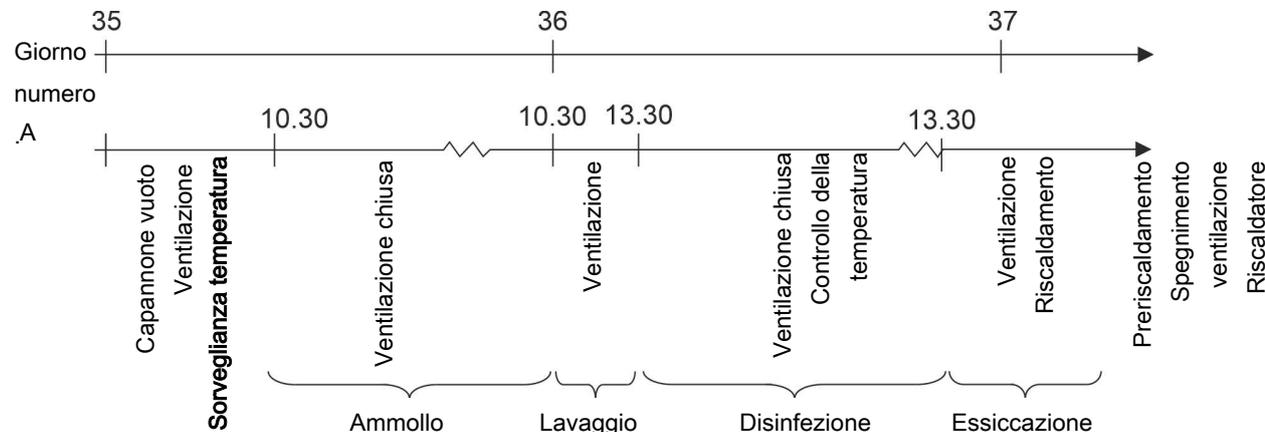
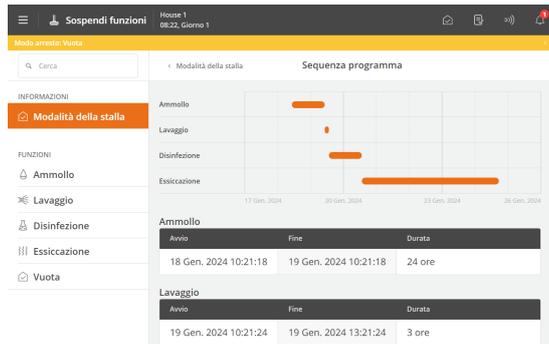


Figura 3: Sequenza di funzioni



### Sequenza programma

È possibile impostare l'avvio di ciascuna funzione a un'ora specifica. In questo modo è possibile impostare un'intera sequenza di programmi per le funzioni.

 Pulsante Menu |  **funzioni di Pausa** |  **Info** |  **modalità Capannone** | **Sequenza programma**

**Questo capannone è:** Menu di selezione delle funzioni (visualizzato solo quando lo stato del capannone è **Vuoto**).

**Tempo rimanente funzione** Una volta attivata una funzione, è previsto un conto alla rovescia del tempo impostato (visualizzato solo quando lo stato del capannone è **Vuoto**).

**Sequenza programma** Menu per l'impostazione dell'ora di avvio e della durata della funzione (visualizzato solo quando lo stato del capannone è **Vuoto**).

Per una descrizione delle varie funzioni, consultare anche la sezione Sospendi funzioni [▶ 96].

## 3.6.2 Strategia

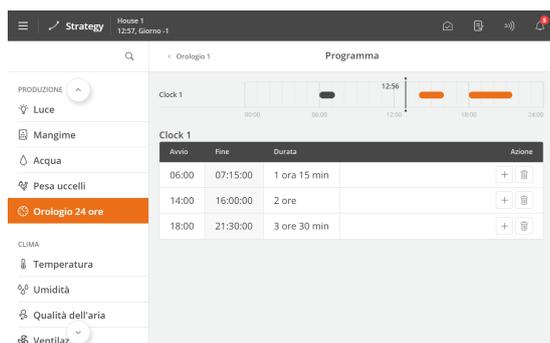
La pagina consente di accedere alle impostazioni delle funzioni più importanti che in genere non occorre modificare durante un lotto. Le strategie sono quindi determinate alla luce dei requisiti generali della produzione.

È qui che si impostano le curve dei lotti per la temperatura e la luce, si selezionano le funzioni secondarie, come la pulizia degli ugelli per il raffreddamento, e si impostano i valori limite.

Le modifiche alle curve di strategia sono raggruppate qui e visualizzate come **Offset utente**.

Per una descrizione delle varie funzioni, vedere la sezione corrispondente di seguito.

Insieme ad altre informazioni, l'impostazione delle curve costituisce la base del calcolo della centralina per la regolazione del clima. La centralina può effettuare regolazioni automatica base all'età dell'animale.

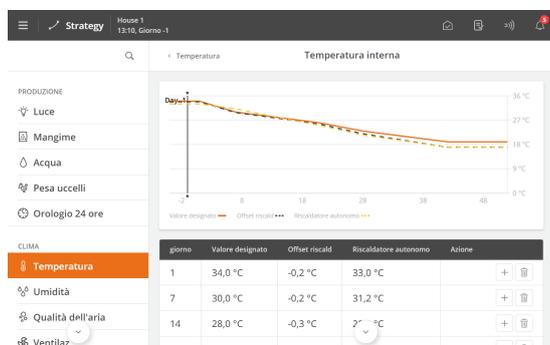


A seconda del tipo e delle impostazioni della centralina, sono disponibili le seguenti curve gruppo:

- Temperatura interna
- Temperatura offset riscaldamento
- Temperatura riscald. autonomo
- Umidità
- Ventilaz. minima
- Ventilazione massima
- ...

Quando la centralina è collegata a una rete con il programma di gestione BigFarmNet Manager, è possibile modificare le curve anche tramite BigFarmNet.

### 3.6.2.1 Impostazione delle curve



#### Pulsante Menu | Strategia

Impostazione per ciascuna curva:

- Un numero del giorno per ciascuno dei punti della curva richiesti.
- Il valore desiderato della funzione per ciascun punto della curva.

Premere **+** per aggiungere il numero di punti della curva richiesti.

In genere, il numero del giorno della curva del lotto viene impostato in modo da corrispondere all'ora di produzione prevista.

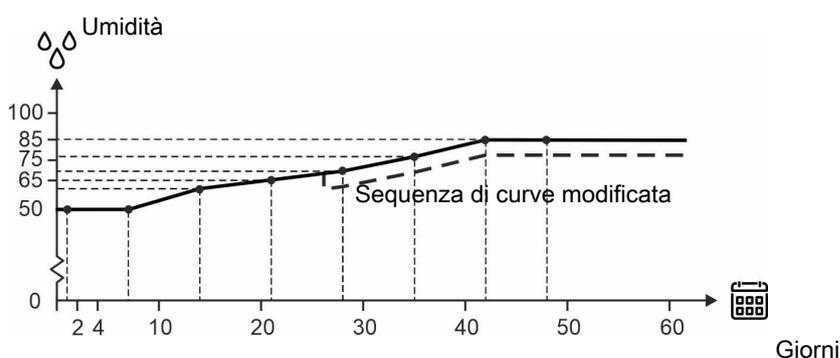


Figura 4: Curva per l'umidità dell'aria

In genere, per le funzioni di curva, il controller sposta automaticamente il resto di una sequenza di curve in parallelo in caso di modifica dell'impostazione associata durante un lotto.

### 3.6.3 Impostazioni

La pagina consente di accedere a impostazioni generali e limiti di allarme.

#### 3.6.3.1 Sistema

 Pulsante Menu |  **Impostazioni** | **Generale** |  **Sistema**

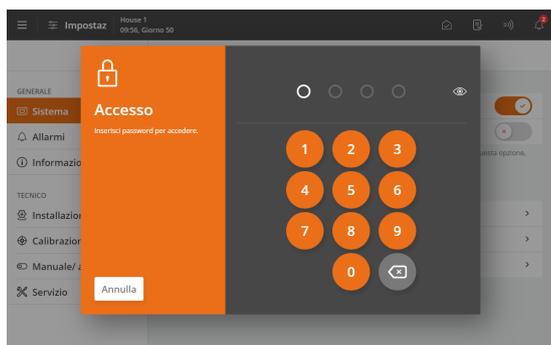
<b>Regola data e ora</b>	<p>Impostazione della data e dell'ora attuali.</p> <p>La corretta impostazione dell'orologio è importante per diverse funzioni di controllo e per la registrazione degli allarmi. Pertanto, tutti i programmi del controller utilizzano la data, l'ora e il numero del giorno.</p> <p>L'orologio non si fermerà in caso di interruzione della corrente.</p> <p><b>Estate e inverno</b></p> <p>Non è disponibile un adattamento automatico in relazione a estate e inverno, poiché alcuni tipi di animali sono molto sensibili ai cambiamenti del ritmo circadiano. Per far sì che il controller segua l'ora locale in estate e inverno, modificare manualmente l'impostazione dell'ora di +/- 1 ora.</p>
<b>Numero del giorno</b>	<p>Selezionare se il numero del giorno deve indicare l'ora dall'inizio (stato capannone attivo) o l'età effettiva degli animali.</p> <p>Se occorre l'età effettiva degli animali, regolare il numero del giorno fino a quando non corrisponde all'aspettativa di vita.</p> <p>A mezzanotte, il giorno numero 1 conta per ogni giorno che passa.</p> <p>Se il numero del giorno viene modificato durante un lotto, verranno spostati o eliminati i relativi dati cronologici (consumo di mangime e così via).</p> <p>La funzione <b>Numero del giorno</b> consente inoltre di preriscaldare il capannone impostando un numero di giorni negativi.</p>
<b>Giorno della settimana</b>	Visualizzazione del giorno della settimana.
<b>Avvio al giorno</b>	<p>Impostazione del giorno di avvio del lotto.</p> <p>È possibile impostare il numero del giorno a un minimo di -3, in modo che il controller possa controllare il preriscaldamento del capannone prima di accogliere gli animali.</p>
<b>Nome capannone</b>	<p>Impostazione del nome del capannone.</p> <p>Se il controller è integrata in una rete LAN, ciascun capannone dell'allevamento deve essere dotato di un nome univoco. Il nome del capannone viene trasferito tramite la rete e il capannone dell'allevamento e deve essere identificabile in base al nome.</p> <p>Predisporre un piano per la denominazione di tutte le centraline collegate alla rete.</p>
<b>Password</b>	<p>Consente di decidere se proteggere il controller da operazioni non autorizzate mediante password.</p> <p>Vedere il paragrafo Password [► 24].</p>

##### 3.6.3.1.1 Password

Questa sezione riguarda solo i capannoni in cui è attivata la funzione password.

La centralina può essere protetta da operazioni non autorizzate mediante password.

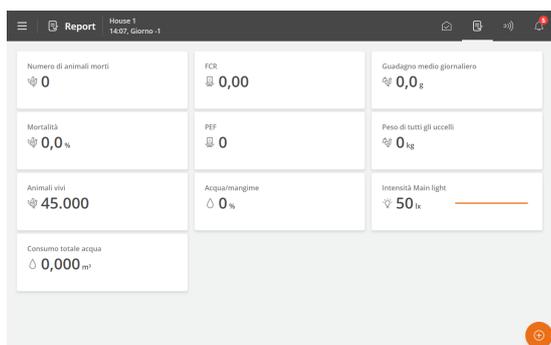
Per accedere alla modifica di un'impostazione, occorre inserire una password corrispondente al livello utente in cui si trova la funzione in questione (**Giornaliero**, **Avanzato** e **Servizio**).



 Pulsante del menu |  **Impostazioni** | **Generale** | **Sistema** |  **Password** per accedere all'attivazione della funzione.

Inserire una password di servizio.

Una volta inserita la password, è possibile utilizzare la centralina al livello utente corrispondente. Dopo 10 minuti di inattività, l'utente verrà disconnesso in automatico.



Selezionare una pagina dopo un'operazione. Dopo 1 minuto, la centralina chiederà di inserire nuovamente la password.



Attivare la funzione **Usare la password solo per il menu tecnico** per far sì che la centralina richieda la password di **Assistenza** solo se l'utente intende modificare le impostazioni nei menu **Installazione**, **Calibrazione** e **Assistenza**.

Modificare la password per ciascuno dei 3 livelli utente.

Per accedere alla modifica della password, inserire una password valida.

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** | **Generale** | **Sistema** |  **Password**.

Livello utente	Consente di accedere a	Codice impostato in fabbrica
Vista quotidiana (senza accesso)	Immissione del numero di animali Messa a punto di temperatura, umidità e qualità dell'aria Controllo manuale del clima	
Quotidiano	Quotidiano: modifica dei valori impostati	1111
Avanzata	Quotidiano + Avanzato: modifica delle curve e delle impostazioni degli allarmi Controllo manuale della produzione	2222
Servizio	Giornaliero + Avanzato + Servizio: modifica delle impostazioni nel menu Tecnico	3333



### Limitazione dell'accesso per l'utilizzo della centralina

Modificare le password predefinite e cambiarle in seguito con regolarità.

### Password dimenticata

Se per 3 volte viene immessa una password errata, la centralina visualizza l'indirizzo MAC e la data UTC.

Questi devono essere forniti contattando un Service Partner che può fornire assistenza con una nuova password di assistenza temporanea. La password è specifica per la singola centralina ed è valida solo il giorno in cui viene generata.

### 3.6.3.2 Allarmi



Gli allarmi funzionano solo quando lo stato del capannone è impostato su Attivo.

Le uniche eccezioni sono i test di allarme e gli allarmi per la comunicazione CAN e la sorveglianza della temperatura con capannone in stato **Vuoto**.



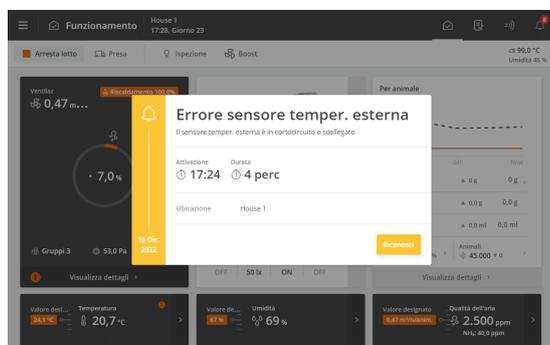
In caso di allarme, il controller ne registra il tipo e l'ora.

Le informazioni sul tipo di allarme verranno visualizzate in un'apposita finestra separata insieme a una breve descrizione della situazione dell'allarme.

Rosso: allarme grave

Giallo: allarme leggero

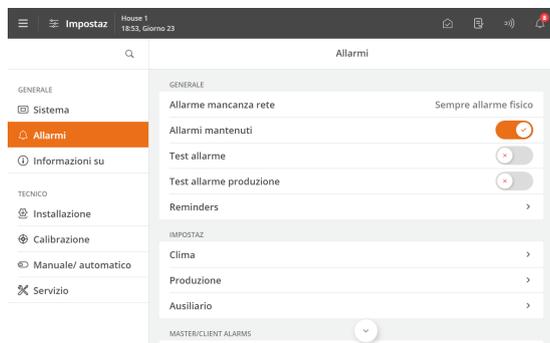
Grigio: allarme disattivato (stato di allarme cessato)



È possibile scegliere se l'allarme deve essere grave o leggero per gli allarmi climatici e di produzione selezionati.

**Allarme grave:** l'allarme rosso viene visualizzato nel controller e generato attraverso le unità di allarme collegate (es. una sirena). Solo gli allarmi grave attivano il relè di allarme.

**Allarme leggero:** Avviso giallo visualizzato nel controller. Gli allarmi leggeri visualizzano una finestra a comparsa sul display.

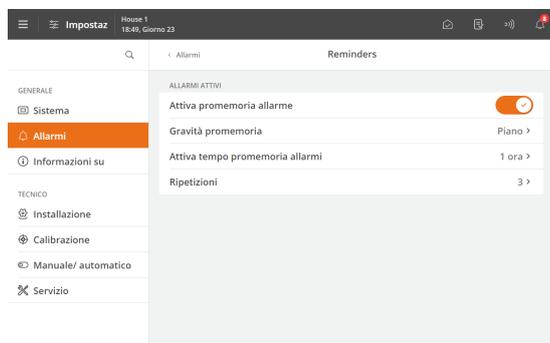


Il controller attiva anche un segnale di allarme, che è possibile mantenere.

Il segnale di allarme continuerà a suonare fino al riconoscimento dell'allarme. Ciò vale anche se la situazione che ha innescato l'allarme è cessata.

Pulsante Menu | Impostazioni | Allarmi

**Allarmi mantenuti:** selezionare se il segnale di allarme deve continuare dopo la cessazione della condizione di allarme.



#### Promemoria

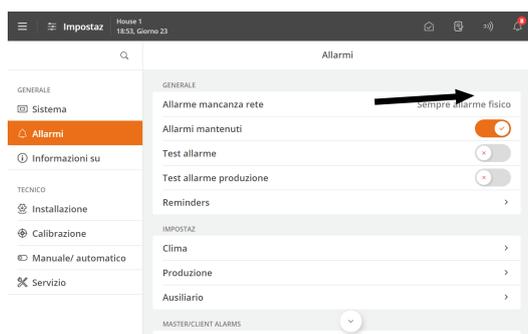
Il controller può segnalare un allarme in corso una volta riconosciuto un allarme grave. Ciò consente anche di gestire la causa dell'allarme.

Impostazioni del promemoria:

**Attiva tempo promemoria allarmi:** impostazione del tempo da lasciar trascorrere per visualizzare il promemoria dopo l'allarme.

**Ripetizioni:** impostazione del numero di ripetizioni del promemoria.

Per l'impostazione dell'allarme e dei limiti di allarme, vedere la sezione Clima [▶ 102].



### Cambio interruttore

Quando la centralina è collegata a un modulo con interruttore override, è disponibile un allarme per le modifiche della posizione dell'interruttore del modulo.

Le modifiche alla posizione dell'interruttore vengono registrate nel Registro attività.

#### 3.6.3.2.1 Arresto di un segnale di allarme

La finestra dell'allarme non viene più visualizzata e il segnale dell'allarme si arresta una volta riconosciuto l'allarme attraverso la pressione dell'opzione **Riconosci**.

#### 3.6.3.2.2 Allarme mancanza rete

Il sistema di controllo farà scattare sempre un allarme e attiva l'apertura d'emergenza in caso di mancanza rete.

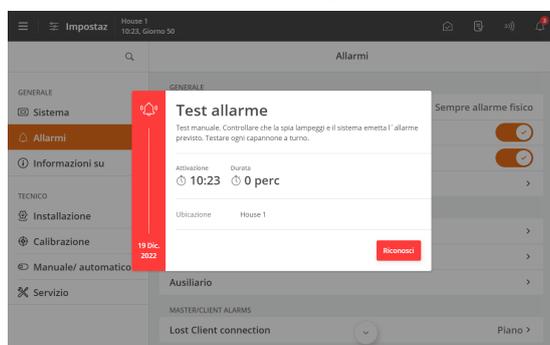
#### 3.6.3.2.3 Riduzione della potenza quando l'alimentazione è insufficiente

Se l'alimentazione è insufficiente per dei periodi di tempo, la centralina può spegnere o limitare il consumo di corrente delle seguenti funzioni: ventilazione, luce principale, luce secondaria, luce extra, sistema di alimentazione (mangime per mangiatoria e mangime per ovaiole) e orologio 24 ore.

La centralina genera inoltre un allarme quando la condizione di allarme è presente per 10 secondi.

#### 3.6.3.2.4 Test allarme

I test di allarme regolari garantiscono il corretto funzionamento degli allarmi in caso di necessità. Quindi, verificare il sistema di allarme ogni settimana.



Attivare **Test allarme** per avviare il test.

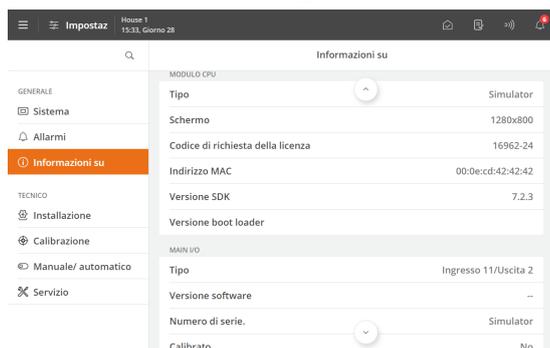
Verificare che la spia di allarme stia lampeggiando.

Verificare che il sistema di allarme emetta avvisi secondo prassi.

Premere **Riconosci** per terminare il test.

### 3.6.3.3 Informazioni su

Le voci del menu contengono informazioni sui tipi e sulle versioni software e hardware.

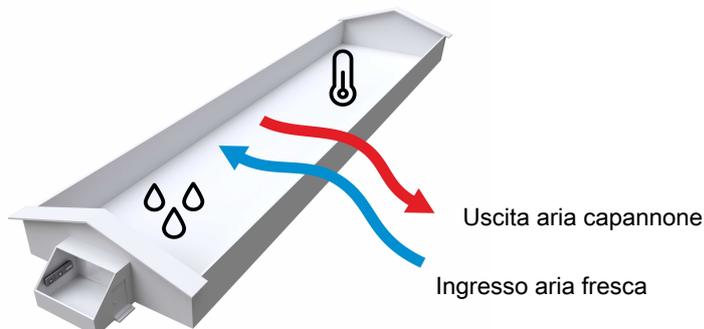


Inoltre, nel **Modulo CPU** è possibile visualizzare il codice di ordinazione della licenza, che deve essere utilizzato per ordinare software aggiuntivo, ad esempio componenti aggiuntivi di produzione.

## 4 Clima

### 4.1 Controllo automatico del clima

La centralina regola e monitora automaticamente un gran numero di fattori importanti per il clima del capannone (es. ricambio d'aria e temperatura). La centralina è in grado di regolare in modo molto preciso i livelli di umidità e temperatura necessari nel capannone e mantenerli.



Impostando in modo corretto la centralina, l'utente quotidiano del capannone dovrà apportare modifiche manuali alle impostazioni solo in caso di esigenze eccezionali.



La centralina adatterà continuamente il clima all'età e alle esigenze degli animali sulla base della strategia.

Inoltre, grazie alle sue funzioni adattive, può adattare le regolazioni alle condizioni attuali, ad esempio in caso di cambiamenti della temperatura esterna.

#### Modo manuale

normalmente la centralina deve essere impostata sulla modalità di controllo automatico. Durante l'avvio o in caso di assistenza, è consigliabile tuttavia controllare le singole funzioni manualmente.



Dopo il funzionamento manuale, reimpostare la funzione su controllo automatico, in modo che la centralina continui a funzionare come prima.

#### Scheda **Funzionamento** | **Apparecchiature di climatizzazione** | **Vedere i dettagli**

Fornire accesso al controllo manuale dell'apparecchiatura climatica.

#### Pulsante Menu | **Impostazioni** | **Dati tecnici** | **Manuale/automatico** | **Panoramica della modalità manuale**

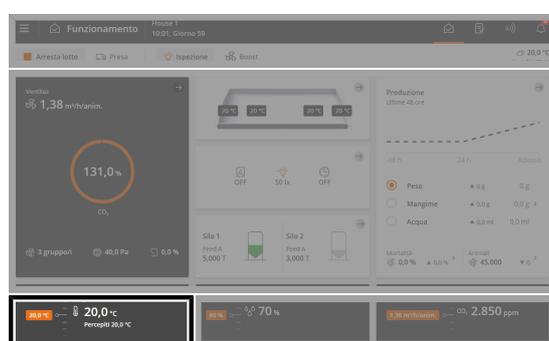
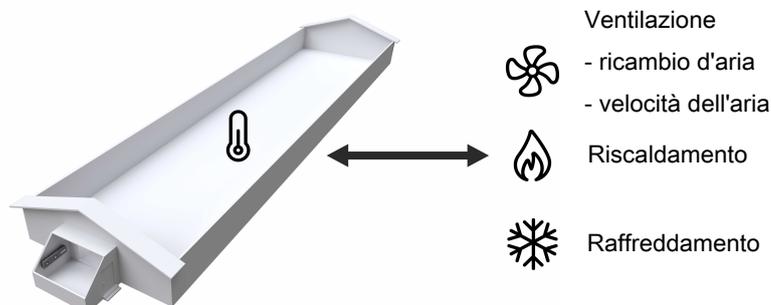
Elencare tutti i componenti attualmente impostati in modalità manuale.

È possibile disattivare il controllo manuale anche in questa sede.

## 4.2 Temperatura

Il controller regola la temperatura interna in base all'**Impostazione della temperatura**.

Quando la temperatura interna è troppo elevata, il controller aumenta il livello di ventilazione per fornire aria più fresca e raffreddare l'aria, se necessario. Quando la temperatura interna è troppo bassa, il controller riduce il livello di ventilazione per mantenere il calore nella struttura. Se necessario, il livello di riscaldamento viene aumentato.



**Operazione.** I valori di temperatura più importanti possono essere regolati tramite la scheda **Temperatura**.

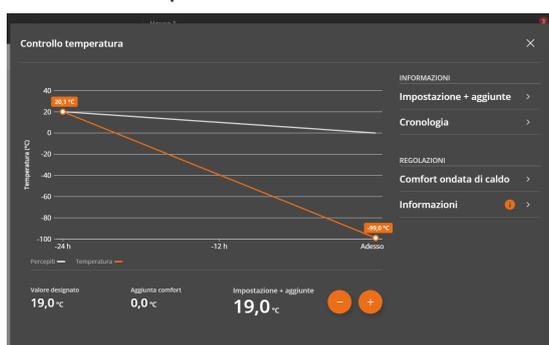
Il fronte della scheda mostra la temperatura interna corrente e l'impostazione temperatura.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per la temperatura.

### 4.2.1 Regolazione temperatura

La scheda temperatura consente di regolare facilmente la temperatura interna durante un gruppo.

**Impostazioni + aggiunte** tiene costantemente conto sia della ventilazione corrente che delle impostazioni effettuate. La temperatura interna si adatta, quindi, in modo che vi sia sempre la temperatura ottimale al livello di ventilazione specificato.



Scheda **Funzionamento | Temperatura**

Quando si desidera che la temperatura interna sia maggiore o minore, regolare **Impostazioni + aggiunte** verso l'alto o verso il basso di 0,5 °C.

Attendere circa 2 ore e valutare di nuovo il clima.

La scheda Temperatura mostra la curva di aumento della temperatura per almeno 24 ore, indicando la temperatura minima e massima. Sia la temperatura misurata, sia quella rilevata (calcolata) sono mostrate qui.

La scheda temperatura mostra anche la temperatura interna calcolata alla quale iniziano il riscaldamento e il raffreddamento.

La scheda **Temperatura** consente di accedere alle seguenti funzioni legate alla temperatura:

- Impostazioni per il riscaldamento. Vedere la sezione Riscaldamento [► 88].
- Impostazioni per comfort ondata di calore Vedere la sezione Comfort ondata di caldo [► 31].

- Impostazioni per riscaldamento autonomo. Vedere la sezione Riscaldamento autonomo [▶ 90].
- Impostazioni per riscaldamento a pavimento. Vedere la sezione Riscaldamento pavimento [▶ 91].
- Impostazioni per FreeRange. Vedere la sezione FreeRange [▶ 60].
- Impostazioni per la ventola STIR. Vedere la sezione Ventilatore schermato [▶ 73].
- Impostazioni per il raffreddamento. Vedere la sezione Raffreddamento [▶ 79].
- Informazioni. Vedere la sezione Scheda clima con impostazioni giornaliere [▶ 13].

Quando si determina la strategia di temperatura desiderata, vengono presi in considerazione i seguenti parametri.

☰ Pulsante del menu   📄 Strategia   🌡️ Temperatura	
<b>Temperatura interna</b>	Impostazione delle curva lotto per <b>Temperatura interna</b> , <b>Spost.to riscald.</b> e <b>Riscaldamento autonomo</b> . Vedere anche le sezioni Riscaldatori capannone [▶ 88] e Riscaldamento autonomo [▶ 90].
<b>Temperatura comfort</b>	Vedere la sezione Temperatura comfort [▶ 32].
<b>Riscaldamento pavimento</b>	Vedere la sezione Riscaldamento pavimento [▶ 91].

#### 4.2.1.1 Controllo due zone

##### Impostazioni curva lotto tramite Strategia

Fronte e Retro hanno la stessa impostazione predefinita su controllo a due zone, poiché la curva lotto è comune per entrambe le zone. Le impostazioni vengono modificate con lo stesso valore in entrambe le zone tramite la curva lotto (**Funzionamento | Strategia | Temperatura**).

Tuttavia, è inoltre possibile effettuare un'impostazione in ciascuna zona separatamente regolando tramite, ad esempio, **Impostazione temperatura**.

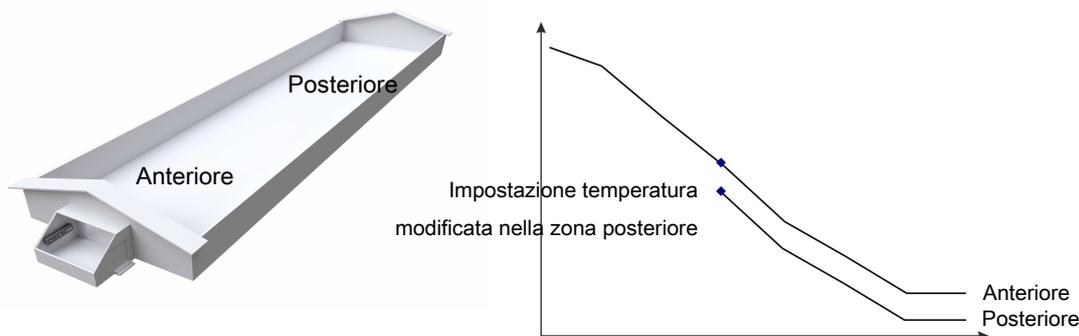
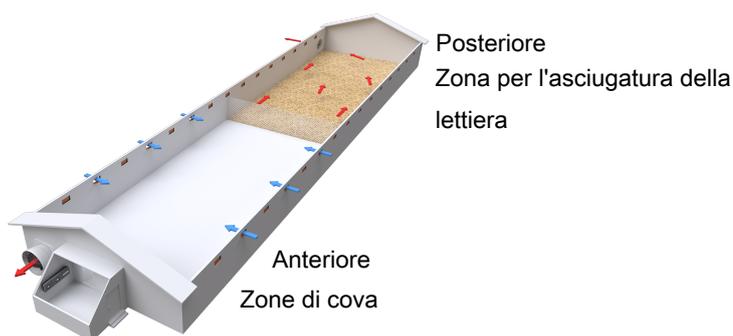
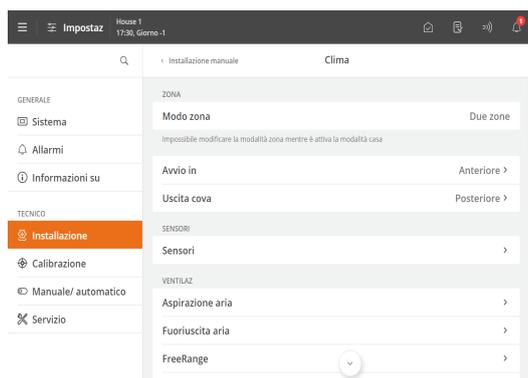


Figura 5: Ad esempio, se si desidera modificare le impostazioni di temperatura in una zona o modificarla secondo un numero di gradi diverso in ciascuna zona, procedere tramite **Impostazione temperatura**.

##### Uscita cova

È possibile impostare la ventilazione in modo che l'aria entri nella zona attiva ed esca attraverso la zona vuota nei capannoni a due zone, dove una metà del capannone costituisce zona di cova, mentre l'altra metà è destinata all'asciugatura delle lettiere.



### 4.2.1.2 Comfort ondata di caldo

Non rilevante per Tunnel e Naturale.

Un'ondata di calore è un periodo di alte temperature esterne, sia di giorno che di notte. Durante un'ondata di caldo, è importante assicurare una ventilazione fredda ed efficace per gli animali.

Il comfort ondata di calore annulla la temperatura comfort per una ventilazione più rapida a causa della temperatura interna elevata. Vedere anche la sezione Temperatura comfort [▶ 32].

 Pulsante del menu | scheda **Temperatura** |  **Comfort ondata di calore.**

<b>Ondata di calore:</b>	Visualizzazione della presenza di condizioni per un'ondata di calore.
<b>Comfort ondata di calore attivo</b>	Connessione e disconnessione della funzione.
<b>Limite temperatura esterna</b>	Impostazione della temperatura esterna diurna e notturna per un'ondata di calore.
<b>Tempo attivazione</b>	Impostazione della quantità di tempo in cui la temperatura esterna deve aver superato il limite dell'ondata di calore prima che la funzione venga attivata.
<b>Fattore riduzione comfort</b>	Impostazione di un fattore che determina con che velocità la temperatura comfort deve essere riattivata (°C/ora). Più alto è il fattore, più rapidamente viene riattivata la temperatura comfort.
<b>Ora fine ondata di calore</b>	Visualizzazione del numero di ore trascorse prima che l'intera temperatura comfort sia riattivata. Il tempo finale viene modificato cambiando il fattore di riduzione del comfort.

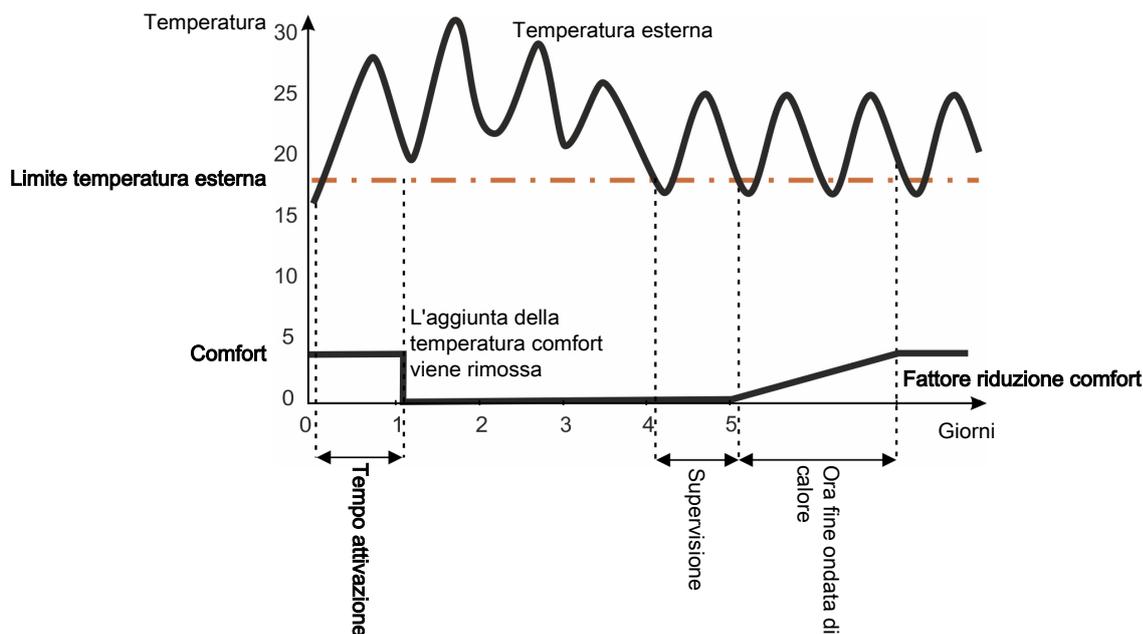


Figura 6: Comfort ondata di caldo

Durante l'ondata di calore, si rimuove l'integrazione della temperatura comfort all'impostazione temperatura.

Quando si arresta l'ondata di calore, la centralina monitora la temperatura esterna per 24 ore prima di riattivare gradualmente di temperatura comfort.

Ad esempio, con un fattore di riduzione di 0,06 °C/ora, ci vorranno 50 ore prima che venga riattivata la temperatura comfort completa.

### 4.2.1.3 Temperatura comfort

Non rilevante per Tunnel e Naturale.

Se la centralina aumenta la ventilazione durante i giorni più caldi per mantenere la temperatura bassa, la velocità aria più elevata nella struttura renderà l'aria più fresca per gli animali. Quindi, ad esempio, 20 °C sono più caldi in una giornata calma rispetto a 20 °C in condizioni meteo ventose.

La centralina aumenta la temperatura interna in base alla temperatura comfort impostata prima di aumentare la ventilazione. L'aumento della temperatura contrasta il fatto che gli animali percepiscono l'aumento della potenza di ventilazione come una corrente d'aria.

☰ Pulsante del menu | 📄 Strategia | 🌡 Temperatura

<b>Temperatura comfort</b>	Imposta i gradi ai quali deve aumentare la temperatura interna per compensare l'effetto di raffreddamento a cui sono esposti gli animali in presenza di alti livelli di ventilazione
----------------------------	--

### Produzione gruppo

Per la produzione gruppo, la temperatura comfort può essere impostata come curva per 2 giorni. Quindi, la centralina ridurrà gradualmente l'aggiunta di temperatura e aumenterà il grado di ventilazione che attiva il comfort man mano che gli animali crescono.

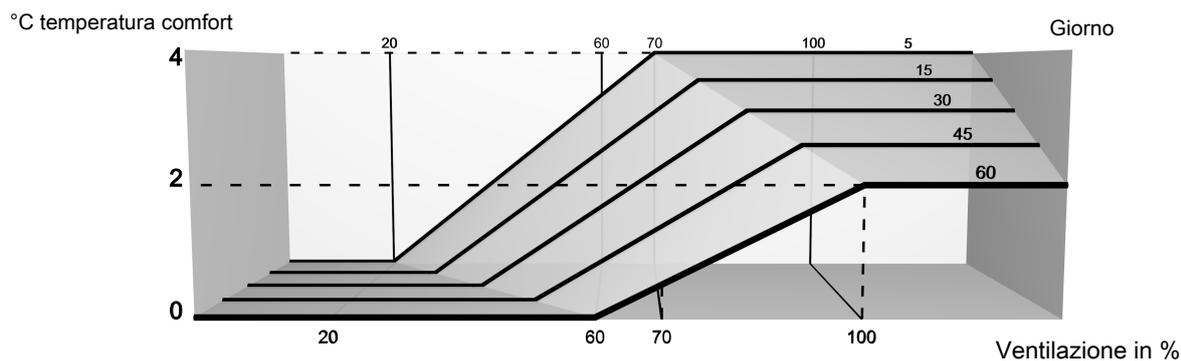


Figura 7: Temperatura comfort in produzione gruppo

Per la produzione gruppo, la temperatura comfort è impostata, in maniera predefinita, per iniziare come un'aggiunta di 4 °C a una percentuale di ventilazione del 30%. Verso il giorno 60, passa gradualmente a 2 °C a una percentuale di ventilazione del 50%.

### Produzione continua

Per la produzione continua, la temperatura comfort è impostata, in maniera predefinita, come un'aggiunta graduale di 2 °C all'**Impostazione temperatura**, quando la ventilazione è superiore al 50%.

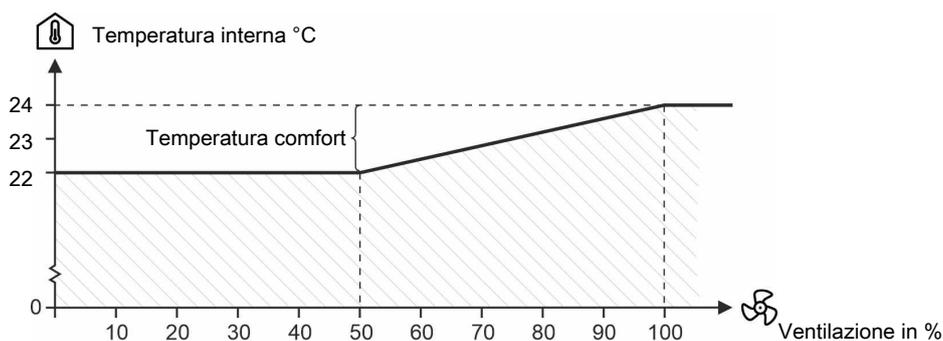


Figura 8: Temperatura comfort in produzione continua

#### 4.2.1.3.1 Comfort avanzato

La funzione è destinata ad aree con grandi variazioni di temperatura e umidità esterne.



**Funzionamento** | scheda **Temperatura** | **Informazioni sul setpoint dinamico.**

#### Comfort avanz.

La funzione Comfort avanz. permette alla centralina di ottimizzare la temperatura interna rispetto all'età degli animali, alla regolazione del calore e al clima nella stalla.

#### 4.2.1.4 Regolazione diurna e notturna

La regolazione diurna e notturna serve a modificare la temperatura interna in un dato periodo ogni 24 ore per adattare l'ambiente alla temperatura corporea degli animali. Una temperatura interna più bassa farà percepire agli animali un ritmo circadiano normale. Inoltre, il livello di ventilazione sarà relativamente più alto, ciò per garantire una migliore qualità dell'aria.

La regolazione diurna e notturna non possono essere attivate quando la struttura è impostata su **Capannone vuoto**.

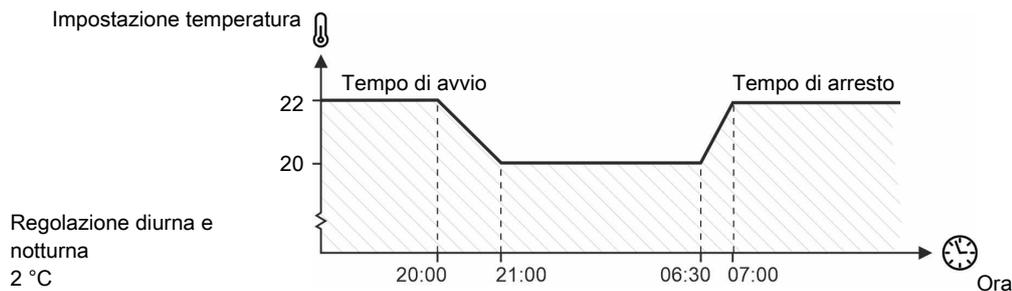


Figura 9: Regolazione diurna e notturna impostata come abbassamento notturno della temperatura.

La temperatura interna si adatta gradualmente agli aggiustamenti giorno e notte nel periodo per il quale è stata impostata la durata della riduzione di temperatura.

### Scheda **Funzionamento** | **Panoramica del programma** | **Regolazione diurna e notturna.**

<b>Avvio</b>	Ora di inizio della regolazione diurna e notturna.
<b>Arresto</b>	Ora di interruzione della regolazione diurna e notturna.
<b>Regolazione temperatura</b>	Impostazione del numero di gradi al quale la temperatura interna cambierà in relazione all'impostazione temperatura.  Usare quest'opzione per effettuare una regolazione dipendente della curva gruppo.

### Pulsante del menu | **Strategia** | **Temperatura.**

<b>Regolazione diurna e notturna</b>	Impostazione del numero di gradi al quale la temperatura interna cambierà in relazione all'impostazione temperatura.  Per la produzione gruppo, la funzione può essere impostata come curva gruppo sui numeri di 6 giorni. Quindi, la centralina cambierà gradualmente la regolazione diurna e notturna della temperatura man mano che gli animali crescono.
--------------------------------------	--

Questa funzione serve per resettare la temperatura notturna, ma può essere impostata in ogni momento e per far aumentare la temperatura (impostando il valore su un parametro positivo).

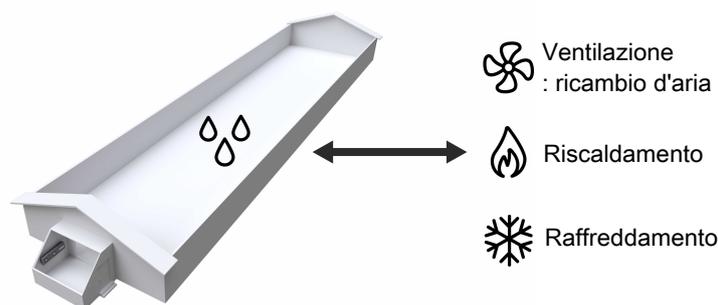
## 4.3 Umidità

L'umidità dell'aria nella struttura è importante per il clima interno e il benessere degli animali. Per quanto riguarda l'umidità dell'aria, la regolazione deve garantire un livello adeguato, né troppo alto né troppo basso.

Quando gli animali sono troppo piccoli, è particolarmente importante evitare un livello di umidità molto alto (> 80%) per ridurre i patogeni nell'ambiente circostante. Un livello di umidità molto basso (< 40%) può seccare l'aria della struttura e disidratare gli animali.

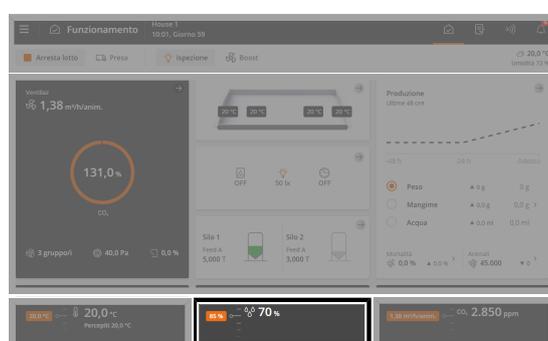
Per quanto riguarda il benessere degli animali, è di solito più importante mantenere la corretta temperatura interna che far rientrare l'umidità entro un livello preciso. Quindi, il controller regola l'umidità solo quando il controllo della temperatura lo consente.

**!** Una temperatura interna alta e umidità elevata dell'aria (> 85%) può rappresentare una minaccia per gli animali.



L'umidità viene fornita all'aria di alloggiamento in parte dagli animali, dai mangimi, dall'acqua potabile e dai rifiuti animali e in parte dalle funzioni di raffreddamento e di umidificazione.

L'umidità nella struttura può essere regolata aumentando o diminuendo il livello di ventilazione o l'apporto di calore. Il controller offre diversi principi di controllo dell'umidità, selezionabili in base alle esigenze del capannone in questione. Vedere la sezione Modo di controllo umidità [▶ 37].



**Funzionamento.** I valori di temperatura più importanti possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda **Umidità**.

Il fronte della scheda mostra l'umidità interna corrente e l'umidità dell'aria desiderata.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per l'umidità.



**Funzionamento | scheda Umidità**

La scheda umidità consente di regolare facilmente il limite superiore di umidità interna durante un lotto.

Se è necessario regolare l'umidità, si consiglia di modificarla del 3% e di attendere 3-4 giorni. Quindi, valutare un'ulteriore regolazione secondo necessità.

La scheda Umidità mostra la curva di crescita dell'umidità negli ultimi 2 giorni e un valore chiave per il consumo di acqua calcolato per animale. Potrebbe indicare problemi come pressione dell'acqua o perdite dalle tubature se il consumo di acqua è così elevato da superare il riferimento.

La scheda Umidità consente anche di accedere alle seguenti impostazioni legate all'umidità.

## **Funzionamento | Umidità | Impostazioni di controllo**

<b>Controllo umidità attivo</b>	<p>Connessione e disconnessione del controllo umidità.</p> <p>Quando il controllo umidità è disconnesso, il controller regola la ventilazione esclusivamente in base alla temperatura interna.</p> <p>Potrebbe essere rilevante spegnere il controllo umidità durante determinate condizioni climatiche esterne. Si applica ad aree con elevata umidità e temperatura esterne per lungo tempo. In questo caso, tuttavia, il controllo dell'umidità non avrà alcun effetto. Vedere anche la sezione Controllo umidità intelligente - a umidità e temperatura esterna alte [▶ 39].</p>
<b>Modo di controllo umidità</b>	<p>Selezione del tipo di controllo umidità Vedere anche la sezione Modo di controllo umidità [▶ 37].</p>
<b>Ventilaz. umidità max</b>	<p>Riscaldamento umidità. Impostazione dei gradi di ventilazione quando si riduce il calore.</p> <p>In caso di ventilazione umidità. Impostazione dei gradi di ventilazione quando si arresta la ventilazione umidità. Vedere anche la sezione Ventilazione umidità [▶ 38].</p> <p>Se, ad es. nei periodi di elevata umidità e temperatura esterne, si desidera limitare la ventilazione dell'umidità, è possibile abbassare questa impostazione.</p>
<b>Impostazione umidificazione</b>	<p>Impostazione del limite più basso di umidità dell'aria.</p> <p>Il valore può essere impostato al massimo al 5% al di sotto dell'<b>Umidità</b>. Vedere anche la sezione Umidificazione [▶ 37].</p>
<b>Ultimo giorno umidificazione</b>	<p>Impostazione del numero giorno durante il quale il controller disattiva l'umidificazione.</p>
<b>Attiva il controllo dell'umidità sul giorno del gruppo</b>	<p>Modificare la modalità di controllo umidità durante il lotto può essere vantaggioso poiché le necessità degli animali cambiano con l'età. È possibile modificare la modalità di controllo umidità automaticamente su un lotto specifico-</p> <p>Selezionare con quale modo di controllo umidità si desidera iniziare e la modalità di accensione e selezionare il giorno di quando deve aver luogo l'avvio.</p>
<b>Passa alla configurazione del controllo umidità</b>	<p>Selezione del principio di controllo umidità al quale il lotto deve passare e selezione del giorno in cui tale modifica deve avvenire.</p>
<b>Reazione adattiva</b>	<p>Impostazione della rapidità con cui la regolazione deve reagire al controllo adattivo dell'umidità (solo con <b>Ventilazione umidità e Riscaldamento umidità</b> ).</p> <p>Di fabbrica, il controllo è impostato come adattivo. Significa che il controller adatta continuamente la regolazione alle condizioni correnti. In questo modo, l'utente dovrà apportare un minor numero di modifiche manuali alle impostazioni. Vedere anche il Manuale tecnico.</p>
<b>Stato controllo umidità</b>	<p>Visualizzazione del controllo umidità attuale. (solo con controllo umidità intelligente)</p> <p>Vedere la sezione Controllo umidità intelligente - a umidità e temperatura esterna alte [▶ 39].</p>

Quando si determina la strategia di temperatura desiderata, vengono presi in considerazione i seguenti parametri:

Vedere anche la sezione  Strategia [▶ 23].

## Pulsante del menu | **Strategia | Clima | Umidità**

**Umidità**  
**Umificazione**

I valori della curva devono essere impostati per adattarsi al metodo di produzione, al tipo di animale e al clima dell'area – soprattutto l'umidità esterna.

## Ventilaz. umidità max

### 4.3.1 Umidificazione

L'umidificazione aumenta l'umidità dell'aria della stalla mediante l'immissione di acqua nebulizzata. È importante mantenere una determinata umidità dell'aria, anche al fine di evitare che le mucose degli animali si secchino.

La centralina aumenta l'umidificazione qualora l'umidità dell'aria scenda al di sotto del valore impostato.

Durante la produzione dei gruppi, la centralina può regolare in automatico l'umidificazione in relazione all'età degli animali modificando la curva del gruppo. Vedere anche la sezione  Strategia [► 23].

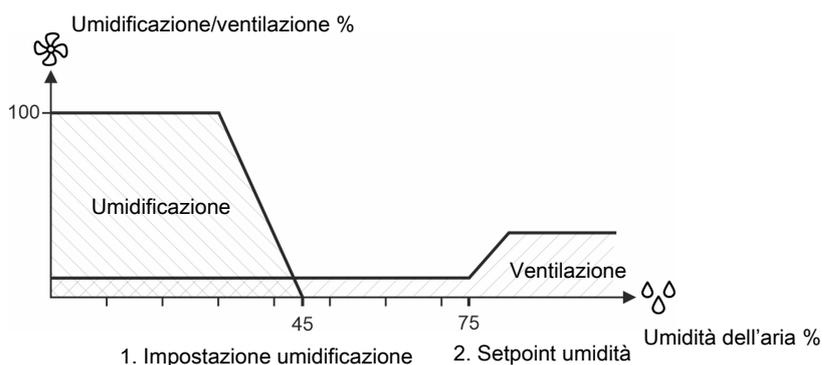


Figura 10: 1. Diminuzione dell'umidità dell'aria. L'umidità dell'aria è al di sotto dell'impostazione umidificazione. La centralina avvia l'umidificazione. 2. Aumento dell'umidità dell'aria. L'umidità dell'aria è superiore all'impostazione umidità. La centralina aumenta la ventilazione.

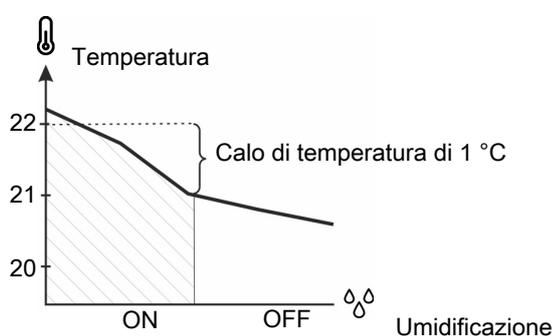


Figura 11: Temperatura in calo: l'umidificazione verrà disconnessa se la temperatura interna è di 1° C al di sotto della temperatura target. La umidificazione potrebbe far abbassare ulteriormente la temperatura interna.

### 4.3.2 Modo di controllo umidità

L'umidità dell'aria può essere regolata in base alla correlazione tra la temperatura dell'aria e la relativa capacità di trattenere l'umidità. La quantità di vapore acqueo che l'aria può contenere è direttamente proporzionale alla sua temperatura.

Per ogni cambiamento di temperatura di 1 °C, si stima una modifica del 5% nell'umidità.

- Con l'aumento della temperatura, l'umidità relativa diminuisce.
- Quando la temperatura scende, l'umidità relativa aumenta.

Se la temperatura si abbassa al punto di avere un'umidità relativa dell'aria al 100%, il vapore acqueo inizierà a condensarsi (punto di rugiada).

Questi principi generali possono essere sfruttati scegliendo la modalità di controllo dell'umidità che meglio si adatta alle esigenze degli animali e del singolo capannone (posizione geografica).

La centralina del capannone offre 3 modalità di controllo dell'umidità primaria, ciascuna delle quali prende in considerazione la propria area.

Riduz. temperatura	Ventilazione umidità	Riscaldamento umidità
Animali	Qualità lettiera	Qualità dell'aria (CO <sub>2</sub> )

### 4.3.2.1 Ventilaz. umidità

Questa funzione non è attiva a ventilazione tunnel.

Conseguenze	Metodo di funzionamento
Consumo maggiore di calore Mantiene l'umidità impostata	Aumenta la ventilazione. L'umidità viene convogliata fuori dal capannone. Quando la temperatura scende, il calore aumenta per mantenere la temperatura interna.

Quando la centralina è impostata su controllo umidità, in base al principio della ventilazione umidità, questa ridurrà un livello di umidità troppo elevato aumentando gradualmente la ventilazione. La modifica graduale dell'aria farà scendere la temperatura interna. Per mantenere la temperatura di riscaldamento, l'impianto di riscaldamento fornirà gradualmente più calore.

La ventilazione umidità permette di mantenere l'umidità dell'aria nel capannone al valore umidità impostato.

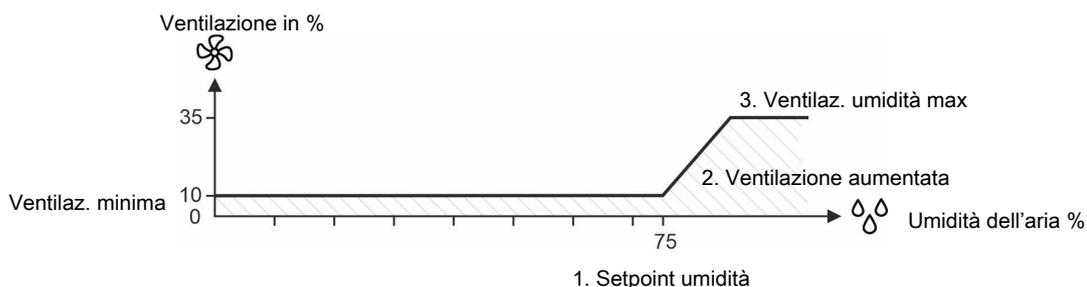


Figura 12: Ventilazione umidità: 1. L'umidità dell'aria supera l'impostazione umidità. 2. La centralina aumenta la ventilazione. 3. Aumentare fino alla massima ventilazione dell'umidità (35%).

La **Ventilazione umidità massima** può essere impostata con una curva lotto. Ciò è particolarmente pertinente per le stalle dotate di capacità di riscaldamento limitata, dove si preferisce un grado inferiore di ventilazione dell'umidità all'inizio di un gruppo, quando gli animali sono piccoli.

### 4.3.2.2 Riduzione temperatura

Il controller può controllare l'umidità del capannone secondo il principio del controllo umidità con una riduzione della temperatura, quando gli animali sono in grado di tollerare un abbassamento della temperatura a una umidità elevata dell'aria. Questa funzione limita l'utilizzo del riscaldamento nel capannone ma non può mantenere l'umidità dell'aria al valore umidità impostato.

Conseguenze	Metodo di funzionamento
Meno consumo di calore Possibilità di regolazione dell'umidità senza calore Non mantiene il valore di umidità impostato Gli animali dovrebbero essere in grado di tollerare l'abbassamento della temperatura a umidità elevata.	La temperatura interna viene controllata durante la sua riduzione così da poter aumentare la ventilazione.

### Riduzione della temperatura con fornitura di calore

Quando il controller è impostata su controllo umidità in base al principio di riduzione della temperatura, il controller regola il livello di umidità troppo alto riducendo la temperatura interna di alcuni gradi (riduzione).

A una impostazione della temperatura più bassa, il controller aumenterà la ventilazione e di conseguenza la modifica dell'aria. Quando ciò è stato eseguito, la temperatura interna scende, la ventilazione aumenterà la ventilazione minima al fine di limitare la perdita di calore dalla ventilazione.

Se ciò è insufficiente per mantenere il valore designato riscaldatore, il controller fornirà gradualmente più calore.

### Riduzione della temperatura senza fornitura di calore

Il processo di controllo umidità è lo stesso della fornitura di calore, fino al punto in cui la ventilazione viene ridotta alla ventilazione minima. Senza la fornitura di calore, la temperatura interna può continuare a scendere al di sotto del **valore designato riscaldatore**.

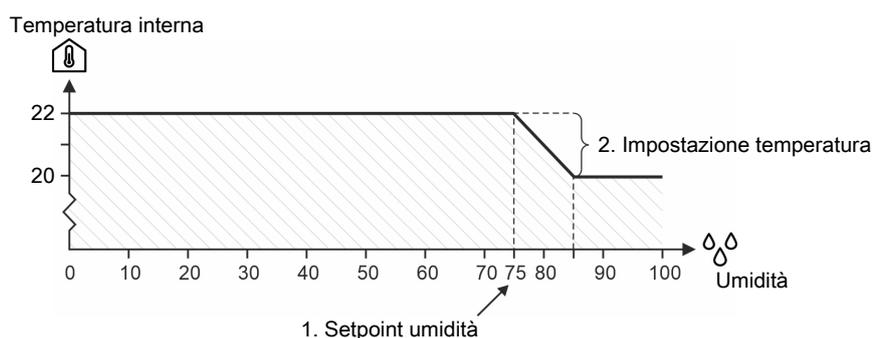


Figura 13: Controllo umidità con riduzione della temperatura

Il controller abbassa la temperatura impostata di 1° C, ogni volta che l'umidità dell'aria supera il valore umidità impostato del 5 %.

### 4.3.2.3 Riscaldam. umidità

Quando la centralina è impostata su controllo umidità, in base al principio del riscaldamento umidità, questa ridurrà un livello di umidità troppo elevato aumentando gradualmente la fornitura di calore. L'aumento della fornitura di calore farà aumentare la temperatura interna. Al fine di mantenere la temperatura, l'impianto di ventilazione aumenta gradualmente la ventilazione.

Il calore umido permette di mantenere l'umidità dell'aria nel capannone al valore umidità impostato.

Conseguenze	Metodo di funzionamento
Consumo più alto di calore	Aumenta la fornitura di calore.
Mantiene l'umidità impostata	L'umidità e il calore vengono rimossi mediante la ventilazione quando la temperatura aumenta troppo.



#### Costi di riscaldamento



Controlla il consumo di riscaldamento a intervalli regolari quando si utilizza il principio di riscaldamento tramite umidità per regolare l'umidità della stalla. Le impostazioni di controllo riscaldamento e umidità devono essere controllate per evitare costi di riscaldamento eccessivi.



#### Temperatura esterna elevata e umidità dell'aria esterna elevata



La gestione del calore in base all'umidità non offre una qualità dell'aria e degli escrementi migliore. L'aumento della ventilazione attirerà tanta umidità nel capannone quanta ne porterà fuori.

### 4.3.3 Controllo umidità intelligente - a umidità e temperatura esterna alte

In alternativa alle impostazioni standard del controller, il controllo dell'umidità può essere modificato in modo che l'umidità elevata dell'aria all'interno della struttura venga ridotta aumentando la temperatura interna.

Il controllo intelligente dell'umidità regola sia la temperatura interna, sia la temperatura esterna e l'umidità interna ed esterna, ottimizzando il controllo umidità in base alle condizioni climatiche correnti.

Per aree con temperatura e umidità esterne elevate dove il controllo umidità con umidità elevata attraverso una maggiore ventilazione è meno adatto.

La funzione può essere usata in due modi:

- Interrompere il controllo umidità standard (adatto ai polletti).
- Interrompere il controllo umidità standard e aumentare l'impostazione temperatura (adatto ai layer).

Il controllo umidità intelligente interviene quando vengono soddisfatte le seguenti condizioni:

1. Umidità interna elevata (superiore del valore nominale umidità)
2. Umidità esterna elevata (supera il limite per l'umidità esterna)
3. Temperatura esterna elevata (superiore all'impostazione temperatura di 6 °C)

#### Esempi di valori di quando interviene il controllo umidità intelligente

Condizioni attuali	Condizioni	
Umidità interna 85%	1. Umidità interna elevata	85% > 75%
Valore nominale umidità 75%	2. Umidità esterna elevata	82% > 80%
Umidità esterna 82%	3. Temperatura esterna elevata	17°C > (19°C - 6°C)
Temperatura esterna 17 °C		
Temperatura target 19 °C		

#### **Funzionamento | Temperatura | Setpoint dinamico**

<b>Aumento per umidità</b>	Visualizzazione di quanto aumenta l'impostazione temperatura a causa dell'umidità.
	La temperatura massima aumenta di 3 °C che è equivalente a una riduzione dell'umidità del 15%.
	Una regola generale afferma che per ogni 5% di riduzione dell'umidità, la temperatura aumenta di 1°C.

#### **Funzionamento | Umidità | Impostazioni di controllo | Stato per il controllo dell'umidità**

**Umidità interna superiore al setpoint** I menu mostrano come i valori correnti sono relativi ai setpoint. In questo modo si può capire quanto la regolazione sia vicina al passaggio.

**L'umidità esterna è superiore/inferiore al limite**

**La temperatura esterna è superiore/inferiore al limite**

Questa funzione è disponibile solo se è installato un sensore umidità esterna e interna.

### 4.3.4 Impostazione umidità

#### 4.3.4.1 Ventilazione umidità adattiva

Big Dutchman consiglia di impostare il controllo umidità sull'opzione del controllo adattativo.

Quando si utilizza il controllo adattativo, è possibile decidere quanto velocemente deve reagire la regolazione di precisione quando cambiano le condizioni.

#### **Funzionamento | scheda Umidità | Impostazioni di controllo**

**Reazione adattiva per ventilazione** Impostare la velocità delle regolazioni (**Lenta/Media/Veloce**).

---

Non è necessario modificare l'impostazione predefinita **Media** a meno che la velocità di reazione dell'aggiustamento non sia troppo lenta (selezionare **Veloce**) o troppo veloce (selezionare **Lenta**). Dipenderà dal sistema in questione.

Inoltre, vedere la sezione relativa al controllo adattativo del Manuale tecnico.

---

#### 4.3.4.2 Calore umido adattivo

Big Dutchman consiglia di impostare il controllo umidità sull'opzione del controllo adattativo.

Quando si utilizza il controllo adattativo, è possibile decidere quanto velocemente deve reagire la regolazione di precisione quando cambiano le condizioni.



**Funzionamento** | scheda **Umidità** |  **Impostazioni di controllo**

---

##### **Reazione adattiva per calore**

Impostare la velocità delle regolazioni (**Lenta/Media/Veloce**).

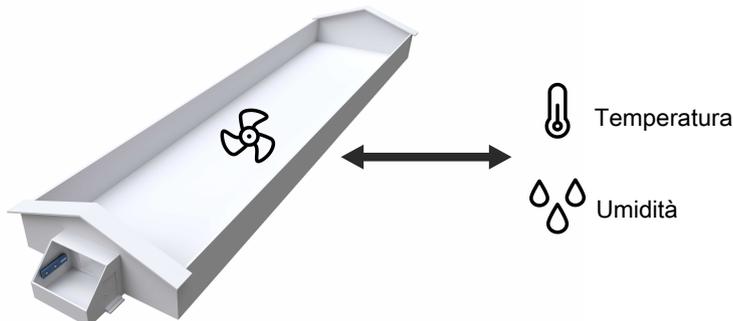
Non è necessario modificare l'impostazione predefinita **Media** a meno che la velocità di reazione dell'aggiustamento non sia troppo lenta (selezionare **Veloce**) o troppo veloce (selezionare **Lenta**). Dipenderà dal sistema in questione.

Inoltre, vedere la sezione relativa al controllo adattativo del Manuale tecnico.

---

## 4.4 Ventilazione

La ventilazione del capannone consiste di ingressi e uscite per l'aria. Oltre a provvedere all'alimentazione di aria fresca nel capannone, la ventilazione rimuove anche l'umidità e l'eccesso di calore.



Il livello di ventilazione viene determinato in base a 3 parametri:

1. Qualità dell'aria (ventilazione minima). Quantità di ventilazione necessaria per garantire una buona qualità dell'aria (CO<sub>2</sub>).
2. Ventilazione variabile. Quantità di ventilazione necessaria a rimuovere l'umidità e il calore in eccesso.
3. Ventilazione massima. Livello di ventilazione massimo che deve essere usato per rimuovere l'umidità e il calore in eccesso – dipende in genere dall'età degli animali.

La centralina regola continuamente la ventilazione in base alla richiesta di ventilazione calcolata. In base al tipo di sistema di ventilazione, la centralina calcola i requisiti di ventilazione in base alla temperatura e all'umidità dell'aria. Inoltre, la centralina aumenta o limita la ventilazione in base a se la temperatura interna e l'umidità dell'aria sono troppo alte o troppo basse.



**Funzionamento.** I valori di ventilazione più importanti possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda **Apparecchiatura climatica**.

Il fronte della scheda mostra in che modo il sistema di ventilazione sta funzionando in questo momento. Si applica all'apparecchiatura attiva e alle funzioni attive.

La scheda **Apparecchiatura climatica** consente di regolare i valori validi nel giorno corrente. La regolazione si applica al resto del lotto ma viene reimpostata al termine del lotto. Un nuovo lotto inizia con i valori delle curve lotto in **Strategia**.

Il numero di animali nella struttura deve essere corretto per raggiungere la ventilazione giusta.

Per la ventilazione a due zone, si presume che gli animali siano distribuiti equamente nelle 2 zone.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni generali e le opzioni di impostazione disponibili per la ventilazione. Di seguito, ogni tipo di sistema di ventilazione viene descritto separatamente.

- Lato (LPV). Vedere la sezione Ventilazione laterale [▶ 47].
- Tunnel Vedere la sezione Ventilazione a tunnel [▶ 52].
- Combi-Tunnel. Vedere la sezione Ventilazione Combi - Tunnel [▶ 55].
- Naturale. Vedere la sezione Ventilazione naturale [▶ 65].

## 4.4.1 Qualità dell'aria

La funzione **Qualità dell'aria** offre alla struttura solo la quantità di aria necessaria a garantire una qualità dell'aria accettabile. La funzione è particolarmente rilevante nei periodi freddi quando non è necessario ventilare per mantenere bassa la temperatura interna.

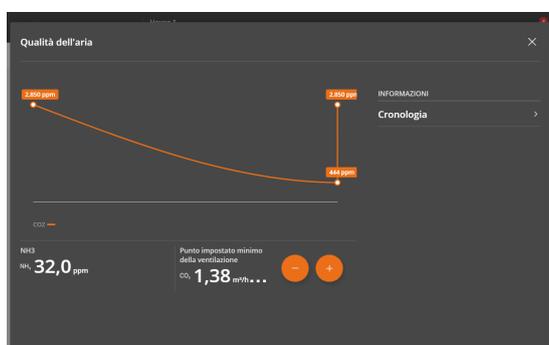
Il controller può regolare la qualità dell'aria come ventilazione minima ( $\text{m}^3/\text{h}/\text{animale}$ ) o come ventilazione  $\text{CO}_2$  (ppm) (utilizzando un sensore di  $\text{CO}_2$ ).



### Funzionamento | scheda Qualità dell'aria

La scheda qualità dell'aria consente di regolare facilmente la qualità dell'aria durante un lotto.

Il fronte della scheda mostra la ventilazione desiderata e il livello corrente di  $\text{CO}_2$ , se necessario. Quando un sensore  $\text{NH}_3$  è collegato, viene mostrato anche il livello corrente di  $\text{NH}_3$ .



### Se la qualità dell'aria è scarsa o se la temperatura è troppo bassa

Regolare le impostazioni su o giù, attendere e rivalutare lo stato la mattina dopo.

La scheda Qualità dell'aria mostra la curva di crescita delle ultime 24 ore.

La scheda Qualità dell'aria consente l'accesso alle seguenti funzioni:

- Impostazioni.
- Curva cronologica (con sensore livello di  $\text{CO}_2$  sensore  $\text{CO}_2$  visualizzato). Senza sensore, viene visualizzata la ventilazione minima).
- Informazioni. Vedere la sezione Informationskort [▶ 13].

Quando si determina la strategia di qualità dell'aria desiderata, vengono presi in considerazione i seguenti parametri:

### ☰ Pulsante del menu | 📈 Strategia | 🌡️ Clima | 🌫️ $\text{CO}_2$ Qualità dell'aria

<b>Controllo della qualità dell'aria</b>	Selezionare se la qualità dell'aria deve essere regolata in base alla ventilazione minima ( $\text{m}^3/\text{h}$ per animale) o in base alla ventilazione di $\text{CO}_2$ (livello di $\text{CO}_2$ nell'aria).
<b>Usa ventilazione <math>\text{NH}_3</math></b>	Selezionare se deve essere utilizzato di un sensore di $\text{NH}_3$ per monitorare il livello di $\text{NH}_3$ level (ammoniaca) nella struttura come indicatore della qualità dell'aria. Vedere anche la sezione $\text{NH}_3$ [▶ 44].
<b>Ventilazione <math>\text{CO}_2</math></b>	Utilizzando il sensore $\text{CO}_2$ , il livello di $\text{CO}_2$ attuale nella struttura può essere monitorato e utilizzato come un indicatore di qualità dell'aria.  Questa funzione aumenta o diminuisce la ventilazione in base al contenuto di $\text{CO}_2$ nell'atmosfera, ovvero se è maggiore o inferiore al setpoint di $\text{CO}_2$ .

Se la temperatura interna scende sotto l'impostazione della temperatura di riscaldamento, il controller riduce la ventilazione di CO<sub>2</sub> fino al 25%. *Prima del giorno 10* il controller può limitare la ventilazione di CO<sub>2</sub> a 0%. *Dopo il giorno 10* il controller non può limitare la ventilazione di CO<sub>2</sub> a meno del 25% della ventilazione minima.

#### Ventilaz. minima

Impostazione del limite inferiore di bassa ventilazione in relazione al fabbisogno di aria degli animali (m<sup>3</sup>/h/animale).

Il fabbisogno di aria fresca degli animali varia in base alla razza e al peso. Inserire il fabbisogno come m<sup>3</sup>/h/animale. È possibile trovare il numero corretto nella letteratura tecnica o rivolgendosi a un consulente.

La ventilazione minima deve essere regolata solo in relazione alla qualità dell'aria desiderata, non per regolare la temperatura interna.

Di fabbrica, il limite di CO<sub>2</sub> è impostato in base all'obiettivo che il livello di CO<sub>2</sub> nella struttura non deve superare i 3.000-3.500 ppm.

È importante che la curva lotto venga adattata in base al tipo di animale, ai requisiti di regolamentazione locali (in UE max 3000 ppm), alle condizioni climatiche esterne e al tipo di fornitura di calore.

Quando si impostano le curva lotto:

- Il numero di animali deve essere corretto.
- In caso di fornitura di calore con combustione diretta, dove il gas di combustione fuoriesce all'interno della struttura stessa (ad es. bruciatori gas e olio senza canna fumaria), è richiesta una ventilazione minima maggiore.
- Una ventilazione minima maggiore comporta un maggior consumo di calore.



#### Mancanza di ventilazione in caso di allarme CO<sub>2</sub>

In caso di errori del sensore di CO<sub>2</sub> o di allarme di CO<sub>2</sub> alta, il controller disattiva la funzione di CO<sub>2</sub> e abilita la ventilazione minima. Serve a evitare che un sensore CO<sub>2</sub> guasto provochi un livello di ventilazione troppo basso o troppo alto.

È pertanto essenziale impostare correttamente la ventilazione minima e il numero di animali, anche in caso di utilizzo della ventilazione minima di CO<sub>2</sub>.

### 4.4.1.1 Temporizzatore ciclico a ventilazione minima

Se è necessaria una ventilazione particolarmente limitata, è possibile controllare i flussi di aria nella struttura con la funzione temporizzatore ciclico.

Quando la centralina regola la ventilazione minima con il temporizzatore ciclico, gli ingressi dell'aria si aprono e chiudono alternativamente e rapidamente. Questo trasmette un getto di aria più forte nella struttura, garantendo un ricambio completo dell'aria.

Quando la funzione temporizzatore ciclico è attiva, lo stato grafico viene visualizzato sulla scheda **Apparecchiatura climatica**.

Consultare anche il manuale tecnico per **Ingresso di aria minimo**.

### 4.4.1.2 NH<sub>3</sub>

Utilizzando il sensore NH<sub>3</sub>, il livello di NH<sub>3</sub> attuale (ammoniaca) nella stalla può essere monitorato e utilizzato come un indicatore di qualità dell'aria.

Questa funzione aumenta la ventilazione e il livello di ventilazione attuale in base al contenuto di NH<sub>3</sub> nell'aria, cioè se è più alto del valore di NH<sub>3</sub> impostato. La ventilazione dovuta per NH<sub>3</sub> non può tuttavia superare il 25% della ventilazione.



**Funzionamento.** I valori di NH<sub>3</sub> più importanti possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda CO<sub>2</sub>.

Il fronte della scheda mostra il contenuto corrente di NH<sub>3</sub> nell'aria.

Le sezioni seguenti descrivono funzioni e opzioni di impostazione disponibili nel menu della NH<sub>3</sub>.

## Funzionamento | scheda Qualità dell'aria | Controllo NH<sub>3</sub>

<b>NH<sub>3</sub></b>	Livello attuale di NH <sub>3</sub> .
<b>Applica ventilazione NH<sub>3</sub></b>	È possibile collegare e scollegare la funzione di ventilazione NH <sub>3</sub> .
<b>Impostazione NH<sub>3</sub></b>	Il limite superiore di NH <sub>3</sub> nell'aria. Quando il contenuto di NH <sub>3</sub> nell'aria supera l'impostazione di NH <sub>3</sub> , la funzione aumenta la ventilazione.

Se la temperatura interna scende sotto il setpoint di riscaldamento, la centralina climatica riduce gradualmente l'NH<sub>3</sub>.

### ! Setpoint NH<sub>3</sub> errato

- Esaminare la configurazione dell'impostazione NH<sub>3</sub>.

Finché il livello di NH<sub>3</sub> è superiore all'impostazione, la centralina aumenterà la ventilazione per ridurre il livello.

Un'impostazione troppo bassa può comportare un consumo di calore molto elevato o un calo di temperatura nella stalla qualora non fosse disponibile una fornitura di calore.

### 4.4.1.3 Potenziamento ventilazione

Potenziamento ventilazione è una funzione per migliorare la qualità dell'aria nella struttura. Questo risultato si ottiene attivando la funzione una o più volte durante il giorno. La qualità dell'aria viene migliorata aumentando la ventilazione e attivando un sistema ambientale che umidifica la struttura con acqua (l'olio aggiunto è un'opzione). Riduce la quantità di polvere e gas nell'aria della struttura.

Questa funzione può essere avviata manualmente o automaticamente tramite un programma giornaliero con fino a 8 periodi attivi. Quando si avvia la funzione potenziamento ventilazione automatico, la centralina regola gradualmente il clima alle impostazioni della funzione, quindi riapplica gradualmente l'impostazione regolare.

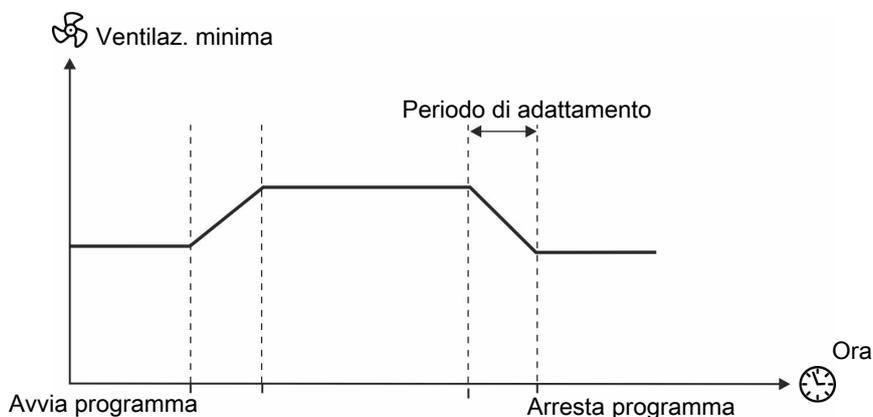


Figura 14: Adattamento graduale alla ventilazione minima. Per ottenere l'effetto completo, è possibile impostare l'ora di inizio a circa 30 minuti prima dell'ingresso nella stalla.

Il programma deve essere impostato con i periodi in base a quando la funzione deve essere attiva. Inoltre, occorre impostare in Regolazione temperatura i gradi di riduzione della temperatura interna e in Aggiunta ventilazione il valore percentuale di aumento di Ventilazione minima.

### **Funzionamento** | scheda **Temperature** | **Setpoint dinamico**

**Aggiustamento per potenziamento ventilazione** Visualizzazione del numero di gradi di riduzione della temperatura per adattare la ventilazione al potenziamento ventilazione.

### **Funzionamento** | **Scheda di riepilogo del programma**

**Potenziamento ventilazione** Impostazione dei tempi di avvio e di arresto per quando la funzione deve essere attiva.  
È possibile impostare fino a 8 periodi giornalieri in cui il potenziamento ventilazione si avvia automaticamente.

### Pulsante del menu | **Strategia** | **Ventilazione** | **Potenziamento ventilazione**

**Programma del giorno attivo** Selezionare se la funzione deve avviarsi o arrestarsi dopo un programma o tramite attivazione manuale.  
Durante la gestione del programma, deve essere impostato un orario di inizio e fine in **Panoramica programma**.

**Regolazione temperatura** Impostazione del numero di gradi che **Setpoint temperatura** deve modificare quando la funzione si avvia.

**Regolazione umidità** Visualizzare la regolazione dell'umidità corrente in relazione a **Setpoint umidità** per garantire la qualità dell'aria.

**Aggiunta ventilaz. minima** Impostare un valore percentuale per l'aumento della ventilazione quando la funzione è attiva.

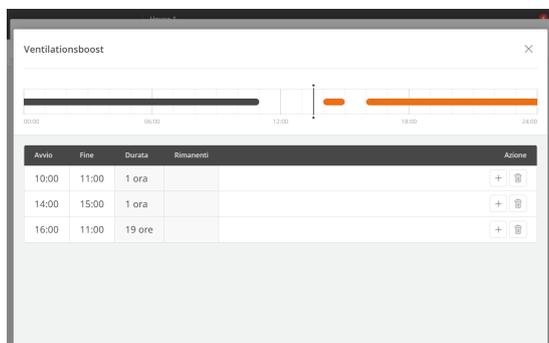
### Attivazione manuale del potenziamento

È possibile inoltre attivare la funzione manualmente in caso di ingresso nel capannone al di fuori di uno dei periodi impostati. L'attivazione manuale non prevede un periodo di adattamento iniziale, tuttavia la centralina climatica riapplicherà comunque in modo graduale le impostazioni regolari.

### **Funzionamento** | **Potenziamento**.

Impostare il periodo durante il quale la funzione deve essere attiva. La funzione si disattiva in automatico.

### Impostazione del programma automatico



Premere  **Funzionamento** | scheda **Panoramica programma**.

Premere il campo nella colonna **Avvio** per modificare il tempo di avvio.

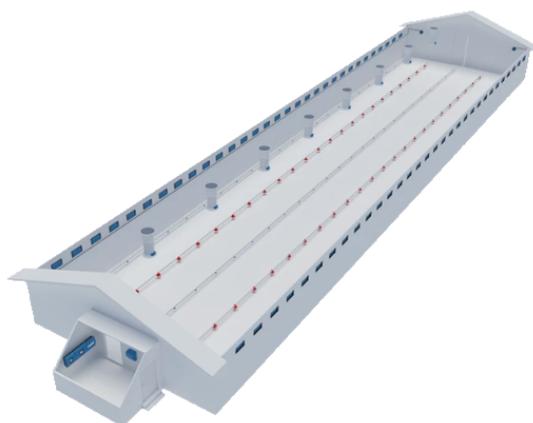
Premere il campo nella colonna **Fine** per modificare il tempo di arresto.

Premere  per aggiungere un nuovo periodo e impostare l'ora di inizio e fine.

Premere  per eliminare il periodo.

I blocchi sulla linea temporale indicano quando e per quanto tempo potenziamento ventilazione è attivo. La funzione agisce nello stesso modo ogni giorno.

## 4.4.2 Ventilazione laterale



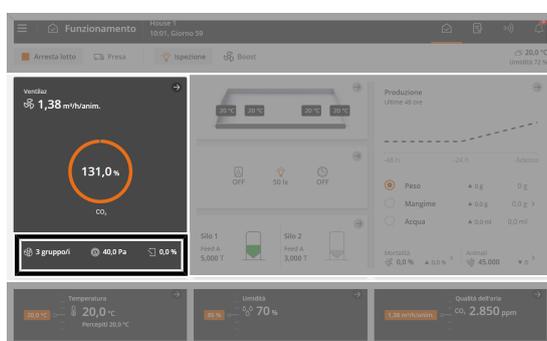
### (LPV - Ventilazione bassa potenza)

Un sistema LPC è un sistema a pressione negativa classico. Il sistema è stato creato per le regioni temperate e può essere adattato alla maggior parte delle strutture.

Nel sistema LPV, gli ingressi a parete, soffitto o tetto immettono aria fresca. Il sistema adatta automaticamente la ventilazione alla temperatura esterna, al tipo di produzione e all'età degli animali.

Quando all'esterno fa freddo, l'aria fresca si mescola all'aria della struttura prima che raggiunga l'area occupata dagli animali.

Nei periodi caldi, l'aria viene aspirata nello stesso modo, ma viene attirata nella struttura a una velocità maggiore. Questo comporta la circolazione dell'aria intorno agli animali che vengono rinfrescati senza percepire l'aumento di circolazione dell'aria.



### Funzionamento | Apparecchiatura climatic

I valori dello stato corrente per la ventilazione laterale possono essere visualizzati tramite la scheda **Apparecchiatura climatic**.

La scheda mostra il fabbisogno corrente di ventilazione (%) e quanta ventilazione è dovuta alla temperatura e all'umidità.

L'apparecchiatura climatic consente ulteriore accesso alle seguenti visualizzazioni:

- Visualizzazione del fabbisogno di ingresso di aria.
- Curva grafica della cronologia.

### 4.4.2.1 Impostazioni ventilazione

#### Ventilazione massima

La ventilazione massima imposta un limite percentuale della prestazione totale dell'impianto di ventilazione che la centralina può attivare.

Può essere utile utilizzare questa funzione a temperature esterne molto elevate, ad es. in periodi in cui la temperatura esterna giornaliera supera i 30-35 °C. La ventilazione con il sistema a prestazione totale, comporterà che la temperatura interna superi la temperatura desiderata, poiché viene erogata una grande quantità di aria calda. Questa funzione impedisce inoltre che gli animali giovani vengano esposti ad una ventilazione più forte di quanto in grado di sopportare.

La ventilazione massima è in genere usata solo nelle strutture con raffreddamento ad alta pressione e ventilazione laterale e solo nei mesi estivi, quando il potenziale di raffreddamento è alto.

È importante che la **Ventilazione massima** venga rimossa quando il clima esterno cambia. La centralina non considera il potenziale di raffreddamento durante l'anno.

	Estate	Inverno
Limitazione	Sì (> 30-35 °C)	No
Impostaz.	Curva lotto	500 %



Pulsante del menu |



Strategia |



Clima |



Ventilazione

<b>Ventilazione massima</b>	<p>Imposta il limite superiore della prestazione totale del sistema che la centralina può attivare.</p> <p>Il 100% di ventilazione corrisponde al fabbisogno calcolato per gli animali. A pieno regime l'impianto potrebbe ad esempio raggiungere il 160% (vedi anche paragrafo ventilazione extra)</p>
-----------------------------	---

#### 4.4.2.1.1 Ingr. controllato da zona

Per neutralizzare eventuali differenze di temperatura in capannoni monozona molto grandi, è possibile raggruppare gli ingressi dell'aria in un massimo di sei zone.

Ciascun gruppo è regolato in base al proprio sensore di temperatura e gli ingressi dell'aria sono regolati in base alla temperatura rilevata dalla centralina climatica in quella particolare zona.

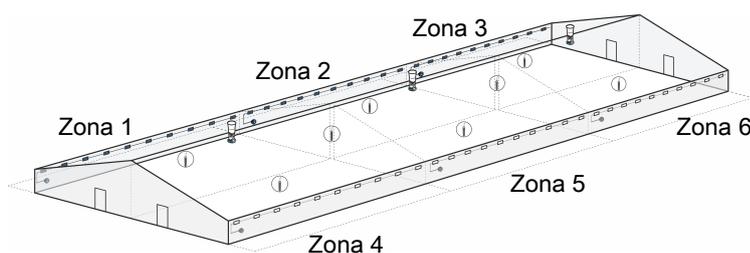


Figura 15: Esempio di stalla con gli ingressi controllati da zona.

#### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica** | Ingresso di aria

<b>Deviazione temperatura</b>	<p>Impostazione della deviazione della temperatura interna rispetto all'<b>impostazione temperatura</b> prima che la centralina climatica cambi le posizioni degli sportelli degli ingressi dell'aria.</p> <p>Maggiore è la <b>Deviazione temperatura</b> impostata, più lenta sarà la correzione.</p>
<b>Fattore correz. ingresso</b>	<p>Impostazione del fattore per la regolazione a zone della posizione degli sportelli degli ingressi.</p> <p>Più è alto il fattore, maggiore sarà la regolazione della posizione dello sportello.</p>

#### 4.4.2.1.2 Ingresso sbrinamento

Lo sbrinamento è una funzione che modifica la regolazione della ventilazione a basse temperature esterne a tempo ciclo al fine di evitare la formazione di ghiaccio nell'aspirazione aria.

Il controller attiva lo sbrinamento quando la temperatura esterna scende al di sotto dell'impostazione in **Sbrinamento ingresso inferiore alla temperatura esterna**.

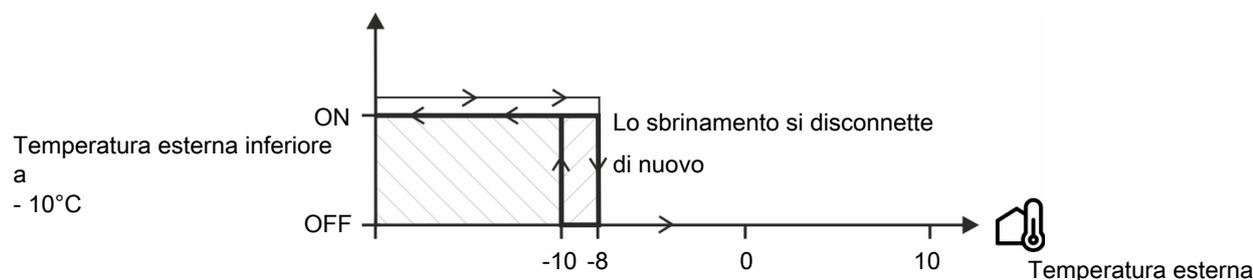


Figura 16: Attivazione dello sbrinamento

#### Funzionamento | **Apparecchiatura climatic** | Ingresso dell'aria

<b>Sbrinamento ingresso al di sotto della temperatura esterna</b>	<p>Impostazione di un limite più basso della temperatura esterna. Se la temperatura esterna cala al di sotto del limite inferiore, il controller attiva la funzione sbrinamento.</p>
---	--

#### 4.4.2.1.3 Unità di recupero termico

La disponibilità delle funzioni descritte dipende dalla struttura dell'unità di recupero termico in questione.

L'unità di recupero termico può essere controllata come una parte integrata del sistema di ventilazione capannone. Viene utilizzata per il recupero termico in aree con bassa ventilazione per un numero di giorni all'inizio di un gruppo. Quando l'uscita aria è superiore alle capacità dell'unità di recupero termico, il sistema di ventilazione ordinaria assume gradualmente il controllo.

L'unità di recupero termico prevede due ventilatori. Uno di essi rimuove l'aria calda e umida dalla stalla, l'altro permette l'entrata di aria fresca e preriscaldata nella stalla.

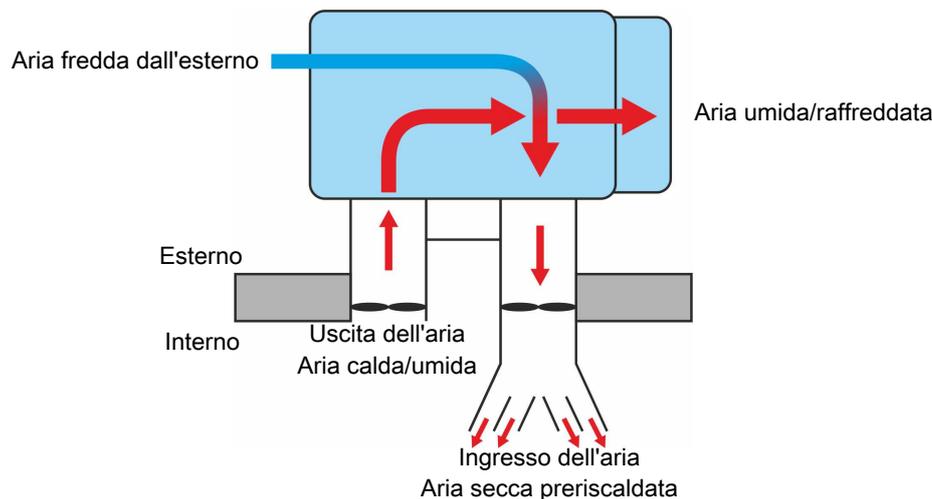


Figura 17: Esempio di principio dell'unità di recupero termico.



**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Unità di recupero termico**

<b>Efficienza unità recupero termico</b>	Visualizzazione dell'efficienza, con indicata la quantità di aria riscaldata in ingresso in base alla temperatura esterna. Il valore dovrebbe essere considerato come un valore approssimativo, poiché si basa sulla temperatura media dell'aria all'ingresso dell'aria.
<b>Recupero potenza unità recupero term</b>	Visualizzazione del valore calcolato, con indicata la quantità di energia attualmente in corso di recupero (potenza). Il valore dovrebbe essere considerato come approssimativo, poiché si basa sul volume d'aria e sulla temperatura media dell'aria all'ingresso dell'aria.
<b>Unità di recupero termico</b>	L'attuale uscita dell'aria dell'unità di recupero termico è indicata come percentuale del rendimento totale.
<b>Attiva unità di recupero calore</b>	Connessione e disconnessione dell'unità di recupero termico. Quando l'unità di recupero termico è disconnessa, subentrano gli altri componenti del sistema di ventilazione.

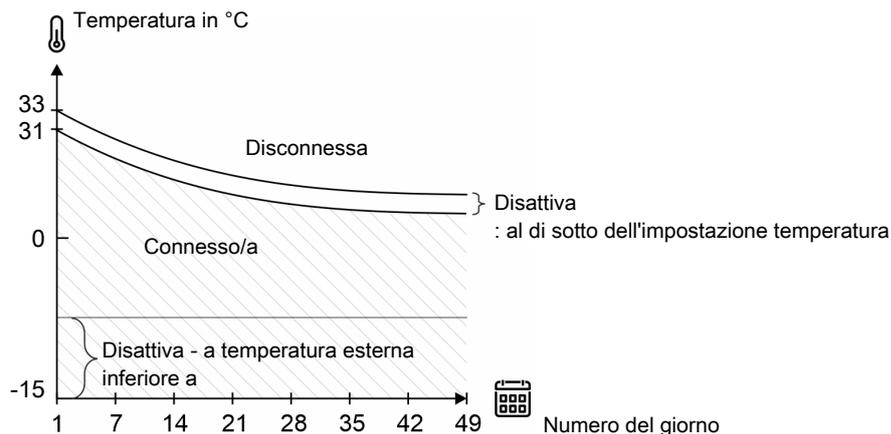


Figura 18: limiti di temperatura esterna alta e bassa per l'unità di recupero termico

Pulsante del menu | **Strategia** | **Unità di recupero termico**

<b>Abilita limite temperatura esterna inferiore</b>	Connessione e disconnessione dell'unità di recupero termico nell'eventualità di temperatura esterna bassa. Lo scopo di questa funzione è prevenire il congelamento dell'unità di recupero termico a temperature esterne molto basse.
<b>Temperatura esterna</b>	Vista della temperatura esterna attuale.
<b>Consenti unità di recupero calore</b>	Impostazione della temperatura esterna a cui l'unità di recupero termico si attiva.
<b>Abbandona unità di recupero termico</b>	Impostazione della temperatura esterna a cui l'unità di recupero termico si disconnette.
<b>Abilita limite temperatura esterna superiore</b>	Connessione e disconnessione dell'unità di recupero termico a temperatura esterna alta. Lo scopo di questa funzione è prevenire il funzionamento dell'unità di recupero termico quando la differenza tra la temperatura esterna e interna è troppo bassa per consentire un recupero termico.  L'unità di recupero termico si disabilita quando la temperatura esterna si avvicina alla temperatura impostata. Impostare il numero di gradi per la differenza minima tra temperatura esterna e interna
<b>Disattiva unità recupero termico sotto punto designato</b>	Impostazione dei gradi. Quando la temperatura esterna si avvicina di più alla temperatura impostata che ai gradi impostati, l'unità di recupero termico si disconnette.

### Funzione antigelo

Pulsante del menu | **Strategia** | **Unità di recupero termico**

<b>Antighiaccio</b>	Visualizzazione dell'attivazione o meno della funzione.  Quando la funzione antighiaccio è attiva, l'aspirazione dell'aria dell'unità di recupero termico si attiva e si disattiva alternativamente per impedire la formazione di ghiaccio all'interno dell'unità.
<b>Antighiaccio attivo a temperatura esterna inferiore a</b>	Impostazione della temperatura esterna che attiva la funzione antighiaccio.
<b>Riscaldamento attivato</b>	Connessione e disconnessione di una fonte di calore esterna connessa all'unità di recupero termico.

### Programma pulizia

**Funzionamento** | scheda **Panoramica programma** | **Pulizia unità di recupero termico**

---

<b>Programmi di pulizia</b>	Se l'unità di recupero termico è dotata di un sistema di pulizia incorporato, la centralina può attivarsi fino a tre programmi di pulizia ogni 24 ore. Impostazione del numero di programmi di pulizia ogni 24 ore. Impostazione dei tempi di avvio e di arresto dei programmi pulizia.
<b>Info</b>	Visualizzazione dello stato delle singole parti dell'unità di recupero termico.

---

### 4.4.3 Ventilazione a tunnel



Le strutture a tunnel sono destinate alle regioni tropicali del mondo, dove fa sempre caldo, ed è quindi importante abbassare la temperatura all'interno della struttura.

Caldo e condizioni di elevata umidità si risolvono con velocità dell'aria elevata.

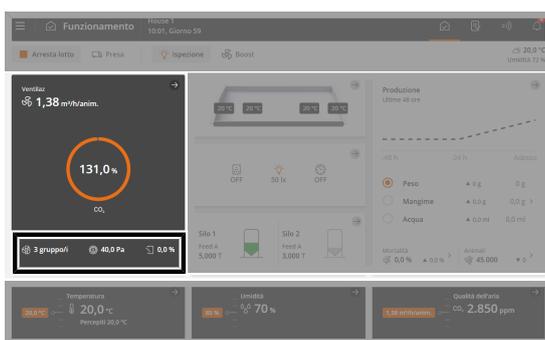
Quando si utilizza la ventilazione a tunnel, il grande volume di aria e movimento di aria può rinfrescare gli animali.

L'ingresso di aria è posizionato ai lati o nel timpano del tetto ed è spesso dotato di piazzuole di raffreddamento o raffreddamento ad alta pressione, per raffreddare l'aria in entrata.

Alla fine della struttura, nella parte opposta all'ingresso di aria, grandi ventole sono poste sui timpani del tetto per l'uscita di aria. Questo crea un flusso d'aria di raffreddamento nella direzione longitudinale della struttura, il cosiddetto effetto di raffreddamento.

L'effetto di raffreddamento è una riduzione della temperatura percepita come conseguenza del movimento di aria.

A seconda dell'umidità dell'aria, è possibile abbassare la temperatura significativamente.



#### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica**

I valori di ventilazione più importanti possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda **Apparecchiatura climatica**.

Il grafico della scheda mostra il fabbisogno corrente di ventilazione (%) e quanta ventilazione è dovuta rispettivamente alla temperatura e all'umidità, e qual è la velocità dell'aria (m/s).

Inoltre, la scheda mostra la velocità dell'aria calcolata (m/s).

La velocità dell'aria corrente è un valore calcolato. In base all'area trasversale della struttura e alla capacità effettiva delle ventole del tunnel, la centralina calcola la velocità dell'aria effettiva nella struttura.

L'apparecchiatura climatica consente ulteriore accesso alle seguenti visualizzazioni relative al tunnel:

- Visualizzazione del fabbisogno di ingresso di aria.
- Curva grafica della cronologia.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per la ventilazione a tunnel.

#### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Uscita dell'aria** | Tunnel

##### **Temporizz. ciclico velocità arresto**

Il temporizzatore ciclico viene usato per ventilare con una velocità dell'aria limitata e per mantenere contemporaneamente un buon ricambio di aria nella struttura.

Impostazione della velocità dell'aria massima accettabile quando la ventilazione a tunnel è attiva in base al temporizzatore ciclico. Al di sopra di questo livello, per la ventilazione si utilizza quella a tunnel senza temporizzatore ciclico.

Vedere anche la sezione Temporizzatore ciclico a ventilazione tunnel [▶ 53].

<b>Velocità aria massima</b>	<p>Impostazione della velocità dell'aria minima accettabile nella ventilazione a tunnel.</p> <p>Con una velocità dell'aria elevata, c'è il rischio di ventilazione eccessiva. Quindi, è possibile impostare un limite superiore per la velocità dell'aria.</p>
<b>Velocità aria max. possibile</b>	Visualizza la velocità massima dell'aria del sistema di ventilazione.
<b>Prossima modifica:</b>	<p>Visualizzazione del tempo fino al successivo cambio di posizione delle alette.</p> <p>Quando la centralina regola la ventilazione minima con il temporizzatore ciclico, gli sportelli si aprono e chiudono alternativamente.</p>

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Qualità dell'aria**

<b>Ventilaz. minima</b>	Impostazione della curva lotto per un limite inferiore della ventilazione in relazione al fabbisogno di aria degli animali (m <sup>3</sup> /h/animale). Vedere anche la sezione ventilaz. minima [▶ 43].
-------------------------	--

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Ventilazione** | **Tunnel**

<b>Velocità dell'aria minima nel tunnel</b>	<p>Produzione lotto.</p> <p>Impostazione della curva lotto per la velocità dell'aria minima accettabile nella ventilazione a tunnel.</p> <p>A una bassa velocità dell'aria, si verifica una differenza di temperatura eccessiva fra un'estremità e l'altra del capannone. Questo può essere contrastato impostando un limite di velocità dell'aria inferiore.</p>
<b>Fattore raffreddamento</b>	<p>Produzione lotto.</p> <p>Impostazione della curva lotto per il raffreddamento che un animale di una data età e razza percepirebbe a 1,0 m/s. Vedere anche la sezione Fattore raffreddamento ed effetto raffreddamento [▶ 54].</p>
<b>Velocità dell'aria massima nel tunnel</b>	<p>Produzione lotto.</p> <p>Impostazione della velocità dell'aria minima accettabile nella ventilazione a tunnel.</p> <p>Con una velocità dell'aria elevata, c'è il rischio di ventilazione eccessiva. Quindi, è possibile impostare un limite superiore per la velocità dell'aria.</p> <p>Vedere anche la sezione ventilaz. massima [▶ 47].</p>

#### 4.4.3.1 Temporizzatore ciclico a ventilazione tunnel

Quando è necessaria la ventilazione tunnel a una velocità bassa (per es. al di sotto di 0.8 m/s), la distribuzione dell'aria nel capannone può essere assicurata mediante il temporizzatore ciclico. La centralina accende e spegne alternativamente i ventilatori. Ciò previene le differenze di temperatura.

Quando la funzione temporizzatore ciclico è attiva, il display dello stato grafico viene mostrato sulla scheda **Apparecchiatura climatica**.

Velocità aria attuale m/s

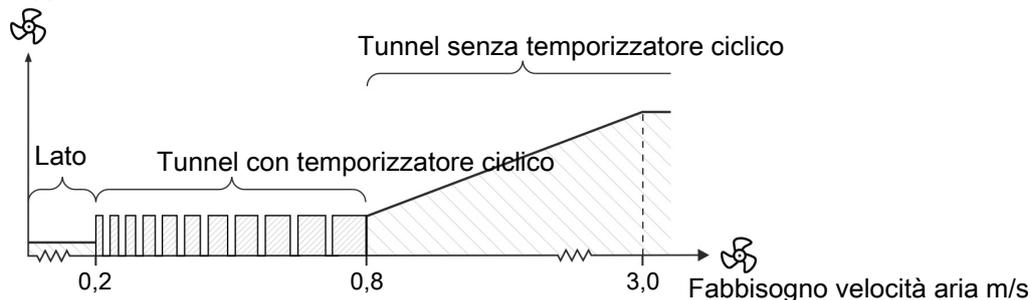


Figura 19: Sequenza di ventilazione con il temporizzatore ciclico in ventilazione tunnel.

Quando si utilizza un temporizzatore ciclico a ventilazione tunnel, la velocità aria funzionerà tra 0,0 e 0,8 m/s.

L'impostazione di **Velocità dell'aria minima** funziona come una condizione di partenza per il tunnel, ma ora con la possibilità di avviare un'impostazione inferiore, ad es. 0,2 m/s.

#### 4.4.3.2 Fattore raffreddamento ed effetto raffreddamento

Il fattore raffreddamento riflette la questione che l'effetto raffreddamento dell'aria dipende dall'età e razza degli animali. Tanto più giovani sono gli uccelli, quanto più fresca percepiscono la temperatura a una determinata velocità aria.

La centralina calcola l'effetto raffreddamento attuale sulla base della velocità all'interno della stalla e al fattore raffreddamento attuale.

Velocità aria	1.5 m/s	1.5 m/s
Fattore raffreddamento	3	8
Effetto raffreddamento	4,5 °C	12 °C
<b>30 °C vengono percepiti come</b>	<b>25,5 °C</b>	<b>18 °C</b>

Tabella 1: Fattore raffreddamento ed effetto raffreddamento

La centralina calcola quale sia la temperatura interna necessaria al fine di attivare la modalità tunnel (solo per combi-tunnel).

- Per effettuare la modifica a tunnel in presenza di una temperatura interna inferiore, è necessario ridurre il fattore di raffreddamento.
- Per effettuare la modifica a tunnel in presenza di una temperatura interna superiore, è necessario aumentare il fattore di raffreddamento.

## 4.4.4 Ventilazione Combi - Tunnel

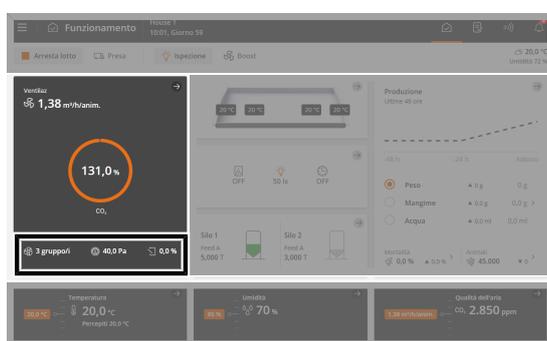


Una struttura combi-tunnel consente le migliori condizioni di produttività possibili in condizioni meteo variabili, quando la temperatura esterna cambia da molto fredda e molto calda.

Il sistema adatta automaticamente la ventilazione alla temperatura esterna, al tipo di produzione e all'età degli animali.

Quando la temperatura esterna è bassa, la ventilazione viene effettuata tramite ventilazione laterale. Il sistema di ventilazione mantiene la temperatura e l'umidità a un livello ideale rimuovendo l'umidità in eccesso e il calore generati nella struttura.

Quando la temperatura esterna è alta, la ventilazione viene effettuata tramite la ventilazione a tunnel. Il sistema di ventilazione sostituisce l'aria nella struttura in modo che gli animali vengano raffreddati usando la velocità dell'aria e i sistemi di raffreddamento.



### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica**

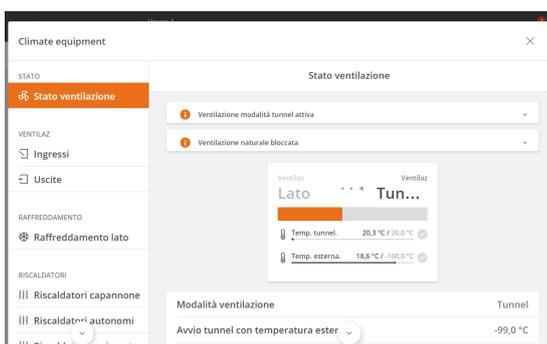
I valori dello stato corrente per la ventilazione combi-tunnel possono essere visualizzati tramite la scheda Apparecchiatura climatica.

Il grafico della scheda mostra il fabbisogno corrente di ventilazione (%) e quanta ventilazione è dovuta rispettivamente alla temperatura e all'umidità e possibilmente al CO<sub>2</sub>, nonché qual è la velocità dell'aria (m/s) durante la ventilazione a tunnel e il valore di m<sup>3</sup>/h/animali durante la ventilazione laterale.

L'apparecchiatura climatica consente ulteriore accesso alle seguenti visualizzazioni:

- Visualizzazione del fabbisogno di ingresso di aria.
- Curva grafica della cronologia.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione specifiche disponibili per combi-tunnel. Inoltre, vedere la sezione Ventilazione laterale e Ventilazione tunnel per una descrizione della regolazione della ventilazione laterale e a tunnel.



### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Stato della ventilazione**

La scheda mostra i valori correnti, che indicano in che modo la ventilazione sta funzionando e quando cambia la regolazione.

#### **Forza l'uscita del tunnel**

È possibile forzare la ventilazione dal tunnel in modalità laterale. Ciò potrebbe essere ideale nel caso di un guasto meccanico o di riparazione.



Pulsante del menu |



Strategia |



Clima |



Ventilazione | Tunnel

**Velocità aria min in tunnel** Impostazione alla velocità aria più bassa accettabile in modalità tunnel.

Se la velocità è troppo bassa, la differenza di temperatura tra le due estremità del capannone è troppo alta. Per questo motivo, è necessario impostare un limite più basso per la velocità aria in modalità tunnel.

<b>Fattore raffreddamento</b>	Il raffreddamento che un animale di una data età e razza percepirebbe a 1,0 m/s. Vedere anche la sezione Fattore raffreddamento ed effetto raffreddamento [► 54].
<b>Velocità aria massima nel tunnel</b>	Impostazione della velocità massima dell'aria accettabile in modalità tunnel. Per evitare una ventilazione eccessiva sui piccoli animali, è possibile impostare un limite superiore per la velocità dell'aria nel capannone, <b>Velocità massima dell'aria</b> .
<b>Temporizz. ciclico velocità arresto</b>	Solo al tunnel. Il temporizzatore ciclico viene usato per ventilare con una velocità dell'aria limitata e per mantenere contemporaneamente un buon ricambio di aria nella struttura. Impostazione della velocità aria massima accettabile quando la ventilazione tunnel funziona a temporizzatore ciclico. Al di sopra di questo livello, per la ventilazione si utilizza quella a tunnel senza temporizzatore ciclico. Vedere anche la sezione Temporizzatore ciclico a ventilazione tunnel [► 53].
<b>Ultimo giorno del blocco del tunnel</b>	Impostazione del numero del giorno. La ventilazione può essere commutata a ventilazione tunnel dopo questo giorno, indipendentemente da tutti gli altri parametri climatici. Questa funzione è destinata ai capannoni combi-tunnel in cui, per via dei piccoli animali, si desidera utilizzare la ventilazione tunnel solo dopo un determinato numero di giorni.
<b>Riduzione del raffreddamento</b>	Collegamento e scollegamento della riduzione del raffreddamento (solo capannoni tunnel). La funzione riduce l'effetto di raffreddamento a una temperatura interna vicina a quella corporea degli animali. Ciò comporta un aumento della velocità dell'aria a una temperatura interna superiore a 32 °C. La funzione può essere disattivata nei capannoni in cui, per via dei piccoli animali, non si desidera un'elevata ventilazione all'inizio di un gruppo.
<b>Limite temperatura esterna tunnel</b>	Impostazione di un limite temperatura esterna più basso per l'attivazione della ventilazione a tunnel. Il limite è impostato nella curva gruppo "Curva di raffreddamento" (temp. esterna). (solo combi-tunnel)

#### 4.4.4.1 Ventilazione combi-tunnel: passa da laterale a tunnel

##### Passa da laterale a tunnel

La centralina passa in automatico a ventilazione tunnel quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- Ventilazione laterale al massimo.
- Raffreddamento laterale al massimo
- Temperatura interna (temperatura tunnel) a un livello abbastanza alto da consentire la ventilazione tunnel a velocità aria minima.
- Il limite per la temperatura esterna è stata superata.

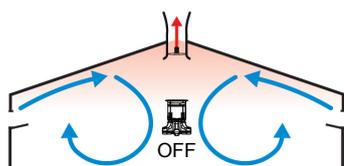
##### Passare da tunnel a laterale

La centralina passa in automatico a ventilazione laterale quando sono soddisfatte le seguenti condizioni:

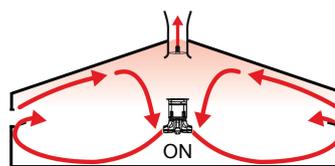
- La temperatura esterna è inferiore di oltre 1 °C alla temperatura esterna presente quando è stato effettuato il passaggio alla modalità tunnel.
- La temperatura percepita è inferiore di 1 °C all'impostazione temperatura e la velocità aria è al minimo.

#### 4.4.5 Soft chill

La funzione soft chill viene usata con un'unità di ricircolo in un sistema di ventilazione LPV o CT.



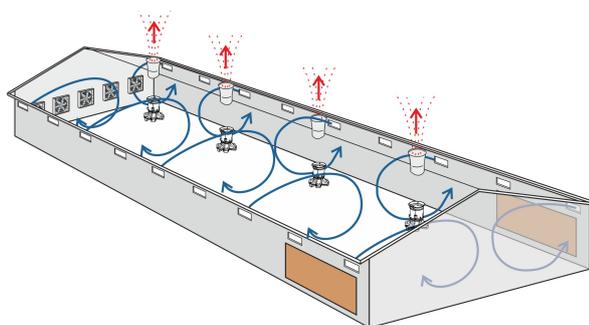
Movimento dell'aria in modalità laterale Soft Chill OF



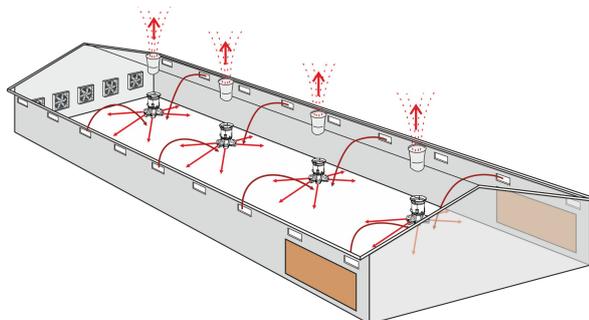
Movimento dell'aria in modalità laterale Soft Chill ON

Soft Chill viene usato quando le temperature esterne sono elevate e la struttura deve essere rinfrescata tramite l'effetto di raffreddamento della velocità dell'aria. L'unità di ricircolo consente una maggiore velocità dell'aria nell'area occupata dagli animali e una migliore distribuzione dell'aria nell'intera struttura. L'unità è attiva solo a ventilazione tunnel.

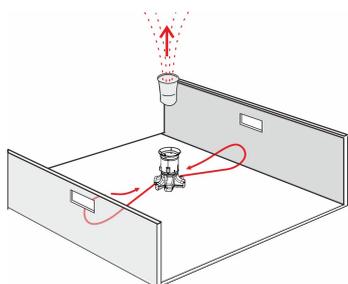
#### Modalità laterale Soft Chill OFF



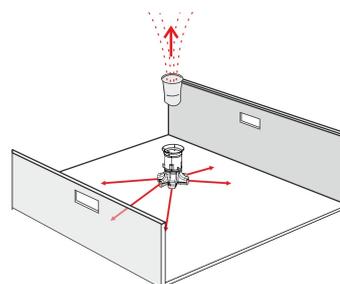
#### Modalità laterale Soft Chill ON



L'unità Soft Chill si avvia quando è necessario un aumento della ventilazione, modificando al contempo la regolazione degli ingressi di aria. Questo consente di ottimizzare il clima per gli animali quando fa caldo e di continuare a operare con ventilazione laterale. Ciò significa che Soft Chill riduce il bisogno di operare con ventilazione a tunnel. Questo garantisce un clima più uniforme in parti più ampie del processo di ventilazione.



Velocità dell'aria maggiore

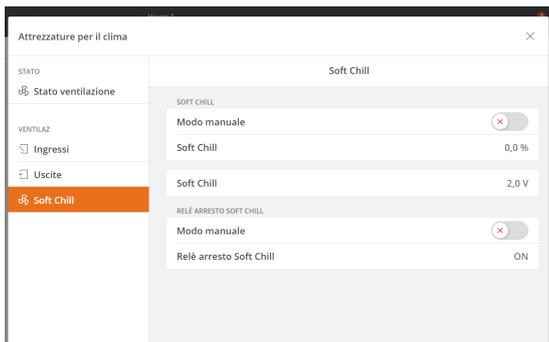


Migliore distribuzione dell'aria

#### 4.4.5.1 Impostazioni in ventilazione Soft Chill

Le impostazioni per alcune funzioni climatiche possono essere regolate in maniera conveniente quando la ventilazione avviene con ingressi dell'aria Soft Chill.

### 4.4.5.1.1 Ventilazione

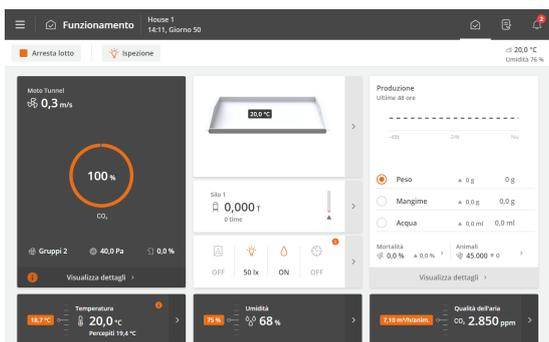


**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |

I valori dello stato corrente per la ventilazione Soft Chill possono essere visualizzati tramite la scheda Apparecchiatura climatica.

Quando l'unità Soft Chill è attiva, è possibile vedere quanto funziona in percentuale sul display.

### 4.4.5.1.2 Temperatura

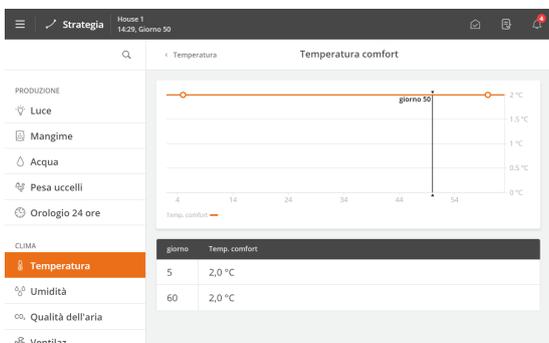


**Funzionamento** | scheda **Temperatura**

Con Soft Chill, la centralina visualizzerà una temperatura percepita **Simile a quella percepita**. Si tratta di una temperatura calcolata che indica la temperatura percepita dagli animali. (**Temperatura attuale – Temperatura comfort**).

### 4.4.5.1.3 Temperatura comfort

Potrebbe essere necessario regolare la temperatura comfort se gli animali sono troppo freddi o troppo caldi. Si applica solo quando la ventilazione funziona entro un intervallo in cui una temperatura comfort viene aggiunta al setpoint della temperatura (in genere oltre il 50% di ventilazione).



Aumentare la temperatura comfort se il sistema di ventilazione sta funzionando ad esempio, al 70% e gli animali sono troppo freddi.

Impostare una temperatura comfort più bassa se gli animali sono troppo caldi.

Pulsante del menu | **Strategia** | **Temperatura** | **Temperatura comfort**

Regolare l'impostazione di 0,5 °C per volta.

Attendere un'ora ed esaminare di nuovo gli animali.

#### 4.4.5.1.3.1 Curva lotto per temperatura comfort

Pulsante del menu | **Strategia** | **Temperatura**.

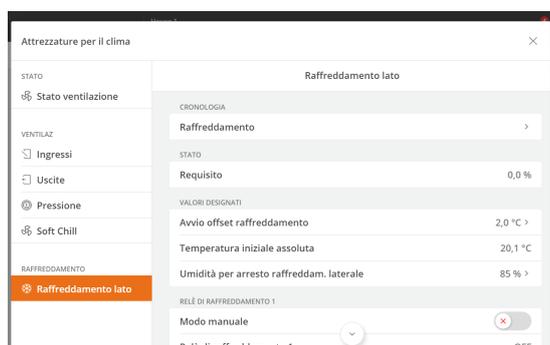
Esempio di linee guida per impostare il comfort nella ventilazione laterale (polletti a terra nella ventilazione laterale, dimensionata con ingressi di aria standard).

Giorno	Temperatura comfort
14	5
35	3,5

#### 4.4.5.1.4 Impostazione del raffreddamento lato

Quando viene usata la funzione Soft Chill insieme al raffreddamento lato, gli animali vengono rinfrescati grazie a un maggior movimento dell'aria.

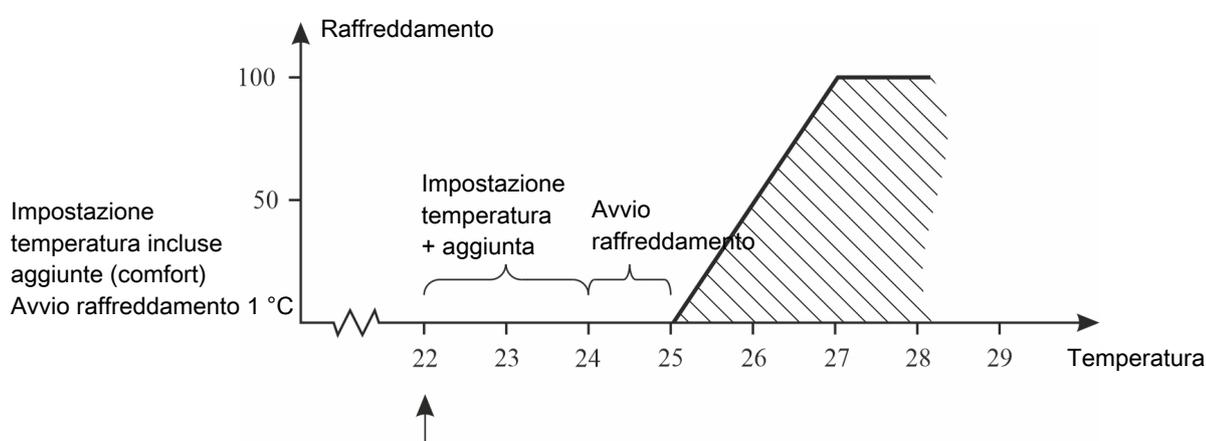
Si raccomanda di avviare il raffreddamento lato a ventilazione massima per limitare l'umidità nella struttura.



Il raffreddamento lato si avvia quanto la temperatura nella struttura è troppo alta.

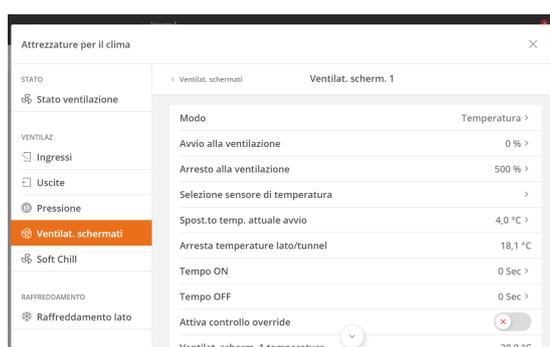
**Funzionamento** | scheda **Temperatura** | **Raffreddamento lato**.

Impostare **Avvio offset raffreddamento** a 1 °C.



Un prerequisito per l'avvio del raffreddamento è che la ventilazione sia alla **Ventilazione massima** oppure che la temperatura esterna sia superiore all'**Impostazione temperatura**.

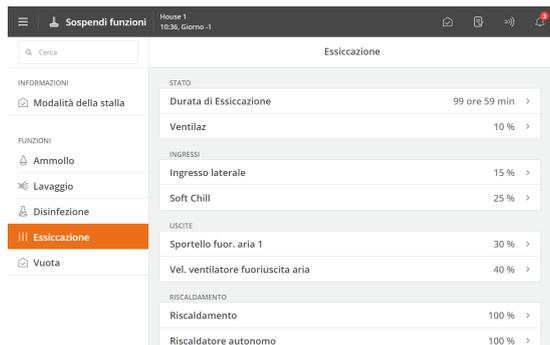
#### 4.4.5.1.5 Ventilator. schermato



**Funzionamento** | **Ventilatori schermati** | **Ventilatori schermati**

I setpoint in questo menu vengono definiti quando le unità di raffreddamento vengono utilizzate come ventilatori schermati.

### 4.4.5.1.6 Funzione pausa

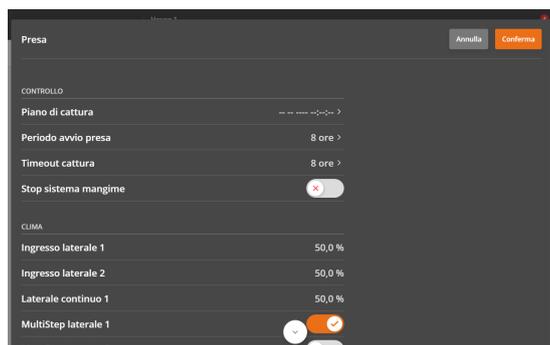


**Pulsante Menu | Funzioni pausa | Funzioni | Disinfezione**

L'unità di raffreddamento può essere impostata in modo che sia attiva durante l'essiccazione e la disinfezione.

L'aumento della velocità dell'aria nella struttura può parzialmente abbreviare il processo di essiccazione e ottimizzare parzialmente la distribuzione dei disinfettanti nella struttura.

### 4.4.5.1.7 Presa



**Funzionamento | Presa**

L'unità di raffreddamento può essere impostata in modo che sia attiva durante la funzione di presa.

Lo scopo è garantire un ricircolo d'aria per gli animali e i dipendenti durante la presa.

## 4.4.6 FreeRange

Nelle stalle FreeRange gli uccelli hanno accesso alle aree esterne tramite le apposite porte. A seconda delle condizioni climatiche, potrebbe essere utile impostare le stalle FreeRange con ventilazione a pressione negativa o costante.

Nelle aree calde, viene utilizzata la ventilazione FreeRange con ventilazione a pressione negativa.

La stalla è ventilata da una corrente d'aria naturale che passa attraverso gli ingressi della parete e dalle porte ed esce dalle unità di scarico. Il funzionamento dei ventilatori viene interrotto e si aprono le porte.



Figura 20: Ventilazione FreeRange in un sistema a pressione negativa

Nelle aree temperate, viene usata soprattutto la ventilazione FreeRange a pressione costante.

La stalla con animali viene ventilata tramite aria fresca che entra dagli ingressi del tetto con i ventilatori ed esce dai camini con i ventilatori attivati. Il sistema regolato correttamente per la pressione costante riduce la quantità dell'aria in ingresso.

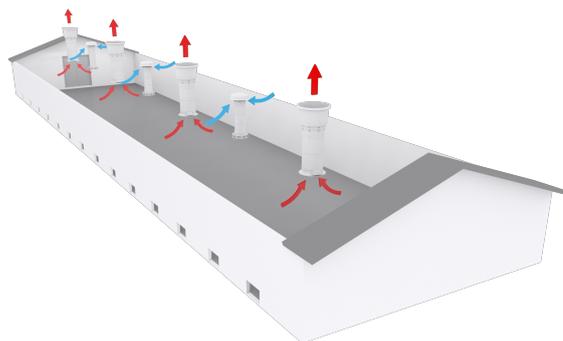
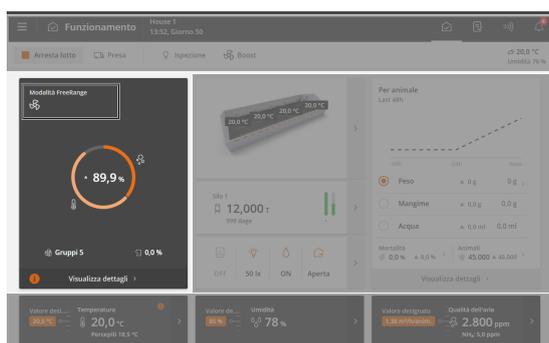


Figura 21: Ventilazione FreeRange in un sistema a pressione costante



### **Funzionamento.**

Quando FreeRange è attivo, vengono regolate l'impostazione temperatura e il setpoint calore. Se la temperatura interna diventa troppo alta o troppo bassa, il controller la regola attraverso la ventilazione, l'erogazione di calore o raffreddamento.

Vengono adattati anche i limiti allarme.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per FreeRange.

## **Funzionamento** | **Temperatura** | **FreeRange**

<b>Ventilaz. minima assoluta</b>	Impostazione del limite inferiore di bassa ventilazione in relazione alla richiesta d'aria da parte degli animali con modalità FreeRange.
<b>Ventilazione massima assoluta</b>	Impostazione di un limite superiore per la quantità di ventilazione con modalità FreeRange.
<b>Offset temp. ventilatori</b>	Impostazione di un offset in relazione alla curva lotto <b>Temperatura avvio ventilatore (Strategia)</b> . FreeRange permette l'aumento della temperatura interna quando le porte sono aperte. Il controller avvia i ventilatori quando l'impostazione viene superata.
<b>Tempo di rampa</b>	Impostazione del tempo richiesto per l'avvio delle ventole (non in base al comfort).
<b>Impostazione CO2 FreeRange</b>	Imposta un livello massimo di CO <sub>2</sub> nella struttura quando le aperture per il razzolamento vengono aperte. Nelle strutture FreeRange, il livello di CO <sub>2</sub> spesso aumenta rapidamente quando gli uccelli rientrano nella stalla a fine giornata. Il controller avvia i ventilatori nelle uscite per l'aria quando questa impostazione viene superata. Le ventole si arrestano quando il livello di CO <sub>2</sub> si riduce a circa 250 ppm al di sotto dell'impostazione.
<b>Riduci valore designato calore</b>	Impostazione di uno spostamento per la temperatura che attiva il riscaldamento della stalla.
<b>Raffreddamento avvio FreeRange</b>	Impostazione di un offset in relazione alla curva lotto <b>Temperatura avvio raffreddamento FreeRange (Strategia)</b> .

<b>Comfort in FreeRange</b>	Attivazione e disattivazione della regolazione del comfort, quando le aperture di razzolamento vengono aperte.  Questa funzione consente alle ventole di funzionare alla velocità massima solo a una temperatura interna più alta. Questo consente di mantenere una temperatura più alta nel capannone e di ridurre pertanto il consumo di elettricità dalla ventilazione.  Questa temperatura è visualizzata in <b>Stato   Ventilazione con tutte le ventole in funzione</b> .
<b>Riscaldamento con Free-Range</b>	Attivazione e disattivazione dell'erogazione di calore quando le aperture di razzolamento vengono aperte.
<b>Umidificazione</b>	Attivazione e disattivazione dell'umidificazione durante la ventilazione FreeRange (non disponibile quando la funzione è installata sul relé del raffreddamento lato).

 <b>Funzionamento   Apparecchiatura climatica    FreeRange</b>	
<b>FreeRange</b>	Visualizzazione grafica dei valori cronologici in diversi intervalli di tempo, da 24 ore a 2 mesi.
<b>Stazione meteo</b>	Mostra per quante ore le aperture per il razzolamento sono state aperte (oggi, ieri e come media per il gruppo).
<b>Stato</b>	Visualizzazione dello stato attuale.
In questo menu è disponibile anche la regolazione manuale. Da utilizzare in situazioni in cui occorre arrestare l'apparecchiatura.	

 Pulsante del menu    <b>Strategia    FreeRange   Temperatura iniziale raffreddamento FreeRange</b>	
<b>Temperatura iniziale ventilatore</b>	Impostazione di un offset rispetto all' <b>Impostazione temperatura</b> .  FreeRange permette l'aumento della temperatura interna quando le porte sono aperte. Il controller avvia i ventilatori quando l'impostazione viene superata.
<b>Temperatura iniziale raffreddamento</b>	Impostazione di un offset rispetto all' <b>Impostazione temperatura</b> . Il controller avvia il raffreddamento quando le impostazioni vengono superate.

#### 4.4.6.1 Porte

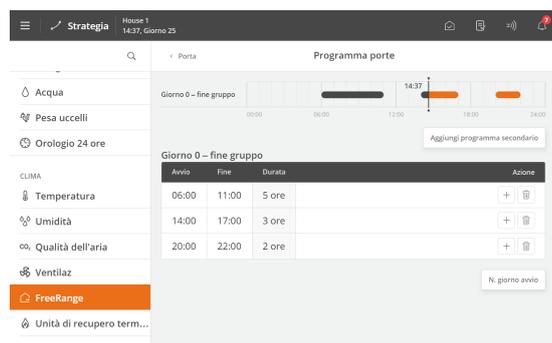
 <b>Funzionamento   Panoramica programma   Aperture di razzolamento</b>	
<b>Modo di controllo</b>	Consente di ignorare la regolazione automatica delle aperture di razzolamento.  Le aperture di razzolamento possono essere aperte e chiuse manualmente, indipendentemente dal programma giornaliero.  Quando il modo di controllo manuale non è più necessario, deve essere riportato sull'impostazione <b>Auto</b> .
<b>Stato</b>	Visualizzazione dello stato attuale.

La funzione viene utilizzata insieme alla ventilazione FreeRange. Vedere anche la sezione Impostazioni FreeRange ► 61].

Le porte sono delle aperture della stalla che permettono agli animali di accedere al giardino d'inverno o di uscire all'aperto. A causa del controllo climatico nella stalla, la centralina climatica deve rilevare l'apertura o la chiusura delle porte.

Grazie a un programma giornaliero, la centralina può aprire e chiudere automaticamente le porte. Inoltre, può attivare un allarme se l'apertura di una porta non raggiunge la posizione richiesta. Vedere anche la sezione Allarme per porte ► 107].

Per fare in modo che gli animali dispongano di tempo sufficiente per rientrare, le porte si chiudono lentamente e, per brevi periodi, interrompono il loro movimento.



#### ☰ Pulsante del menu | 🏠 Strategia | 🏠 FreeRange | 🚪 Aperture di razzolamento

È possibile impostare fino a 16 programmi, che sono comuni per tutte le aperture di razzolamento.

In ciascun programma occorre impostare quanto segue:

- Numero del giorno a partire dal quale è attivo il programma.
- Numero di aperture/chiusure al giorno (1-4)
- Orario di apertura (**Inizio**)
- Orario di chiusura (**Fine**)

Il programma indica il periodo in cui le porte sono aperte.

I programmi possono essere visualizzati anche insieme ad altri programmi e **Inizio** e **Fine** possono essere modificati tramite

#### 🏠 Funzionamento | 📄 Panoramica programma | 🚪 Aperture di razzolamento.

#### 🔍 Rilevazione motore porte

La centralina può monitorare automaticamente se le aperture di razzolamento sono aperte o chiuse e se sono nella posizione desiderata.

È possibile disattivare il monitoraggio, operazione necessaria, ad esempio, per consentire le attività di manutenzione.

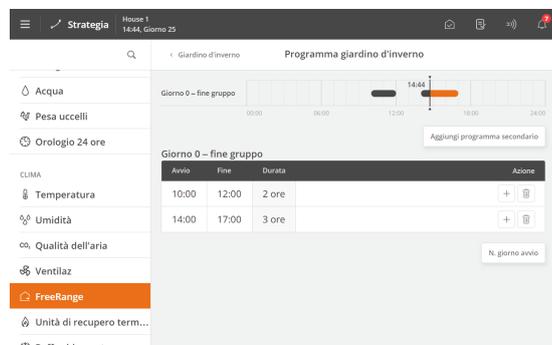
### 4.4.6.2 Giardino d'inverno

La funzione viene utilizzata insieme alla ventilazione FreeRange e alle porte. Vedere anche le sezioni Impostazioni FreeRange [▶ 61] e Porte [▶ 62].

In alcune stalle, gli animali possono accedere a un giardino d'inverno. A causa del controllo clima nella stalla, la centralina climatica deve rilevare l'apertura o la chiusura della porta del giardino d'inverno.

Grazie a un programma giornaliero, la centralina può aprire e chiudere automaticamente la porta. Inoltre, può attivare un allarme se l'apertura della porta non raggiunge la posizione richiesta. Vedere anche la sezione Allarmi giardino d'inverno [▶ 107].

Per fare in modo che gli animali dispongano di tempo sufficiente per rientrare, la porta si chiude lentamente e, per brevi periodi, interrompe il suo movimento.



#### ☰ Pulsante del menu | 🏠 Strategia | 🏠 FreeRange | 🌿 Giardino d'inverno

È possibile impostare fino a 16 programmi, che sono comuni per tutti i giardini d'inverno.

In ciascun programma occorre impostare quanto segue:

- Numero del giorno a partire dal quale è attivo il programma.
- Numero di aperture/chiusure al giorno (1-4)
- Orario di apertura (**Inizio**)
- Orario di chiusura (**Fine**)

Il programma mostra il periodo in cui gli animali hanno accesso al giardino d'inverno.

I programmi possono essere visualizzati anche insieme ad altri programmi e **Inizio** e **Fine** possono essere modificati tramite **Funzionamento** | **Panoramica programma** | **Giardino d'inverno**.

#### 4.4.6.3 Stazione meteo

La stazione meteo si usa per la registrazione della direzione e della velocità del vento.



**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **FreeRange** | **Stazione meteo**

<b>Cronologia</b>	È possibile visualizzare una panoramica totale dello sviluppo dalle curve cronologia in grado di visualizzare i valori in diversi intervalli di tempo da 24 ore a 2 mesi.
<b>Direzione del vento media – assoluta</b>	Display della direzione del vento media in relazione ai punti cardinali.
<b>Direzione del vento media – relativa</b>	Display della direzione del vento media in relazione al capannone (anteriore/posteriore)
<b>Direzione del vento relativa media verso il capannone</b>	Display della direzione del vento media in gradi rispetto al capannone. La direzione viene visualizzata in gradi in relazione al capannone.
<b>Direzione del vento</b>	Display della direzione del vento attuale.
<b>Velocità vento media</b>	Display della velocità del vento media.
<b>Velocità vento</b>	Display della velocità del vento attuale.

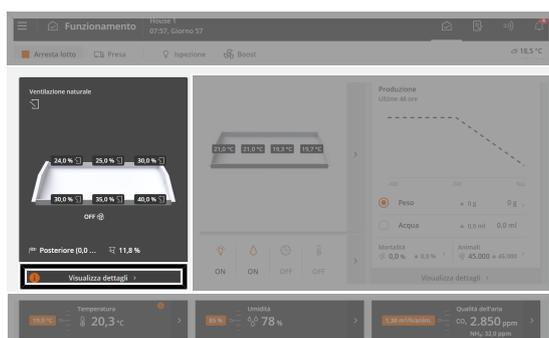
I valori medi sono visualizzati solo se selezionati nel menu   | **Installazione** | **Installazione manuale** | **Clima** | **Sensori** | **Stazione meteo**.

## 4.4.7 Ventilazione naturale



Utilizzando la ventilazione naturale, il cambio dell'aria si verifica quando le correnti di aria si spostano tra l'ingresso e l'uscita dell'aria senza adoperare i ventilatori.

È possibile utilizzare la ventilazione naturale da sola o in combinazione con altri tipi di ventilazione.



### Funzionamento | scheda **Apparecchiatura climatica**

I valori dello stato corrente per la ventilazione naturale possono essere visualizzati tramite la scheda **Apparecchiatura climatica**.

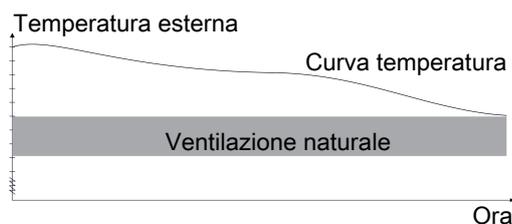
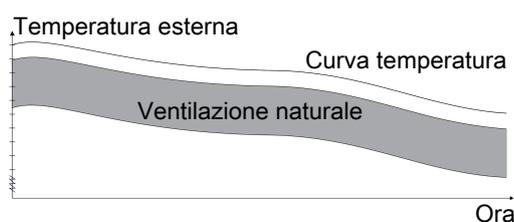
Il grafico della scheda mostra il fabbisogno corrente di ventilazione (%) e quanta ventilazione è dovuta rispettivamente alla temperatura e all'umidità e possibilmente al CO<sub>2</sub> e il valore di m<sup>3</sup>/h/animali.

L'apparecchiatura climatica consente ulteriore accesso alle seguenti visualizzazioni:

- Visualizzazione del fabbisogno di ingresso di aria.
- Curva grafica della cronologia

L'attivazione e la disattivazione della funzione viene controllata in relazione alla temperatura esterna e può essere impostata in due modi diversi:

- **Valori relativi:** Avvio/arresto sono relativi alle impostazioni di temperatura esterna e quindi seguono il suo andamento.
- **Valori assoluti:** Avvio/arresto sono valori fissi che non cambiano in base ai cambiamenti della temperatura esterna.



Le opzioni di impostazione dipendono dalle **condizioni di avvio/arresto** selezionate. Consultare anche il manuale tecnico.

### 4.4.7.1 Ventilazione naturale pura

Con la ventilazione naturale, il ricambio d'aria avviene tramite correnti d'aria senza ventilatore. L'apertura delle tende ai lati del capannone viene utilizzata normalmente sia per l'ingresso sia per l'uscita dell'aria. Inoltre, è possibile scegliere l'apertura del tunnel, aprire lo sportello nell'unità di scarico o l'apertura dell'apice del tetto del ca-

pannone. La regolazione meccanica viene effettuata solo con l'apertura e la chiusura degli ingressi e delle uscite. Dal momento che l'uscita dell'aria avviene per mezzo dei ventilatori, vengono ottenuti un risparmio di energia e un abbassamento del livello del rumore nel capannone.

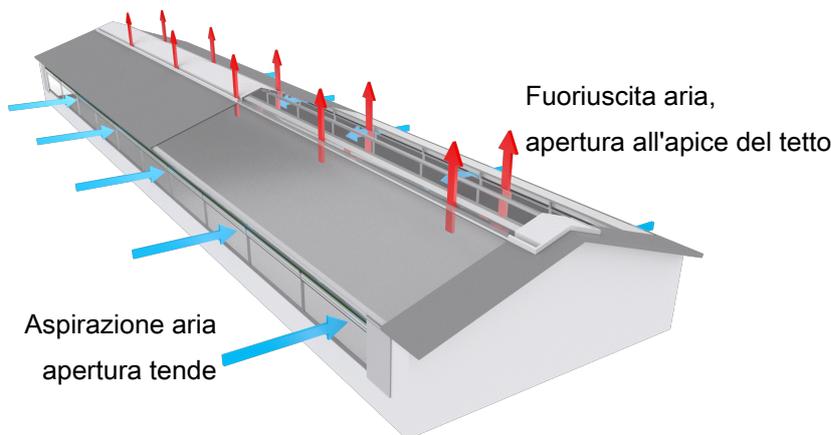


Figura 22: Ad esempio, un capannone con ventilazione naturale pura con l'apertura delle tende ai lati e l'apertura dell'apice del tetto del capannone.

Strategia		Apertura min/max ingresso			
		Ingresso	1	2	3
PRODUZIONE					
☑ Luce		Temp.	21,0	21,0	21,0
☑ Mangime		Setpoint temp. batch	34,0	34,0	34,0
☑ Acqua		Setpoint temp.	34,0	34,0	34,0
☑ Pesa uccelli		Setpoint temp. all incl.	36,1	36,1	36,1
🕒 Orologio 24 ore		Min. opening Batch	0,0	0,0	0,0
CLIMA		Min. opening	0,0	0,0	0,0
🌡 Temperatura		Max. opening Batch	100,0	100,0	100,0
🌬 Qualità dell'aria		Adj. max. opening	100,0	100,0	100,0
🌀 Ventilaz		Max. wind limit	100,0	100,0	100,0
🌬 Raffreddamento tunnel		Limited max. opening	100,0	100,0	100,0

☰ Pulsante del menu | Strategia | Clima | Ventilazione

La ventilazione naturale può essere regolata con una curva lotto.

Impostazione, rispettivamente, di una percentuale per l'apertura minima e massima dell'aspirazione aria.

🏠 Funzionamento | scheda Apparecchiatura climatica | 📄 Ingressi

**Temporizzatore ciclo ingresso** Impostazione del tempo necessario per l'apertura e la chiusura.

**Ingressi tempo ciclo** Menu per l'impostazione della curva gruppo per il tempo di ciclo.

Impostazione dei numeri dei giorni e del tempo in cui aprire l'aspirazione dell'aria. Il tempo di chiusura è stato calcolato.

☰ Pulsante del menu | Strategia | Clima | 🌀 Ventilazione | Naturale

**Ventilaz. minima (Naturale)** Menu per le impostazioni in percentuale dell'apertura dell'aspirazione e della fuoriuscita aria. Abbassare il limite per il livello minimo di apertura possibile nella modalità di ventilazione naturale.

Quando la **Ventilazione minima (naturale)** viene impostata su un valore superiore allo zero, non è possibile chiudere completamente l'aspirazione e la fuoriuscita aria.

**Pos. ingresso min (Naturale)** Impostazione dell'apertura minima dell'ingresso dell'aria.

Consultare l'esempio seguente.

**Pos. ingresso max (Naturale)** Impostazione dell'apertura massima dell'ingresso dell'aria.

Consultare l'esempio seguente.

Per assicurare la distribuzione dell'aria fresca durante la ventilazione minima, viene utilizzata l'opzione **Temp. ciclo**. Quando la temperatura interna è inferiore alla **Temp. ciclo** per il rispettivo ingresso, questo ingresso passa da chiuso (**Apertura min.**) ad aperto (**Pos. ingresso**) e viceversa.

Nell'esempio seguente, l'ingresso 5 effettuerà un ciclo tra il 16% e il 23% quando la temperatura interna è inferiore al 21,5 °C.

Ingresso	...	Gruppo apertura min	Apertura min	...	Temp. ciclo.	Pos. ingresso.
1	...	15	10	...	19,5	20
2	...	15	10	...	19,5	20
3	...	15	12	...	19,5	22
4	...	15	15	...	19,5	25
5	...	15	<b>16</b>	...	<b>21,5</b>	<b>23</b>
6	...	15	19	...	21,5	20

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Clima** |  **Ventilazione** | **Naturale**

#### Offset di protezione dal freddo

Impostazione dello spostamento per l'**Impostazione temperatura**.

Quando la temperatura interna è troppo bassa, tutti gli ingressi Naturale si chiudono e rimangono chiusi fino a quando la temperatura interna non è di nuovo abbastanza alta.

Se l'**Impostazione della temperatura** è pari a 19 °C e la temperatura scende al di sotto dell'offset di protezione dal freddo, ad esempio 5 °C ( $19 - 5 = 14$  °C), tutti gli ingressi Naturale si chiudono fino a quando la temperatura non supera di nuovo i 14,5 °C ( $14$  °C + 0,5 °C).

#### La protezione dal freddo comincia al di sotto

Visualizzazione della temperatura interna alla quale inizia la protezione dal freddo.

#### 4.4.7.2 Ventilazione naturale unita alla ventilazione meccanica

È possibile unire la ventilazione naturale ad altri sistemi di ventilazione (LPV, tunnel, recupero termico) a seconda del modello di sistema di ventilazione scelto. Quando non è più possibile mantenere il clima richiesto utilizzando la Ventilazione naturale, il sistema di ventilazione passa a un tipo di ventilazione diverso. Ad esempio, in presenza di temperatura esterna troppo alta o troppo bassa, un livello di CO<sub>2</sub> alto nel capannone o velocità della ventilazione eccessiva.

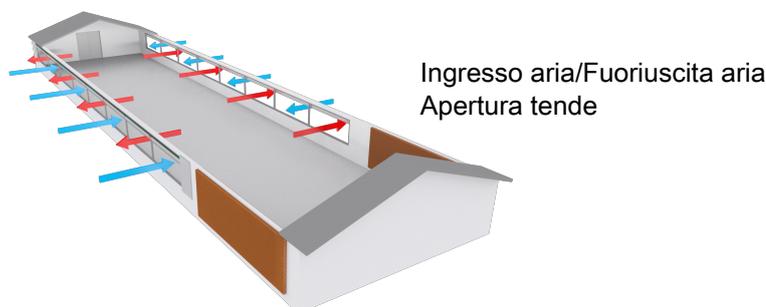


Figura 23: Esempio di capannone con ventilazione naturale unita alla ventilazione tunnel, Ventilazione naturale

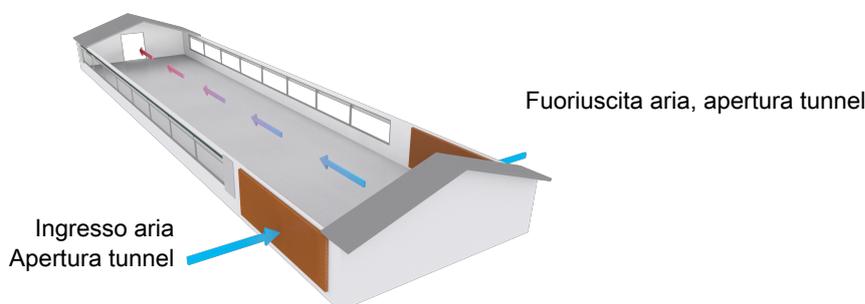


Figura 24: Esempio di capannone con ventilazione naturale unita alla ventilazione tunnel, Ventilazione tunnel

☰ Pulsante del menu | 📄 Strategia | 🌡️ Clima | 🌀 Ventilazione | 🌿 Naturale

<b>Arresto naturale con temperatura esterna superiore a</b>	Impostazione della temperatura esterna alta all'arresto della ventilazione naturale ( <b>Impostazione temperatura + Spost.to temperatura esterna alta</b> ). Quando l'opzione viene controllata dai <b>Valori relativi</b> , è solamente visualizzata.
<b>Avvio naturale alla temperatura esterna inferiore a</b>	Indicazione della temperatura esterna alta all'avvio della ventilazione naturale ( <b>Impostazione temperatura + Spost.to temperatura esterna alta - Isteresi temperatura esterna alta</b> ).
<b>Avvio naturale con temperatura esterna superiore a</b>	Indicazione della temperatura esterna bassa all'avvio della ventilazione naturale ( <b>Impostazione temperatura + Spost.to temperatura esterna bassa + 2 °C</b> ).
<b>Arresto naturale con temperatura esterna inferiore a</b>	Impostazione della temperatura esterna bassa all'arresto della ventilazione naturale ( <b>Impostazione temperatura + Spost.to temperatura esterna bassa</b> ). Quando l'opzione viene controllata dai <b>Valori relativi</b> , è solamente visualizzata.

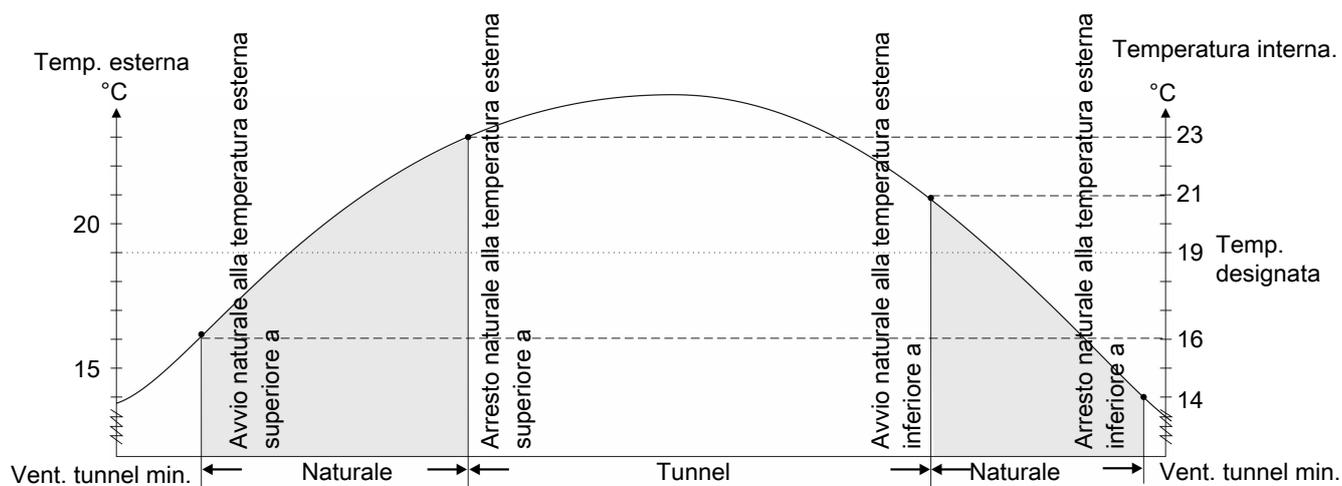


Figura 25: La ventilazione naturale è attiva a seconda della temperatura esterna attuale. Impostazione temperatura di 19 °C.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Clima** |  **Ventilazione** | **Naturale**

**Offset temperatura esterna alta** Impostazione di un numero di gradi aggiunti all'**Impostazione temperatura** per definire un limite superiore per la temperatura esterna. Quando la temperatura esterna è superiore al limite, la ventilazione passa alla modalità di ventilazione naturale.

Modificando questo spostamento, viene cambiata la temperatura alta a cui viene avviata o arrestata la ventilazione naturale. Aumentare l'impostazione per passare alla ventilazione naturale con una temperatura più alta.

**Isteresi della temperatura esterna alta** Impostazione di un numero di gradi a cui viene posposta l'attivazione della ventilazione naturale in caso di riduzione della temperatura. In questo modo, la regolazione diventa più stabile e non passa costantemente da un tipo di ventilazione all'altro.

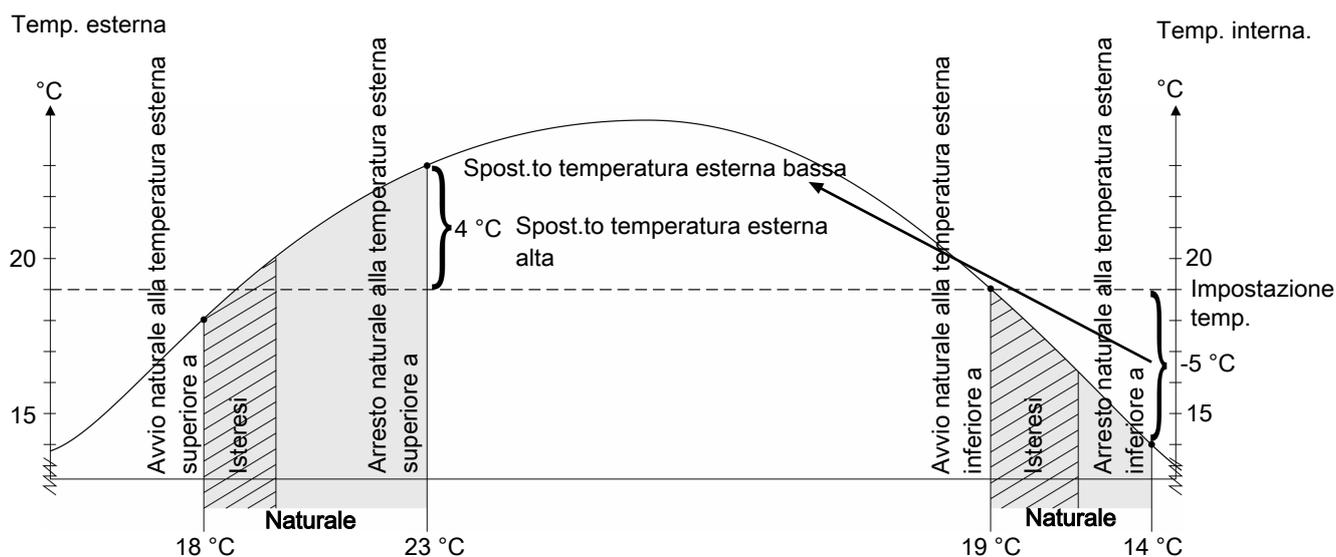


Figura 26: La ventilazione naturale è attiva a seconda della temperatura esterna attuale.

 **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **Uscite**

<b>Ingresso avvio forzato naturale</b>	In caso di connessione di un sensore di terze parti (ad esempio, per la rilevazione della luce del giorno), la ventilazione naturale viene attivata automaticamente alla ricezione del segnale. Se la funzione non è disponibile, lo stato è <b>Inattivo</b> .
<b>Ingresso arresto forzato naturale</b>	In caso di connessione di un sensore di terze parti (ad esempio, per la rilevazione della pioggia), la ventilazione naturale viene disattivata automaticamente alla ricezione del segnale. Se la funzione non è disponibile, lo stato è <b>Inattivo</b> .

#### 4.4.7.3 Ventilazione naturale utilizzando il sensore CO2

I sensori di CO<sub>2</sub> consentono di monitorare il livello attuale di CO<sub>2</sub> nella struttura e usarlo come indicatore della qualità dell'aria.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Qualità dell'aria Ventilazione CO2**

<b>CO2</b>	Impostazione del limite superiore di CO <sub>2</sub> . Quando si supera il limite, la centralina commuta da ventilazione meccanica compresi i ventilatori.
------------	---

#### 4.4.7.4 Ventilazione naturale utilizzando la stazione meteo

Quando la ventilazione naturale è unita a una stazione meteo, è possibile considerare la velocità e la direzione del vento attuali per regolare la ventilazione.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Ventilazione | Naturale**

<b>Apertura min/max ingresso</b>	Indicazione dell'apertura massima consentita dalle prese aspirazione aria. Il controller calcola l'apertura sulla base della velocità e della direzione attuali del vento. Riduce l'apertura delle prese aspirazione aria al lato sopravvento e aumenta l'apertura di quelle al lato sottovento.
<b>Comfort vento a 15 m/s</b>	Impostazione di un numero di gradi aggiunti all' <b>impostazione temperatura</b> per ridurre i problemi di corrente in caso di vento forte.
<b>Comfort vento</b>	Indicazione del numero di gradi che sono stati aggiunti al momento all' <b>impostazione temperatura</b> . Il controller calcola gradualmente l'aumento del comfort vento. Questo viene calcolato sulla base della velocità attuale del vento (nessuna aggiunta a 0 m/s e aggiunta massima (4 °C) a 15 m/s). L'aggiunta viene corretta anche rispetto alla direzione del vento (nessuna aggiunta in caso di direzione del vento lungo il capannone e aggiunta massima in caso di variazione della direzione del vento da 60° a 90°).
<b>Limite temporale</b>	Impostazione del limite superiore della velocità del vento. Il controller modifica la ventilazione utilizzando i ventilatori a una velocità del vento predefinita (quando è disponibile un altro tipo di ventilazione).
<b>Limite di apertura max a velocità del vento elevate</b>	Impostazione di una limitazione dell'apertura per l'ingresso dell'aria in caso di velocità elevata del vento (apertura in percentuale).
<b>Limite di apertura max avvio velocità del vento</b>	Impostazione della velocità del vento a cui deve attivarsi l'apertura limitata dell'aspirazione aria (velocità del vento, 5 m/s). Le prese aspirazione aria possono aprirsi al 100% fino a quando la velocità del vento raggiunge questo limite.
<b>Limite di apertura max arresto velocità del vento</b>	Impostazione della velocità del vento quando è stata raggiunta la limitazione dell'aspirazione aria (velocità del vento, 10 m/s). Quando la velocità del vento raggiunge questo limite, l'aspirazione aria può raggiungere un'apertura massima del 30%.

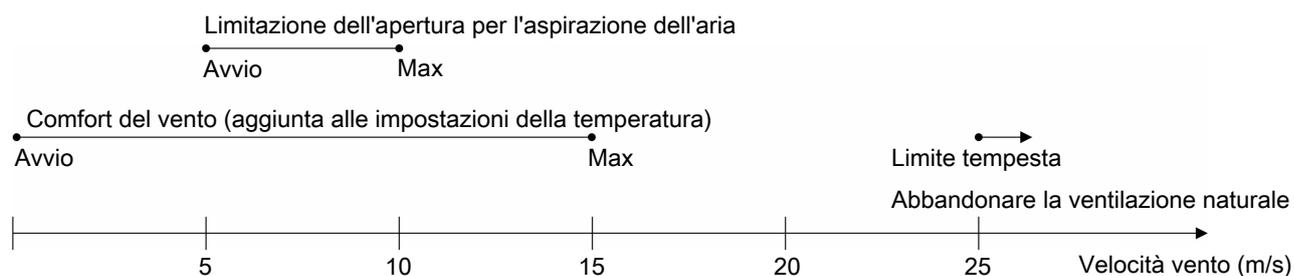


Figura 27: La ventilazione naturale all'aumentare della velocità del vento

Per contrastare le correnti in presenza di un incremento della velocità del vento, il controller aumenta di alcuni gradi l'impostazione temperatura. Inoltre, riduce gradualmente l'apertura delle prese aspirazione aria.

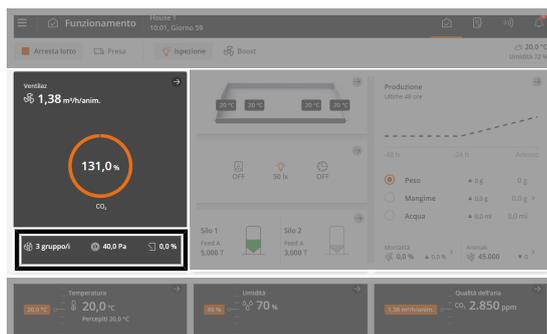
L'apertura delle prese aspirazione aria viene determinata anche dalla direzione del vento attuale. L'apertura viene quindi ridotta sul lato del capannone da cui proviene il vento.

Vedere anche la sezione Stazione meteo [▶ 64] per una descrizione della stazione meteo.

## 4.4.8 Pressione

In base alle misurazioni da un sensore di pressione, la centralina regola gli ingressi di aria.

Con il controllo a pressione negativa, la centralina regola gli ingressi in modo da mantenere la pressione necessaria nella struttura.



**Funzionamento.** Il livello attuale di pressione può essere visto nella scheda **Apparecchiatura climatica**.

**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Pressione**

<b>Pressione</b>	Visualizzazione grafica dei valori cronologici in diversi intervalli di tempo, da 24 ore a 2 mesi.
<b>Pressione regolata</b>	Impostazione del livello di pressione.
<b>Richiesta ingresso pressione</b>	Indicazione in percentuale di quanto si devono aprire gli sportelli per mantenere l'impostazione della pressione.
<b>Attivo in modo lato</b>	Connessione e disconnessione del controllo pressione sulla ventilazione laterale.
<b>Attivo in modo tunnel</b>	Connessione e disconnessione del controllo pressione sulla ventilazione tunnel.

## 4.4.9 Stato ventilazione

### Posizione continua o MultiStep

Il sistema di scarico dell'aria del capannone è composto da una o più unità di aspirazione a regolazione continua e da gruppi di unità di aspirazione ON/OFF. L'unità di aspirazione a regolazione continua è variabile, se il sistema di controllo è in grado di regolare le prestazioni del motore e l'apertura dello sportello mentre i ventilatori nelle unità di aspirazione sono accesi o spenti.

Il sistema di ventilazione connette prima l'unità di aspirazione a regolazione continua. Se il fabbisogno di ventilazione supera la capacità disponibile dell'unità di aspirazione a regolazione continua, viene attivato un gruppo di altre unità di aspirazione. Contemporaneamente l'unità di aspirazione a regolazione continua riduce la sua

potenza. In questo modo la centralina raggiunge il passaggio continuo da un livello di ventilazione (MultiStep) al successivo. Se il fabbisogno di ventilazione aumenta ulteriormente, l'unità di aspirazione a regolazione continua esegue la regolazione fino alla sua potenza massima e la riduce nuovamente quando viene attivato il successivo gruppo di unità di aspirazione ON/OFF.

Tutte le unità di aspirazione presenti nel capannone sono contrassegnate con una marcatura per distinguere se si tratta di unità di aspirazione a regolazione continua o di un'unità di aspirazione ON/OFF. Queste ultime sono ad esempio contrassegnate dal rispettivo numero MultiStep. Per cui è possibile identificare le singole unità di aspirazione per confrontare la loro potenza effettiva con lo stato leggibile nel menù Ventilazione. Questo è rilevante soprattutto in caso di rilevazione di guasti.

#### Posizione otturatore

L'apertura degli sportelli è indicata in percentuale, in base a quanto gli sportelli vengono aperti per l'ingresso o lo scarico dell'aria. Per controllare la potenza attuale della ventilazione è possibile confrontare la lettura dello stato di ventilazione nel menu ventilazione con le osservazioni effettuate all'interno del capannone. I dati percentuali quindi sono particolarmente rilevanti anche per la ricerca di errori.

### 4.4.10 Parcheggio ventilatori

Con questa funzione, i ventilatori possono essere messi temporaneamente fuori servizio. Questa funzione può essere utilizzata, ad esempio, nei periodi più freddi quando alcuni ventilatori vengono chiusi a scopo di isolamento oppure se il ventilatore è difettoso e necessita riparazioni.

Si consiglia di utilizzare il parcheggio solo per i ventilatori non effettivamente in uso. In caso contrario, il controllo della ventilazione non potrà adattarsi automaticamente alla variazione della capacità di ventilazione.



**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Uscite** | **Uscite laterali**

#### MultiStep

Connessione e disconnessione dei ventilatori in ciascun MultiStep ON/OFF.

In caso di ventilazione a massimo livello per 5 minuti, la centralina emette un allarme leggero per indicare che è necessario attivare di nuovo i ventilatori.



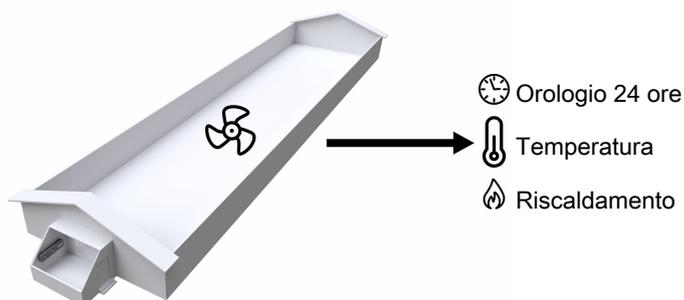
Il parcheggio ventilatori non deve essere utilizzato come interruttore di sicurezza durante la manutenzione sugli stessi.

Tenere presente che in caso di parcheggio di tutti i ventilatori del tunnel in un sistema Combi-Tunnel, la centralina può comunque passare alla regolazione della ventilazione tunnel, ma senza poter effettivamente utilizzare i relativi ventilatori.

**Ciò può causare serie conseguenze per gli animali.**

## 4.4.11 Ventilatore schermato

Un ventilatore schermato di solito consente di migliorare la circolazione dell'aria all'interno del capannone e garantire una temperatura più uniforme nello stesso. In base a tipo, posizione e metodo di connessione, tuttavia, può essere utilizzato per molti scopi diversi.



### Funzionamento | Attrezzatura climatizzatore | Ventilatore schermato | Ventilatore schermato

<b>Necessità di ventilazione</b>	Ventilatore ON/OFF: ON o OFF. Ventilatore variabile (0-10 V): velocità del ventilatore in %.
<b>Impostazione controllo</b>	Menu per l'impostazione del singolo ventilatore. Il contenuto del menu dipende dal tipo di ventilatore. Vedere la sezione seguente.

### 4.4.11.1 Regolazione mediante l'orologio 24 ore

Il ventilatore schermato funziona in base all'orario di accensione/spengimento impostato e al tempo di impostazione di quando dovrebbe avviarsi o arrestarsi.

### Funzionamento | Attrezzatura climatizzatore | Ventilatore schermato | Ventilatore schermato

<b>Tempo di avvio</b>	Impostazione dell'ora in cui attivare il ventilatore schermato.
<b>Tempo di arresto</b>	Impostazione dell'ora in cui disattivare il ventilatore schermato.
<b>Ora di accensione</b>	Impostazione del periodo di attività del ventilatore schermato.
<b>Ora di spegnimento</b>	Impostazione del periodo in cui il ventilatore schermato non verrà attivato anche se la funzione è attiva.
<b>Velocità minima</b>	Impostazione della velocità di avvio del ventilatore schermato.
<b>Velocità massima</b>	Impostazione della velocità massima di funzionamento del ventilatore schermato.
<b>Avvio alla ventilazione</b>	Impostazione del livello di ventilazione per l'avvio del ventilatore schermato.
<b>Arresto alla ventilazione</b>	Impostazione del livello di ventilazione per l'arresto del ventilatore schermato.
<b>Controllo manuale del ventilatore</b>	Attivazione o disattivazione manuale della ventilatore schermato. Ad esempio, ciò può causare un breve aumento del movimento dell'aria. Impostazione della velocità di funzionamento del ventilatore schermato quando è in override manuale. Ricordarsi di disattivare nuovamente la modalità manuale.

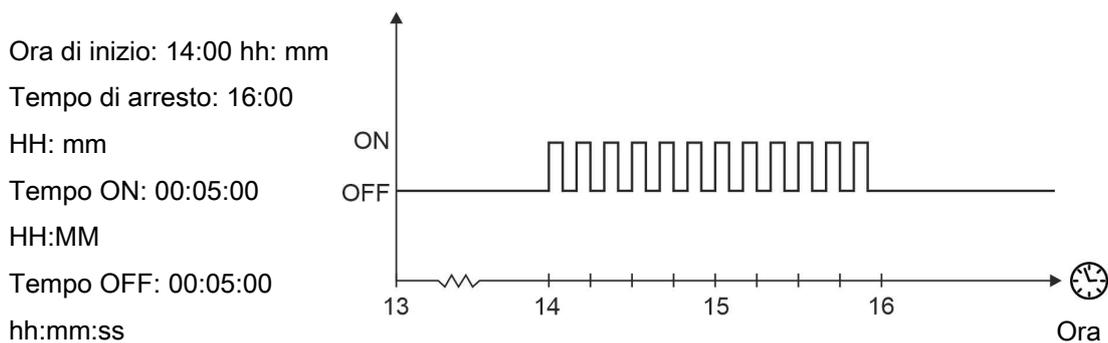


Figura 28: Controllo dell'orologio 24 ore

#### 4.4.11.2 Regolazione tramite temperatura

Una ventola schermato può essere regolata in base a una temperatura misurata all'interno della casa o a una differenza di temperatura tra due punti all'interno della casa (differenza di temperatura).

Quando il ventilatore schermato è attivo, funziona alternativamente e viene arrestato per brevi periodi.

La velocità di una ventola schermato variabile (0-10 V) aumenta e diminuisce in relazione alla temperatura.

**Installazione con relè da 0-10 V o.**

#### **Funzionamento | Apparecchiature climatizzazione | Ventole schermato | Ventole schermato**

<b>Avvio alla ventilazione / Arresto alla ventilazione</b>	Impostazione dell'area di ventilazione attiva per l'attivazione del ventilatore schermato. Se il fabbisogno di ventilazione è superiore o inferiore a questo livello, il ventilatore schermato non è attivo.  Non utilizzato nelle stalle con sola ventilazione naturale.
--	---

#### **Ventola schermato controllata ON/OFF (relè)**

<b>Orario di accensione</b>	Impostazione del periodo di attività del ventilatore schermato.
<b>Ora di spegnimento</b>	Impostazione del periodo in cui il ventilatore schermato non verrà attivato anche se la funzione è attiva.

#### **Ventola schermato variabile (0-10 V)**

<b>Velocità minima</b>	Impostazione della velocità della ventola alla quale si avvia la ventola schermato.
<b>Velocità massima</b>	Impostazione della velocità massima della ventola alla quale funziona la ventola schermato.

#### **Una temperatura**

Ad alte temperature, è possibile usare un ventilatore schermato per creare la percezione del raffreddamento tramite la velocità dell'aria.

#### **Funzionamento | Temperatura | Ventole schermato**

<b>Temperatura di avviamento ventola</b>	Impostazione della temperatura di funzionamento del ventilatore schermato.  Se la temperatura scende al di sotto della temperatura iniziale, la ventola schermato si arresta.
<b>Temperatura del ventilatore alla massima velocità</b>	Solo ventola schermato variabile.  Impostazione della temperatura massima di funzionamento del ventilatore schermato.

---

**Interrompi temperatura** Impostazione della temperatura di arresto del ventilatore schermato.

---

### Differenza temperatura

In caso di differenze di temperatura nel capannone, è possibile usare un ventilatore schermato per la compensazione delle differenze di temperatura tra le zone più fredde e quelle più calde.

#### **Funzionamento | Temperatura | Ventole schermato**

---

**Attivazione differenza temperatura** In caso di differenze di temperatura nel capannone, è possibile usare un ventilatore schermato per la compensazione delle differenze di temperatura tra le zone più fredde e quelle più calde.

Impostazione della differenza di temperatura.

Il ventilatore schermato si attiva quando la differenza di temperatura supera l'impostazione.

---

### Installazione di relè 0-10 V e inversione (variabile)

Un ventilatore schermato controllato da 0-10 V con relè di inversione funziona come descritto sopra, ma qui è possibile anche invertire la rotazione del ventilatore schermato.

#### **Funzionamento | Apparecchiature climatizzazione | Ventole schermato | Ventole schermato**

---

##### Una temperatura

**Direzione del ventilatore** Visualizzazione della direzione di rotazione (**Avanti/Inverti**) della ventola schermato (sul relè retromarcia).

---

#### **Funzionamento | Temperatura | Ventola schermato**

---

**Temperatura inversa del ventilatore** Impostazione della temperatura di inversione della rotazione della ventola del ventilatore schermato.

---

### Controllo manuale del ventilatore

#### **Funzionamento | Apparecchiature di climatizzazione | Ventola schermato | Ventola schermato | Controllo manuale della ventola**

---

**Controllo manuale** Attivazione manuale del ventilatore schermato.

**Velocità ventilatore schermato** Impostazione della velocità a cui deve funzionare la ventola schermato quando è in modalità di esclusione manuale.

Ricordarsi di disattivare nuovamente la modalità manuale.

**Attiva controllo override** Scegliere se all'utente deve essere consentito l'avvio e l'arresto manuale del ventilatore schermato.

**Direzione override** Selezione del senso di rotazione della ventola (**Avanti/Inverti**).

---

### 4.4.11.3 Regolazione tramite fonte di calore

Quando un ventilatore schermato deve essere fatto funzionare con delle fonti di calore, è necessario optare per una modalità di controllo e impostare il tempo di avvio e di arresto del ventilatore schermato

#### Controllo:

Con riscaldatore: Il ventilatore schermato funziona mentre la fonte di calore fornisce calore, ma si avvia e si arresta con un tempo di ritardo impostato (**Ritardo avvio/ Ritardo arresto**).

Dopo riscaldatore: il ventilatore schermato funziona dopo che la fonte di calore ha fornito calore. Si avvia con un tempo di ritardo (**Ritardo avvio**) e funziona per un determinato periodo di tempo impostato (**Tempo ON**).

Questa funzione è attiva solo se è necessario il riscaldamento.

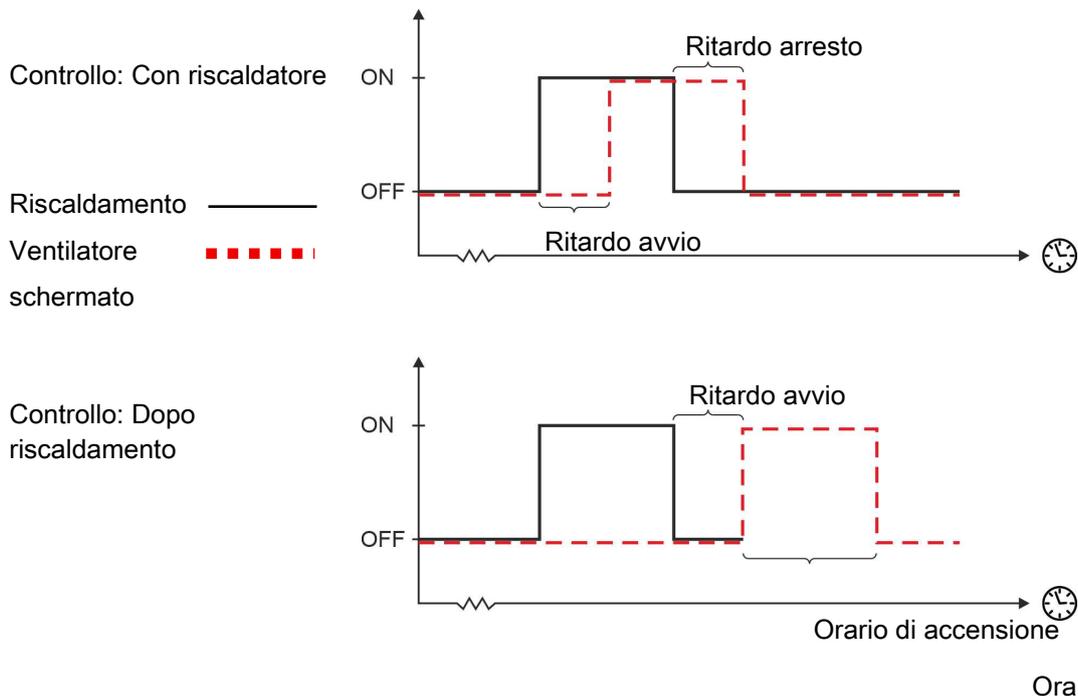


Figura 29: Controllo con riscaldatore

#### **Funzionamento** | **Attrezzatura climatizzatore** | **Ventilatore schermato** | **Ventilatore schermato**

<b>Velocità minima</b>	Impostazione della velocità della ventola alla quale si avvia la ventola schermato.
<b>Velocità massima</b>	Impostazione della velocità massima della ventola alla quale funziona la ventola schermato.
<b>Avvio alla ventilazione</b>	Impostazione del livello di ventilazione per l'avvio del ventilatore schermato.
<b>Arresto alla ventilazione</b>	Impostazione del livello di ventilazione per l'arresto del ventilatore schermato.
<b>Ritardo avvio</b>	Impostazione del ritardo in cui attivare il ventilatore schermato.
<b>Ritardo arresto</b>	<b>Con riscaldatore.</b> Impostazione del ritardo in cui arrestare il ventilatore schermato.
<b>Orario di accensione</b>	<b>Dopo il riscaldamento.</b> Impostazione della durata di funzionamento del ventilatore schermato.
<b>Controllo manuale del ventilatore</b>	Attivazione o disattivazione manuale della ventilatore schermato. - per esempio, per creare brevemente un aumento del movimento dell'aria. Impostazione della velocità di funzionamento del ventilatore schermato quando è in override manuale. Ricordarsi di disattivare nuovamente la modalità manuale.

## 4.4.12 Programma notturno

Nei capannoni con animali all'aperto e dove gli animali di notte preferiscono posizionarsi in alto, può essere un vantaggio utilizzare un programma notturno per la ventilazione.

Il programma notturno riduce la velocità dell'aria fresca esterna, che di solito entra nel capannone dove gli animali stazionano di notte. Inoltre, il programma notturno può aumentare la velocità dei ventilatori, garantendo così un buon flusso d'aria in tutto il capannone.

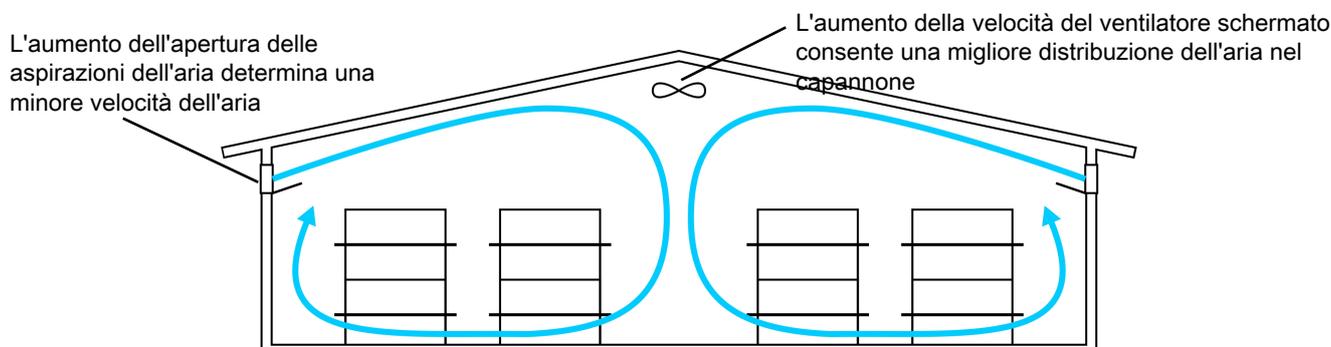


Figura 30: Capannone con animali all'aperto dove la ventilazione viene regolata di notte.



Scheda **Funzionamento** | **Riepilogo del programma** | **Programma notturno**

**Stato programma notturno** Visualizza se la funzione è attualmente attiva o inattiva.

**Tempo di avvio** Impostazione dell'avvio e dell'arresto della funzione.

**Tempo di arresto**



Pulsante Menu |



**Strategia** |



**Ventilazione** | **Programma notturno**

**Riduci pressione** Connessione e disconnessione della funzione **Programma notturno**.

**Aumenta velocità ventilatore schermato** Selezionare se il ventilatore schermato deve rientrare nella funzione **Programma notturno**.

**Fattore di apertura ingresso** Impostazione dell'aumento dell'apertura dell'aspirazione dell'aria quando la funzione è attiva.  
Viene impostata come percentuale dell'apertura corrente e si aggiunge a tale valore.

**Velocità ventilatore schermato** Impostazione della velocità di rotazione di funzionamento del ventilatore schermato.

**Periodo di adattamento** Impostazione di un periodo durante il quale il comando si adatta alle impostazioni della funzione.  
Quando il programma notturno si avvia e si arresta, la regolazione viene adeguata entro il periodo specificato.

**Ventilat. schermato** Selezionare se attivare i singoli ventilatori schermati all'interno del programma notturno.

### 4.4.13 Stazione meteo

La stazione meteo si usa per la registrazione della direzione e della velocità del vento.



**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **FreeRange** | **Stazione meteo**

<b>Cronologia</b>	È possibile visualizzare una panoramica totale dello sviluppo dalle curve cronologia in grado di visualizzare i valori in diversi intervalli di tempo da 24 ore a 2 mesi.
<b>Direzione del vento media – assoluta</b>	Display della direzione del vento media in relazione ai punti cardinali.
<b>Direzione del vento media – relativa</b>	Display della direzione del vento media in relazione al capannone (anteriore/posteriore)
<b>Direzione del vento relativa media verso il capannone</b>	Display della direzione del vento media in gradi rispetto al capannone. La direzione viene visualizzata in gradi in relazione al capannone.
<b>Direzione del vento</b>	Display della direzione del vento attuale.
<b>Velocità vento media</b>	Display della velocità del vento media.
<b>Velocità vento</b>	Display della velocità del vento attuale.

I valori medi sono visualizzati solo se selezionati nel menu | **Installazione** | **Installazione manuale** | **Clima** | **Sensori** | **Stazione meteo**.

## 4.5 Raffreddamento

### 4.5.1 Potenziale di raffreddamento

Il potenziale di raffreddamento è un modo per descrivere di quanto è possibile ridurre la temperatura dell'aria, aggiungendo il raffreddamento su base acqua.

Il potenziale di raffreddamento su base acqua quindi dipende dall'umidità e dalla temperatura esterna.

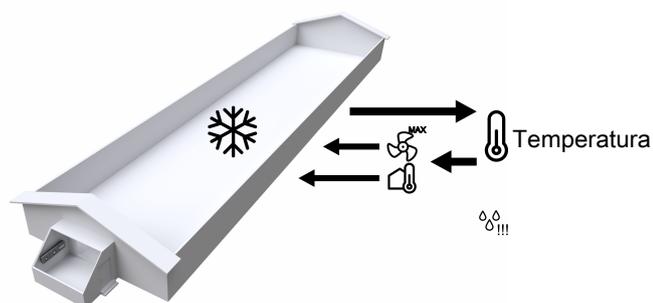
In generale c'è un potenziale di raffreddamento superiore in aree più calde rispetto a quelle più fredde. Inoltre, di solito c'è un potenziale di raffreddamento molto alto in aree con un'umidità davvero bassa.

Una regola empirica afferma che per ogni aumento del 5% dell'umidità dell'aria, la temperatura scende di 1 °C.

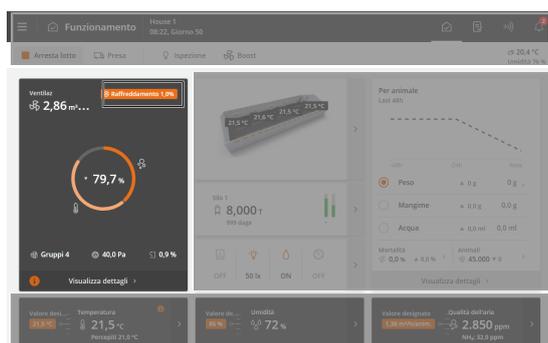
### 4.5.2 Raffreddamento laterale

Il raffreddamento viene utilizzato nei capannoni dove la sola ventilazione non è in grado di ridurre sufficientemente la temperatura interna.

Il raffreddamento, rispetto alla ventilazione, ha il vantaggio di abbassare la temperatura interna al di sotto della temperatura esterna. D'altro canto, il raffreddamento aumenta anche l'umidità dell'aria nel capannone.



La combinazione di temperatura interna alta e umidità elevata dell'aria può rappresentare una minaccia per gli animali. Poiché il raffreddamento fa aumentare l'umidità all'interno del capannone, il controller automaticamente disconnette il raffreddamento se il livello di umidità nel capannone supera **Umidità per stop raffreddamento laterale** (normalmente 75-85%, impostazione di fabbrica: 85 %).



**Funzionamento.** I valori più importanti di raffreddamento possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda **Apparecchiatura climatica**.

Quando il raffreddamento è attivo, viene mostrato nell'angolo in alto a destra della scheda.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per il raffreddamento lato.

#### **Funzionamento** | **Impianti di climatizzazione** | **Raffreddamento laterale**

**Raffreddamento lato** Visualizzazione grafica dei valori cronologici in diversi intervalli di tempo, da 24 ore a 2 mesi.

<b>Fabbisogno compr. umidificazione</b>	Solo quando l'umidificazione è connessa al relè per il sistema di raffreddamento lato. Questo risulta particolarmente utile nelle zone calde e secche dove il raffreddamento laterale agisce in maniera alterna con l'umidificazione, rispettivamente per raffreddare e umidificare.  Visualizzazione della percentuale di prestazione del sistema di raffreddamento lato attualmente attivo.
<b>Avvio offset raffreddamento</b>	Il numero di gradi al quale la temperatura deve essere superata. Temperatura target incluso aggiunte prima dell'avvio raffreddamento.  Il controller aumenta gradualmente il raffreddamento.
<b>Temperatura iniziale assoluta</b>	Visualizzazione della temperatura interna misurata alla quale inizia il raffreddamento lato.
<b>Raffreddamento avvio FreeRange</b>	Impostazione di un offset in relazione alla curva gruppo Temperatura avvio raffreddamento FreeRange.
<b>Umidità per arresto raffreddam. laterale</b>	La percentuale di umidità dell'aria alla quale il controller fa arrestare la funzione di raffreddamento. Inoltre, è possibile impostare un limite umidità per il raffreddamento tunnel.  Il raffreddamento viene rimosso gradualmente il 10% prima del limite di umidità.

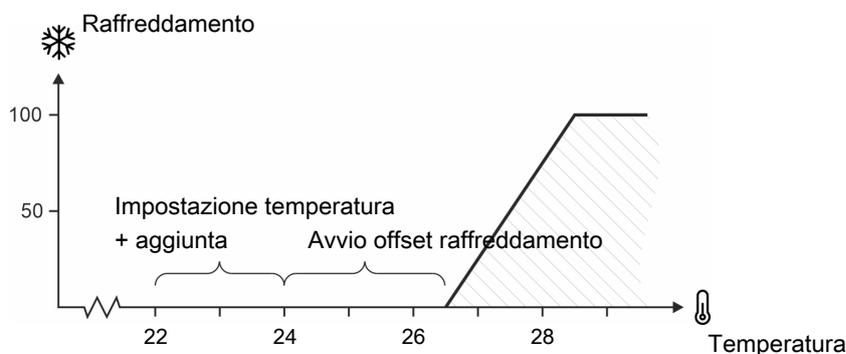


Figura 31: Raffreddamento

Un prerequisito per l'avvio del raffreddamento è che la ventilazione sia impostata alla **Ventilazione massima** o che la temperatura esterna sia superiore al **Punto di regolazione della temperatura**.

#### 4.5.2.1 Avvio raffreddamento

Come standard, la centralina climatica regola la temperatura interna in aumento, aumentando la ventilazione. Il raffreddamento non si avvia fino a che la centralina climatica non è in grado di mantenere la temperatura durante la ventilazione.

##### 4.5.2.1.1 Il raffreddamento laterale si avvia in base al livello della ventilazione

La funzione **Raffreddamento prima ventilazione max.** rende possibile avviare il raffreddamento a un livello di ventilazione inferiore.

Un avvio anticipato del raffreddamento è particolarmente rilevante nelle aree calde e secche. Quando si aumenta il livello di ventilazione, viene immessa l'aria calda esterna nella struttura. Un volume d'aria più piccolo necessita raffreddamento, se si attiva il raffreddamento in una fase precedente. Riduce sia il consumo energetico che di acqua.

La funzione è disponibile solo se è installato un sensore umidità esterna.

Con questa impostazione la centralina climatica calcola continuamente a quale livello di ventilazione dovrebbe avviarsi il raffreddamento laterale.

I calcoli si basano sull'umidità esterna attuale e sulla temperatura esterna e indicano il cosiddetto potenziale di raffreddamento. Vedere anche la sezione Potenziale di raffreddamento [► 79].

☰ Pulsante del menu | 🗨️ Strategia | ❄️ Raffreddamento.

<b>Raffreddamento prima ventilazione max</b>	Attivazione e disattivazione della funzione. La funzione non è attivata per impostazione predefinita.
<b>Priorità raffreddamento</b>	Consente di selezionare quanto in anticipo nella sequenza di ventilazione deve avviarsi il raffreddamento ( <b>Minima/Media/Massima</b> ). Vedere il paragrafo Priorità raffreddamento [▶ 82].
<b>Ventilazione richiesta per avvio del raffreddamento:</b>	Visualizza il livello calcolato della ventilazione raggiunto il quale viene attivato il raffreddamento (come percentuale della <b>Ventilazione massima</b> ). La ventilazione massima viene determinata come curva lotto oppure come impostata nel menu <b>Tecnico   Servizio   Impostaz.   Clima   Uscita aria</b> .

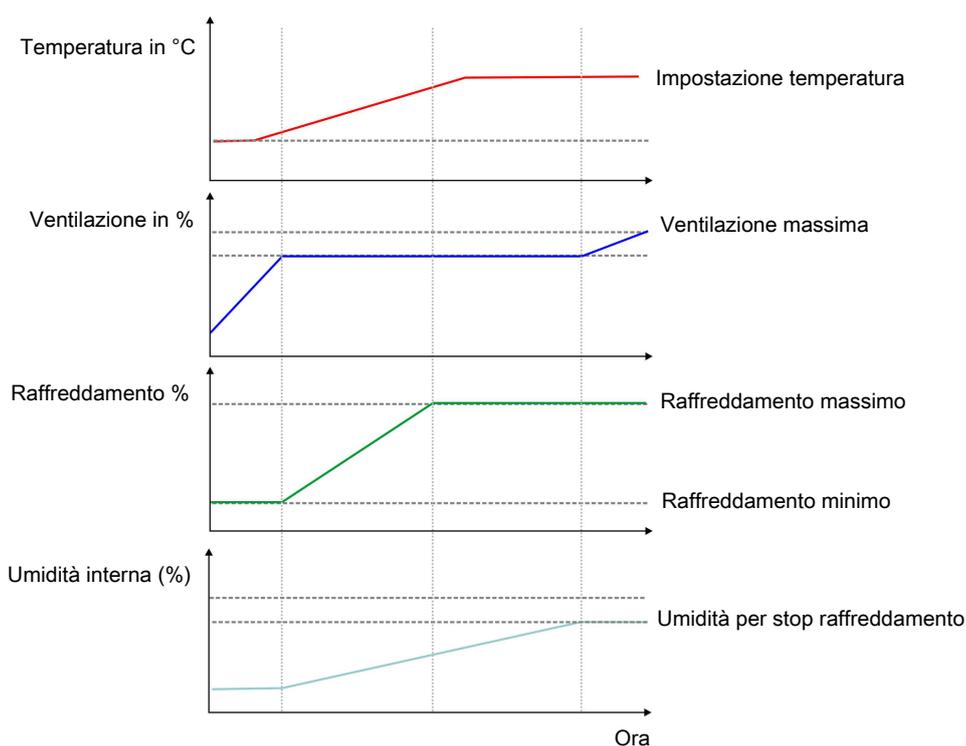


Figura 32: Per mantenere la temperatura interna richiesta, il raffreddamento si avvia prima che il livello di ventilazione abbia raggiunto la ventilazione massima. Quando il raffreddamento non è in grado di mantenere la temperatura, la ventilazione aumenta ancora.

#### 4.5.2.1.1.1 Priorità raffreddamento

È possibile selezionare la priorità dell'avvio anticipato del raffreddamento su tre valori: minima, media e massima.

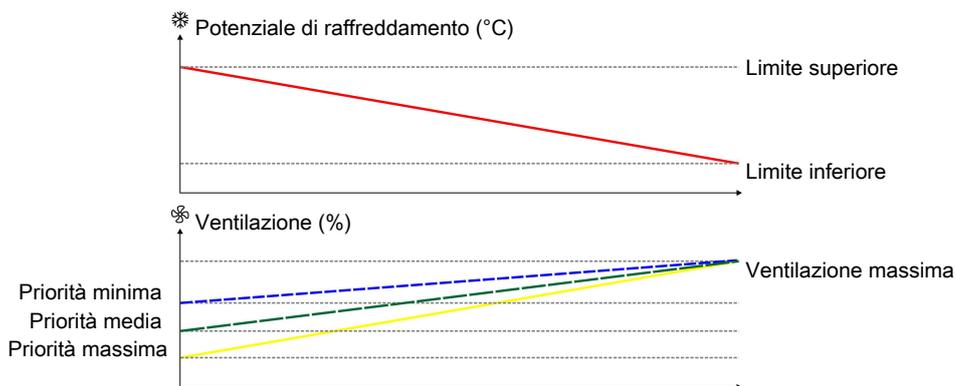


Figura 33: Più è alto il raffreddamento potenziale, maggiore sarà la priorità per l'avvio anticipato del raffreddamento.

##### Minima:

impostazione utilizzata nelle aree in cui la temperatura viene mantenuta principalmente tramite la ventilazione e dove il raffreddamento potenziale è basso.

Con un raffreddamento potenziale di 15 °C, il raffreddamento, ad esempio, si avvia all'80% della ventilazione massima.

##### Media:

impostazione predefinita. Normalmente, è preferibile non modificare le impostazioni predefinite. Potrebbe essere necessario modificare la priorità di raffreddamento, se la regolazione viene effettuata in modo troppo lento o troppo rapido.

Con un raffreddamento potenziale di 15 °C, il raffreddamento, ad esempio, si avvia al 60% della ventilazione massima.

##### Massimo:

impostazione utilizzata nelle aree in cui la temperatura viene mantenuta principalmente tramite il raffreddamento e dove il raffreddamento potenziale è alto.

Con un raffreddamento potenziale di 15 °C, il raffreddamento, ad esempio, si avvia al 40% della ventilazione massima.

#### 4.5.2.2 Pulizia ugello

Per pulire l'ugello, la centralina può attivare il raffreddamento laterale a prescindere dal fabbisogno di raffreddamento del capannone.

☰ Pulsante del menu | 🗨️ Strategia | ❄️ Raffreddamento | 🧼 Pulizia dell'ugello

<b>Pulizia dell'ugello attiva</b>	Connessione e disconnessione della pulizia ugello.
<b>Intervallo pulizia ugello</b>	Impostazione del tempo di quando è stato attivo il raffreddamento laterale e quando si avvia la funzione pulizia ugello.
<b>Tempo pulizia ugello</b>	Impostazione dell'orario di attivazione della funzione di pulizia dell'ugello.

#### 4.5.2.3 Limitazione del raffreddamento

La funzione è destinata agli alloggiamenti in cui si desidera limitare la quantità di acqua utilizzata per il raffreddamento o il tempo di funzionamento della pompa di raffreddamento.

La funzione limita la capacità del sistema di raffreddamento (in percentuale) che il controller può attivare.

È anche possibile consentire il raffreddamento solo a partire da un numero di giorno impostato.

---

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Raffreddamento.**

---

**Raffreddamento massimo** Impostazione della percentuale massima della capacità del sistema con cui il raffreddamento può funzionare.

---

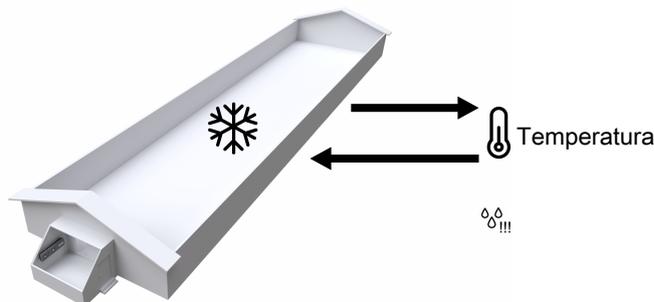
**Raffreddamento consentito dal giorno** Impostazione del numero del giorno in cui deve iniziare il raffreddamento.

---

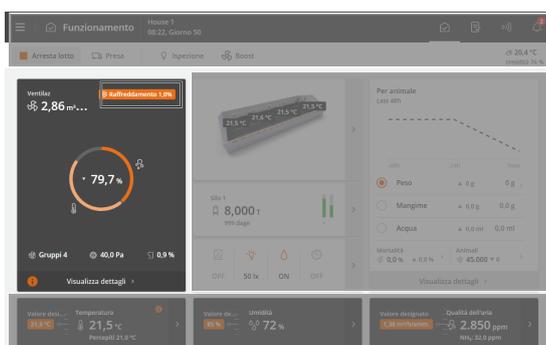
### 4.5.3 Raffreddamento tunnel

Il raffreddamento viene utilizzato nei capannoni dove la sola ventilazione non è in grado di ridurre sufficientemente la temperatura interna. Il raffreddamento, rispetto alla ventilazione, ha il vantaggio di abbassare la temperatura interna al di sotto della temperatura esterna.

D'altro canto, il raffreddamento aumenta anche l'umidità dell'aria nel capannone.



La combinazione di temperatura interna alta e umidità elevata dell'aria può rappresentare una minaccia per gli animali. Poiché il raffreddamento fa aumentare l'umidità all'interno del capannone, il controller automaticamente disconnette il raffreddamento se il livello di umidità nel capannone supera **Umidità per arresto raffreddamento tunnel** (normalmente 75-85%, impostazione di fabbrica: 85 %).



**Funzionamento.** I valori più importanti di raffreddamento possono essere visualizzati e regolati tramite la scheda **Apparecchiatura climatica**.

Quando il raffreddamento è attivo, viene mostrato nell'angolo in alto a destra della scheda.

Al fine di assicurare che il sistema di raffreddamento non si attivi a condizioni inappropriate (non desiderabili a causa del benessere degli animali), il controller arresta il raffreddamento. Questo raffreddamento può essere bloccato dalla velocità aria, dalla temperatura, dalla temperatura raffreddamento tunnel, dall'umidità e dall'errore sensore umidità.

Le sezioni seguenti descrivono le funzioni e le opzioni di impostazione disponibili per il raffreddamento tunnel.

#### 4.5.3.1 Impostazioni raffreddamento tunnel

Il raffreddamento a tunnel può essere impostato sulla base di 3 diversi fattori:

- Velocità aria fissa
- Velocità aria regolata
- Temperatura



Pulsante del menu |



Strategia |



Raffreddamento tunnel.

##### Avvio raffreddamento calcolato

Letture della temperatura che il raffreddamento tunnel controlla quando si utilizza un sensore di raffreddamento del tunnel dedicato.

##### Avvio in base a

Selezionare quale fattore deve attivare il raffreddamento tunnel (**Velocità aria fissa/Velocità aria adattiva/Temperatura**).

Vedere la sezione Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria fissa [► 85], Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria adattata [► 85], e Il raffreddamento tunnel si avvia in base alla temperatura interna [► 86].

### 4.5.3.2 Avvio raffreddamento

Come standard, la centralina climatica regola la temperatura interna in aumento, aumentando la ventilazione. Il raffreddamento non si avvia fino a che la centralina climatica non è in grado di mantenere la temperatura durante la ventilazione.

#### 4.5.3.2.1 Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria fissa

 **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **Raffreddamento tunnel**

**Avvio velocità aria** Impostazione della velocità dell'aria che avvia il raffreddamento tunnel.

**Umidità per arresto raffreddam. tunnel** Percentuale di umidità dell'aria alla quale il sistema di controllo arresta il raffreddamento tunnel.

Il raffreddamento tunnel si riavvia al 3 % al di sotto del limite umidità.

Inoltre, è possibile impostare un limite di umidità per il raffreddamento lato.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Raffreddamento tunnel**.

**Avvio raffreddamento calcolato** Calcolo della temperatura interna che avvia il raffreddamento tunnel, quando il lancio è basato sulla velocità dell'aria.

#### 4.5.3.2.2 Avvio raffreddamento tunnel basato su una velocità aria adattata

La funzione rende possibile avviare il raffreddamento a un basso livello di ventilazione.

Un avvio anticipato del raffreddamento è particolarmente rilevante nelle aree calde e secche. Quando si aumenta il livello di ventilazione, viene immessa l'aria calda esterna nella struttura. Un volume d'aria più piccolo necessita raffreddamento, se si attiva il raffreddamento in una fase precedente. Riduce sia il consumo energetico che di acqua.

La funzione è disponibile solo se è installato un sensore umidità esterna.

Con questa impostazione la centralina calcola continuamente a quale velocità aria dovrebbe avviarsi il raffreddamento tunnel.

I calcoli si basano sull'umidità esterna attuale e sulla temperatura esterna e indicano il cosiddetto potenziale di raffreddamento. Vedere anche la sezione Potenziale di raffreddamento [► 79].

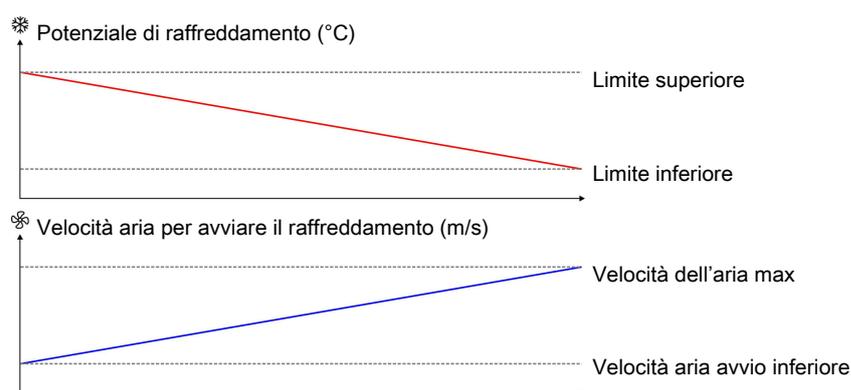


Figura 34: In aree con un'umidità esterna bassa e grande potenziale di raffreddamento, quest'ultimo può avviarsi a una velocità aria più bassa. Nelle aree con un basso potenziale di raffreddamento, quest'ultimo si avvia il più tardi possibile, cioè si avvia alla velocità aria massima.

 **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **Raffreddamento tunnel**

**Umidità per arresto raffreddam. tunnel** Impostazione della percentuale di umidità dell'aria alla quale la centralina arresta il raffreddamento tunnel.

Il raffreddamento tunnel si arresta gradualmente al 10% prima di raggiungere il limite di umidità e si riavvia al 3% al di sotto del limite di umidità.

Inoltre, è possibile impostare un limite di umidità per il raffreddamento lato.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Raffreddamento tunnel.**

<b>Veloc. avvio raffreddam. tunnel inferiore</b>	Impostazione della curva lotto per la velocità dell'aria necessaria prima che possa iniziare il raffreddamento tunnel. Lo scopo è garantire che vi sia una determinata velocità dell'aria nella struttura quando il raffreddamento è attivo.
<b>Avvio raffreddamento calcolato</b>	Calcolo della temperatura interna che avvia il raffreddamento tunnel, quando il lancio è basato sulla velocità dell'aria.
<b>Velocità avvio raffreddamento inferiore</b>	Regolazione della velocità dell'aria necessaria (impostare come curva lotto) prima che possa iniziare il raffreddamento tunnel.
<b>Velocità avvio raffreddamento corrente</b>	Vista della velocità dell'aria alla quale può iniziare il raffreddamento tunnel in questo momento. Il valore viene calcolato in base al potenziale di raffreddamento corrente. Vedere anche la figura qui sopra.

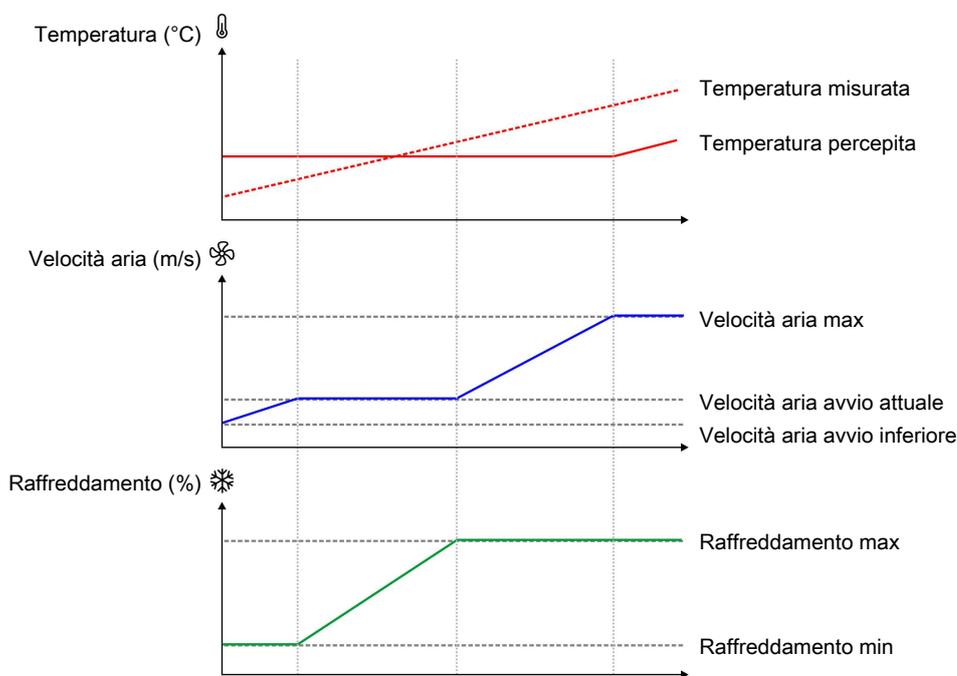


Figura 35: Il raffreddamento si avvia già ad una velocità aria più bassa per mantenere la temperatura interna necessaria. Quando il raffreddamento non riesce a mantenere la temperatura, la velocità dell'aria viene di nuovo aumentata.

#### 4.5.3.2.3 Il raffreddamento tunnel si avvia in base alla temperatura interna

 **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **Raffreddamento tunnel**

<b>Avvio temperatura</b>	Impostazione del numero di gradi di cui la temperatura percepita, con ventilazione a tunnel massima, deve superare l' <b>Impostazione temperatura</b> , prima che inizi il raffreddamento tunnel.
<b>Umidità per arresto raffreddam. tunnel</b>	Impostazione della percentuale di umidità dell'aria alla quale la centralina arresta il raffreddamento tunnel.

### 4.5.3.3 Pulizia piazzuola

 **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** |  **Raffreddamento tunnel** | **Raffreddamento tunnel**

<b>Tempo proc. da ultimo scarico (lavag. piazz.)</b>	Lettura dell'orario di quando è stato avviato il raffreddamento tunnel dall'ultimo scarico.
<b>Totale tempo ciclo</b>	Lettura del tempo totale dallo scarico. Può essere utilizzato come parametro per rilevare quando devono essere sostituite le piazzuole di raffreddamento.

 Pulsante del menu |  **Strategia** |  **Raffreddamento tunnel.**

<b>Scarico attivo</b>	Connessione e disconnessione della funzione di lavaggio piazz.
<b>Tempo per scarico (lavag. piazz.)</b>	Impostare per quanto tempo deve essere rimasto in funzione il raffreddamento tunnel prima che inizi il lavaggio piazzuole. Lo scarico non si avvia quando è attiva la ventilazione tunnel.

## 4.6 Riscaldamento

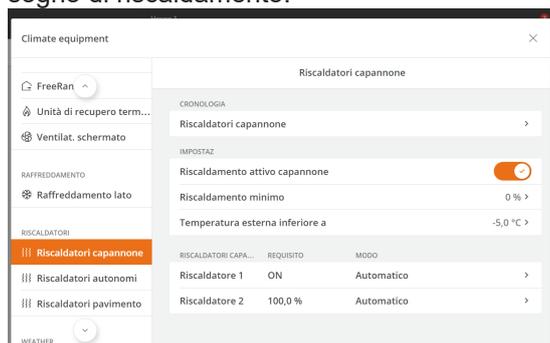
### 4.6.1 Riscaldatori capannone

I riscaldatori ambiente vengono utilizzati per riscaldare l'intero capannone e aree fredde nel capannone. Tutti i riscaldatori collegati come riscaldatori ambiente vengono regolati in base alla stessa temperatura target.

Il riscaldatori domestici possono essere regolati come riscaldamento comune o individuale.

**Riscaldatori capannone comuni:** è possibile regolare fino a due riscaldatori in base al fabbisogno di riscaldamento comune.

**Riscaldatori capannone individuali:** per ogni riscaldatore, scegliere quali sensori devono controllare il fabbisogno di riscaldamento.



#### Funzionamento | Attrezzature climatizzazione | Riscaldatori capannone

**Riscaldatori capannone** Connessione e disconnessione dei riscaldatori capannone.

Quando si desidera arrestare la fornitura di calore nel capannone, basta disconnettere il riscaldamento. Il controller disattiverà automaticamente la fornitura di calore.



#### Regolazione inappropriata

- Se si disattiva la fornitura di calore manualmente senza disconnettere il riscaldamento del controller, la regolazione della ventilazione sarà inadeguata poiché il controller tenterà di regolare la temperatura partendo dal presupposto che il riscaldamento sia ancora attivo.

#### Offset riscaldamento

Nei capannoni dotati di impianti di riscaldamento, il controller regola la temperatura interna in base alla temperatura impostata, **Temperatura**, e secondo un limite temperatura più basso, **Impostazione riscaldamento assoluto**.



#### Funzionamento | Temperatura | Riscaldamento

**Offset riscaldamento** Impostare a che gradi la temperatura interna deve scendere al di sotto della temperatura richiesta, prima che il controller attivi la fornitura di calore.

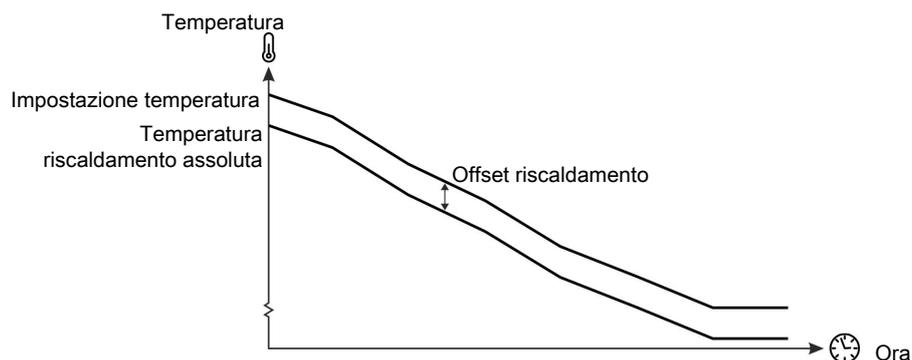


Figura 36: Impostazione offset riscaldamento

Se si desidera aumentare l'**Impostazione temperatura** senza aumentare il **Setpoint di riscaldamento assoluto**, è prima necessario regolare l'**Impostazione temperatura** e aumentare lo **Spost.to riscald.** per il relativo numero di gradi.

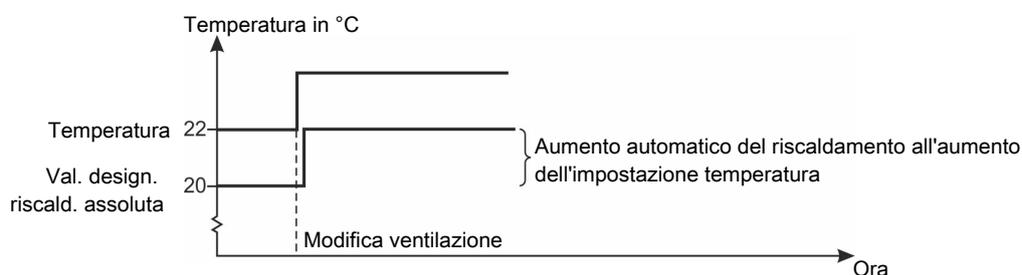
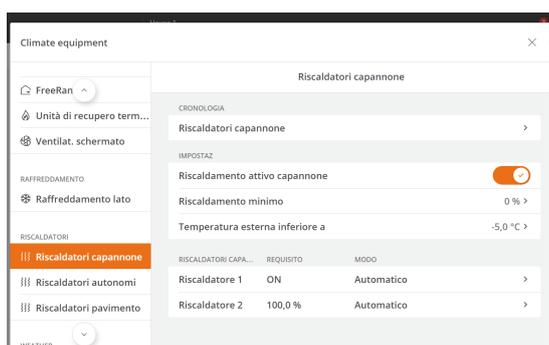


Figura 37: Fornitura di calore

Notare che quando si aumenta la **temperatura target**, la **Temperatura di riscaldamento assoluta** aumenterà di conseguenza in modo che l'offset tra i due valori resterà sempre lo stesso.

#### 4.6.1.1 Riscaldamento minimo



Riscaldamento minimo è una funzione che la centralina attiva quando la temperatura è fredda. Il riscaldamento minimo può ridurre la formazione di ghiaccio all'ingresso dell'aria. Quando la temperatura esterna è impostata su **Temperatura esterna inferiore a**, la centralina aggiunge costantemente il calore minimo.

**Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Riscaldatori capannone.**

**Riscaldamento minimo** Impostazione della percentuale della capacità del sistema di riscaldamento di quando deve aprirsi a riscaldamento minimo.

**Temperatura esterna inferiore a** Impostazione della temperatura esterna che attiva la funzione **Riscaldamento minimo**.

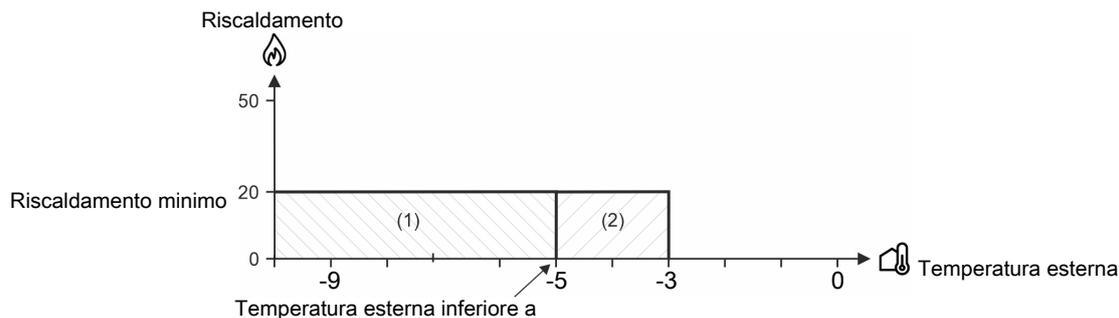


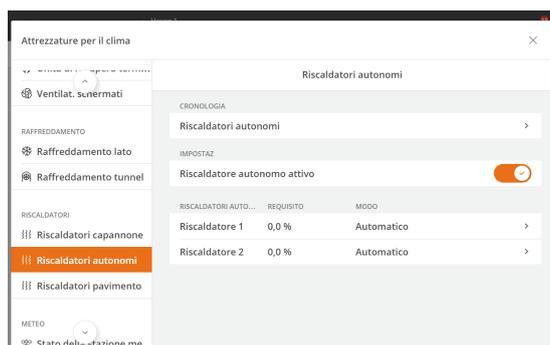
Figura 38: Riscaldamento minimo in caso di aumento o diminuzione della temperatura esterna

(1) In caso di diminuzione della temperatura esterna: la centralina attiva il riscaldamento se la temperatura esterna è inferiore al valore impostato in **Temperatura esterna inferiore a** (-5 °C).

(2) In caso di aumento della temperatura esterna: la centralina disattiva il riscaldamento solo se la temperatura esterna è di 2 °C superiore al valore di **Temperatura esterna inferiore a**. Ciò previene l'attivazione e disattivazione costante dell'impianto di riscaldamento quando la temperatura esterna oscilla rispetto al valore impostato di **Temperatura esterna inferiore a**.

### 4.6.2 Riscaldamento autonomo

I riscaldatori autonomi sono utilizzati, ad esempio, nelle aree fredde della stalla per eliminare le differenze di temperatura.



È possibile utilizzare fino a quattro riscaldatori autonomi a cui viene assegnata una zona locale con l'impostazione della centralina.

Le centraline regolano i riscaldatori autonomi indipendentemente dal riscaldamento ambiente.



Poiché il riscaldamento è concentrato nelle zone locali, la temperatura all'esterno delle zone locali può essere mantenuta bassa per ridurre il consumo di calore.

#### **Funzionamento** scheda | **Apparecchiatura climatica** | **Riscaldatori autonomi**.

**Riscaldatore autonomo 1 attivo** Collegamento o scollegamento di tutti i riscaldatori autonomi.

#### **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Riscaldatori autonomi** e il riscaldatore autonomo desiderato nella tabella.

**Riscaldatore autonomo attivo** Collegamento o scollegamento del riscaldatore autonomo.

#### **Funzionamento** scheda | **Temperatura** | **Riscaldatori autonomi**.

**Setpoint riscaldatore autonomo** Impostazione della temperatura, ovvero la temperatura più bassa consentita nella zona locale. Quando la temperatura è inferiore al valore impostato, il riscaldatore si attiva.

La pagina **Funzionamento | Apparecchiatura climatica** scheda | **Riscaldatori autonomi** offre ulteriore accesso a:

- Curva grafica della cronologia.
- Requisiti attuali
- Modo manuale

### 4.6.3 Riscaldamento pavimento

Per esempio il riscaldamento pavimento viene utilizzato per limitare la perdita di calore degli animali attraverso il pavimento e per l'essiccazione del capannone.

La centralina può controllare il riscaldamento pavimento con o senza sensore di temperatura. Usando un sensore connesso, la centralina manterrà il riscaldamento a pavimento alla temperatura di riscaldamento a pavimento impostata. Senza il sensore, fornirà il calore sulla base di una percentuale impostata della capacità del sistema di riscaldamento pavimento.

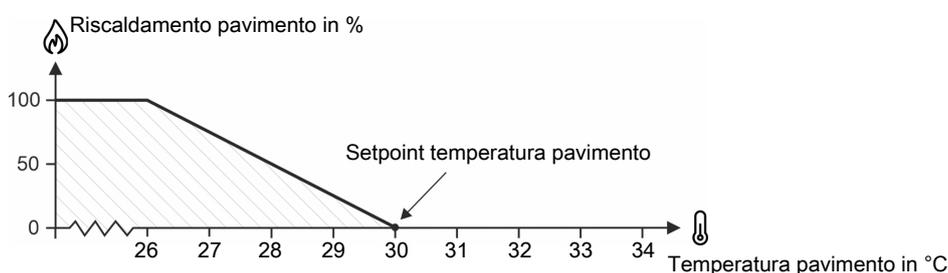


Figura 39: Riscaldamento pavimento con sensore di temperatura

Il sistema di riscaldamento pavimento funziona tra lo 0 e il 100% per mantenere la temperatura del riscaldamento pavimento al livello impostato.

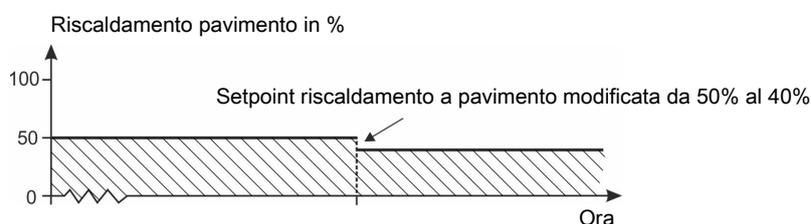


Figura 40: Riscaldamento pavimento senza sensore di temperatura

Il riscaldamento a pavimento funziona in base a una percentuale impostata di prestazione del sistema di riscaldamento. Senza sensore, non è possibile determinare la temperatura del pavimento.

 Pulsante del menu |  Strategia |  Temperatura | **Riscaldamento a pavimento**

**Riscaldamento pavimento** Determinazione della strategia tramite curva lotto per riscaldamento a pavimento.

**Controllo temperatura esterna** Connessione e disconnessione del controllo temperatura esterna.  
La funzione è utile per le aree con una temperatura alta durante il giorno consentendo la possibile disattivazione del riscaldamento pavimento durante il giorno.

**Arresta riscaldamento con temp. esterna superiore a** Impostazione della temperatura esterna che provoca una disattivazione del riscaldamento pavimento da parte della centralina clima.

 Funzionamento scheda | **Temperatura** |  Riscaldamento a pavimento.

**Valore designato** Impostazione della temperatura pavimento (solo con sensore).

	Impostazione della percentuale alla quale il sistema riscaldamento pavimento dovrebbe funzionare (solo senza sensore).
<b>Riscaldamento pavimento min</b>	<p>Il riscaldamento pavimento minimo viene utilizzato con un riscaldamento pavimento a temperatura controllata.</p> <p>La funzione richiede al sistema di riscaldamento pavimento di funzionare come minimo alla percentuale impostata della capacità del sistema di riscaldamento. Anche se la temperatura pavimento attuale è più alta rispetto all'<b>impostazione temperatura pavimento</b>, il sistema di riscaldamento continuerà ad alimentare il riscaldamento pavimento.</p> <p>Il riscaldamento pavimento minimo può essere utilizzato per mantenere una determinata temperatura del riscaldamento pavimento nel capannone e così influire sulla distribuzione degli animali.</p>
<b>Attivazione riscaldamento minimo a una temperatura esterna inferiore a</b>	Impostazione della temperatura esterna che provoca un'attivazione del riscaldamento pavimento min da parte della centralina.
<b>Controllo temperatura esterna</b>	<p>Connessione e disconnessione del controllo temperatura esterna.</p> <p>La funzione è utile per le aree con una temperatura alta durante il giorno consentendo la possibile disattivazione del riscaldamento pavimento durante il giorno.</p>
<b>Arresta riscaldamento con temp. esterna superiore a</b>	Impostazione della temperatura esterna che provoca una disattivazione del riscaldamento pavimento da parte della centralina clima.

## 4.7 Presa

La funzione di presa è progettata per modificare il ricambio d'aria nel capannone in relazione all'uscita di tutti o di alcuni animali dal capannone. Lo stato di ventilazione passa a **Presa** e adegua le impostazioni di conseguenza. Quando lo stato cambia di nuovo la ventilazione ritorna a metà del requisito di ventilazione in cui si trovava prima che fosse avviata la funzione di Presa.

La funzione modifica anche il programma di alimentazione, il controllo luce e gli allarmi.

La presa deve essere attentamente pianificata e le impostazioni devono essere regolate secondo quanto desiderato. La presa deve essere monitorata attentamente per evitare danni agli animali.



### Funzionamento | Presa | Controllo

<b>Piano di presa</b>	Impostazione della data e dell'ora in cui la funzione si avvia (tramite display). Calcolare quanto tempo impiegano la presa e il trasporto rispetto a quando gli animali devono essere consegnati. Il piano può essere eliminato se vengono apportate modifiche al momento in cui avrà luogo la presa.
<b>Periodo avvio presa</b>	Impostazione del periodo di tempo in cui l'utente può attivare la funzione. (solo pressione di tasto e pulsante).
<b>Timeout presa</b>	Impostazione della durata di attivazione della funzione di presa. Una volta trascorso il tempo impostato, inizia un periodo di transizione di 30 minuti prima della ventilazione normale.
<b>Avvio presa</b>	Visibile solo quando la funzione è attivata. Visualizzazione del tempo durante il quale la funzione Presa è rimasta attiva.
<b>Arresto presa</b>	Visibile solo quando la funzione è attivata. Visualizzazione dell'ora in cui è necessario arrestare la funzione (in base all'opzione <b>Arresto automatico della presa dopo</b> ). Se la presa dura più tempo del previsto, è possibile modificare il tempo di arresto.
<b>Usi miscela mangime</b>	Visualizzazione dell'ultimo tipo di mangime selezionato.
<b>Arresto miscela mangime</b>	Visualizzazione dell'ora in cui la miscela mangime si arresta.
<b>Stop sistema mangime</b>	Selezionare se l'attivazione della presa comporterà l'arresto del sistema mangime.
<b>Arresta pesa mangime prima di arresto del sistema mangime</b>	Imposta il periodo di tempo. Il periodo di tempo deve corrispondere al tempo che gli animali impiegano a mangiare il mangime distribuito nel sistema.
<b>Arresta coclea trasversale con pesa mangime</b>	Con pesa mangime controllata a tempo con coclea trasversale ma senza coclea a silo e sensore di richiesta alimentazione. Selezionare se la coclea trasversale deve arrestarsi quando la presa arresta la pesa mangime.
<b>Arresta miscelazione mangime prima di arresto pesa mangime</b>	Imposta il periodo di tempo. Il periodo di tempo deve corrispondere all'orario in cui gli animali devono ricevere solo un tipo di mangime.
<b>Tipo di mangime all'arresto miscelazione mangime</b>	Seleziona l'ultimo tipo di mangime da utilizzare prima dell'arresto del sistema mangime.

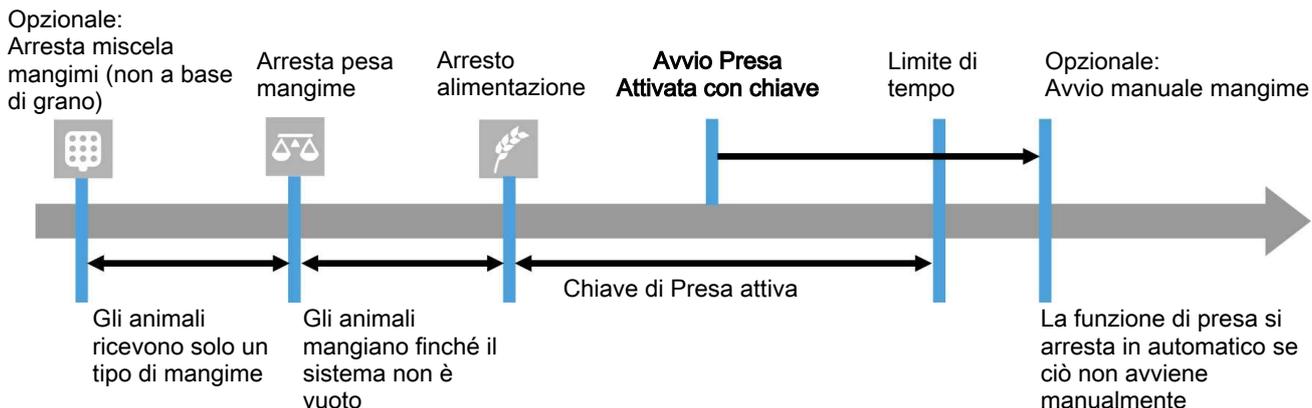


Figura 41: La sequenza di arresto del sistema mangime durante la presa

### Clima

Durante la presa, la ventilazione deve proteggere gli animali dallo stress da calore e raffreddamento. La temperatura interna deve essere mantenuta tra i 16 e i 18 °C (laddove possibile). I riscaldatori capannone devono essere spenti.

<b>Aspirazione aria</b>	Impostazione della durata dell'apertura degli ingressi dell'aria in percentuale durante la presa.
<b>Ingresso tetto</b>	Impostazione percentuale di ingresso tetto, sportello, ventilatore e ventilatore schermato durante la presa.
<b>Continuo</b>	Impostazione della durata dell'apertura degli ingressi dell'aria in percentuale durante la presa.
<b>MultiStep</b>	Selezione dei MultiStep da attivare durante la funzione <b>Presa</b> . Ad esempio, è possibile controllare la direzione del flusso d'aria desiderato attivando MultiStep solo a un'estremità della struttura.

### Controllo della luce

Il livello di illuminazione deve essere ridotto quanto più possibile per limitare l'attività degli animali. Tuttavia, fare attenzione a prendere in considerazione la sicurezza del personale e degli animali e il completamento del lavoro.

Il controllo luce può essere effettuato per tutti i tipi di luce (luce principale, luce slave e luce extra).

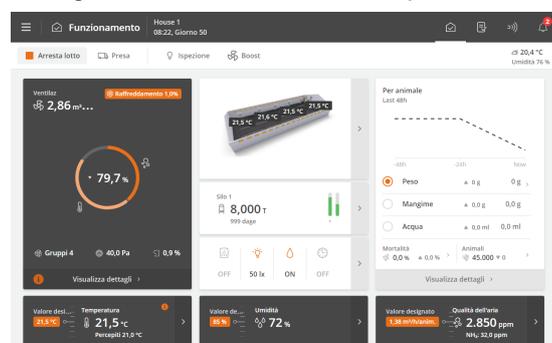
<b>Luce attiva</b>	Selezionare se l'attivazione della presa modificherà il controllo della luce.
<b>Intensità della luce</b>	Impostazione dell'intensità della luce desiderata al momento della presa. È utile calmare gli animali attenuando la luce.

## 4.8 Stato lettura (capannone attivo, capannone vuoto)

Il controller presenta 2 modalità diverse di funzionamento, una in caso di presenza di animali nel capannone e una per quando il capannone è vuoto.

Con animali nel capannone: capannone attivo. Il controllo avviene in base alle impostazioni automatiche e alle strategie e tutti gli allarmi sono attivi.

Senza animali nel capannone: capannone vuoto. Il controllo avviene in base alle impostazioni tra i gruppi **Vuoto**. Solo gli allarmi attivi sono allarmi per la comunicazione CAN e la sorveglianza della temperatura per **Vuoto**.



Premere  **Funzionamento**.

Premere  **Arresta lotto** per modificare lo stato della casa su **Vuoto**.

o

Premere  **Avvia lotto** per passare a stato capannone attivo.



Il passaggio tra Capannone attivo e vuoto viene effettuato manualmente dall'utente. È importante per gli animali che il passaggio non venga effettuato per errore. La funzione è quindi protetta con un codice.

Inserire il codice visualizzato per modificare lo stato della stalla. La modifica sarà immediatamente efficace una volta digitata la quarta cifra.

### Capannone attivo

Può essere utile modificare lo stato in Capannone attivo 1-3 giorni prima di iniziare l'allevamento degli animali. In questo modo il controller ha il tempo di adattare il clima alle esigenze degli animali e inserire il mangime nel capannone.

Quando lo stato capannone passa a attivo, il numero de giorno cambia in **Inizia nel giorno**, e il controller segue le impostazioni automatiche.

(Potrebbe causare problemi con la cronologia dei dati di produzione se si modifica il **Numero del giorno** dopo che lo stato del capannone viene impostato su attivo. Questa impostazione deve essere usata solo per assistenza).

### Capannone vuoto

Non modificare lo stato capannone in **Vuoto** finché il capannone non viene svuotato.

Quindi il controller scollega la regolazione e i controlli in base alle impostazioni per **Vuoto**. Protegge gli animali in caso il capannone sia stato impostato erroneamente su **Vuoto**.

Per chiudere del tutto il capannone, occorre reimpostare le impostazioni della funzione **Vuoto**. Vedere la sezione Capannone vuoto [▶ 99].

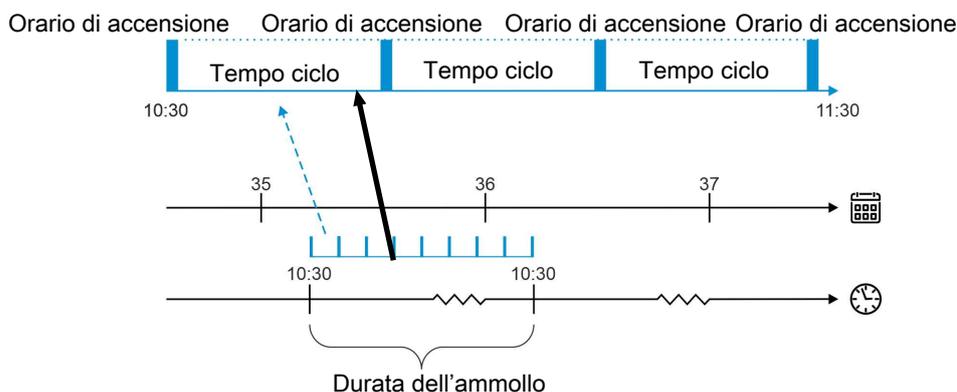
Quando lo stato capannone passa a **Vuoto**, il controller reimposta tutte le impostazioni che si discostano dalla strategia e dalle impostazioni effettuate durante il lotto precedente.

## 4.9 Sospendi funzioni

### 4.9.1 Ammollo

La funzione di ammollo umidifica il capannone con acqua, sciogliendo polvere e sporco. Ridurrà la quantità di polvere durante il successivo processo di pulizia, che diventa anche più facile.

In modalità ammollo, la ventilazione deve essere interrotta per mantenere l'umidità nel capannone. Il sistema di ammollo aggiunge umidità per alcuni minuti (**Orario di accensione**) per ogni intervallo (**Tempo ciclo**) nel tempo totale, durante il quale deve durare l'ammollo.



 Pulsante menu |  funzioni di Pausa |  Ammollo

<b>Durata dell'ammollo</b>	Impostazione del numero di ore durante le quali la funzione è attiva e fornisce umidità negli intervalli.
<b>Tempo ciclo</b>	Impostazione degli intervalli durante i quali il sistema ammollo è attivo.
<b>Orario di accensione</b>	Impostazione del periodo attivo per l'ammollo.
<b>Ventilazione</b>	Impostazione della percentuale della ventilazione nominale. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene utilizzata per aprire un numero preciso di uscite aria ON/OFF.

#### Ingressi

<b>Sport. ingresso tetto</b>	Impostazione della posizione dello sportello per ingressi tetto (tetto).
<b>Ventilatore ingresso tetto</b>	Impostazione per il controllo velocità per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso di ricircolo</b>	Impostazione del ventilatore di ricircolo per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso laterale</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'aspirazione aria laterale (lato).
<b>Ingresso tunnel</b>	Impostazione dell'apertura tunnel (tunnel).
<b>Sportello ingresso URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore ingresso URC URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

#### Uscite

<b>Sport.lo fuoriuscita aria 1</b>	Impostazione dell'apertura sportello per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per aprire lo sportello a regolazione continua.
<b>Vel. ventilatore fuoriuscita aria</b>	Impostazione del controllo velocità per la fuoriuscita aria.

Quando il capannone è in modalità **Vuoto**, questa funzione viene solitamente usata per spegnere il ventilatore a regolazione continua.

## 4.9.2 Lavaggio

Durante la pulizia manuale del capannone, la ventilazione deve essere nuovamente accesa al fine di consentire il ricambio di aria.

 Pulsante menu |  **funzioni di Pausa** | **Funzioni** |  **Lavaggio**

<b>Durata del lavaggio</b>	Impostazione del numero di ore durante le quali la funzione è attiva.
<b>Ventilazione</b>	Impostazione della percentuale della ventilazione nominale.
<b>Ingressi</b>	
<b>Sport. ingresso tetto</b>	Impostazione della posizione dello sportello per ingressi tetto (tetto).
<b>Ventilatore ingresso tetto</b>	Impostazione per il controllo velocità per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso di ricircolo</b>	Impostazione del ventilatore di ricircolo per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso laterale</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'aspirazione aria laterale (lato).
<b>Ingresso tunnel</b>	Impostazione dell'apertura tunnel (tunnel).
<b>Sportello ingresso URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore ingresso URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

### Uscite

<b>Sport.lo fuoriuscita aria 1</b>	Impostazione dell'apertura sportello per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per aprire lo sportello a regolazione continua.
<b>Vel. ventilatore fuoriuscita aria</b>	Impostazione del controllo velocità per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per spegnere il ventilatore a regolazione continua.
<b>Sportello uscita URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore uscita URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

## 4.9.3 Disinfezione

La disinfezione viene eseguita manualmente aggiungendo disinfettante all'acqua.

È necessario mantenere una determinata temperatura nel capannone durante la disinfezione, per consentire un'azione ottimale del disinfettante (spesso superiore a 20 °C).

Il controller disattiva il sistema di ventilazione e fornisce calore in base al fabbisogno dell'animale, per mantenere una corretta temperatura per la disinfezione.

Il riscaldamento può essere fornito come riscaldamento ambiente o riscaldamento pavimento. È impostata una specifica temperatura quando si utilizza il riscaldamento ambiente.

 Pulsante Menu |  **funzioni di Pausa** | **Funzioni** |  **Disinfezione**

<b>Durata della disinfezione</b>	Impostazione del numero di ore durante le quali la funzione è attiva.
<b>Temperatura</b>	Impostazione della temperatura necessaria nel capannone durante la fase di disinfezione.

<b>Valore designato riscaldamento. pavimento</b>	Impostazione della fornitura di calore a pavimento. Quando invece si utilizza il riscaldamento pavimento, è necessario impostare la percentuale alla quale deve funzionare il sistema di riscaldamento pavimento. Il riscaldamento pavimento si arresta quando la temperatura interna supera la temperatura impostata.
<b>Ingressi</b>	
<b>Sport. ingresso tetto</b>	Impostazione della posizione dello sportello per ingressi tetto (tetto).
<b>Ventilatore ingresso tetto</b>	Impostazione per il controllo velocità per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso di ricircolo</b>	Impostazione del ventilatore di ricircolo per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso laterale</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'aspirazione aria laterale (lato).
<b>Ingresso tunnel</b>	Impostazione dell'apertura tunnel (tunnel).
<b>Sportello ingresso URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore ingresso URC URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

<b>Uscite</b>	
<b>Sport.lo fuoriuscita aria 1</b>	Impostazione dell'apertura sportello per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per aprire lo sportello a regolazione continua.
<b>Vel. ventilatore fuoriuscita aria</b>	Impostazione del controllo velocità per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per spegnere il ventilatore a regolazione continua.
<b>Sportello uscita URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore uscita URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

## 4.9.4 Essiccazione

 Pulsante menu |  **funzioni di Pausa** | **Funzioni** |  **Essiccazione**

<b>Durata dell'essiccazione</b>	Impostazione del numero di ore durante le quali la funzione è attiva.
<b>Ventilazione</b>	Impostazione della percentuale della ventilazione nominale. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene utilizzata per aprire un numero preciso di uscite aria ON/OFF.

<b>Ingressi</b>	
<b>Sport. ingresso tetto</b>	Impostazione della posizione dello sportello per ingressi tetto (tetto).
<b>Ventilatore ingresso tetto</b>	Impostazione per il controllo velocità per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso di ricircolo</b>	Impostazione del ventilatore di ricircolo per ingressi tetto (tetto).
<b>Ingresso laterale</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'aspirazione aria laterale (lato).
<b>Ingresso tunnel</b>	Impostazione dell'apertura tunnel (tunnel).
<b>Sportello ingresso URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.

**Ventilatore ingresso URC** Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.  
**URC**

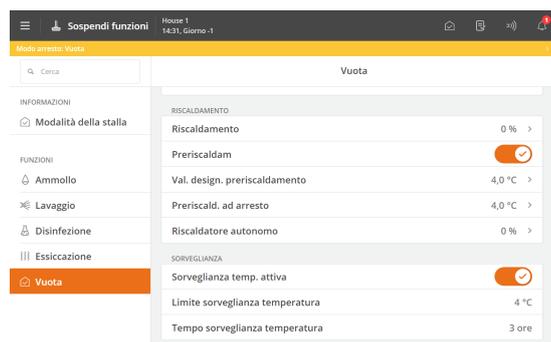
## Uscite

<b>Sport.lo fuoriuscita aria 1</b>	Impostazione dell'apertura sportello per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per aprire lo sportello a regolazione continua.
<b>Vel. ventilatore fuoriuscita aria</b>	Impostazione del controllo velocità per la fuoriuscita aria. Quando il capannone è in modalità <b>Vuoto</b> , questa funzione viene solitamente usata per spegnere il ventilatore a regolazione continua.
<b>Sportello uscita URC</b>	Impostazione dell'apertura sportello per l'ingresso di aria per unità di recupero termico.
<b>Ventilatore uscita URC</b>	Impostazione del controllo velocità del ventilatore per unità di recupero termico.

## Riscaldamento

<b>Riscaldamento</b>	Impostazione della fornitura di calore.
<b>Valore designato riscaldamento. pavimento</b>	Impostazione della fornitura di calore a pavimento.

### 4.9.5 Capannone vuoto



#### Capannone vuoto

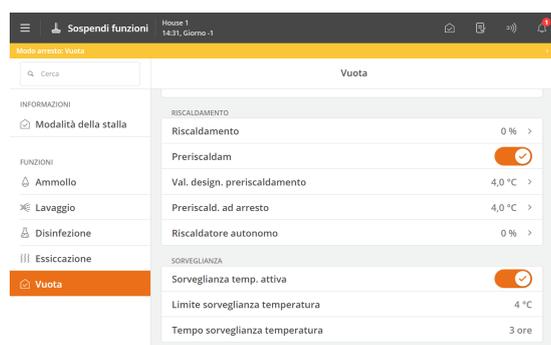
La funzione **Vuoto** garantisce il ricambio di aria all'interno della stalla, facendo funzionare la ventilazione con una percentuale fissa (50%) della potenza dell'impianto. Questa funzione serve per proteggere gli animali in caso il capannone sia stato impostato erroneamente su **Vuoto**.



Quando lo stato del lotto è **Vuoto**, il controller disattiva tutte le regolazioni automatiche e funziona in base alle impostazioni di **Vuoto**.

Tutte le funzioni di allarme sono spente, eccetto il monitoraggio della temperatura quando il capannone è vuoto. Vedere anche la sezione Sorveglianza temperatura [▶ 100].

#### 4.9.5.1 Preriscaldamento



Il preriscaldamento garantisce che la temperatura interna non scenda al di sotto della temperatura impostata quando lo stato della capannone è **Vuoto** per un periodo di tempo più lungo.

La funzione può quindi essere utilizzata anche per la protezione antigelo del capannone.

Il riscaldamento può essere fornito come riscaldamento ambiente o riscaldamento pavimento.

Per la produzione gruppo la funzione **Arresto preriscaldamento** mantiene una temperatura interna di 4 °C, per esempio tra due gruppi. Si noti che la ventilazione deve essere disinserita e il sistema riscaldamento deve essere connesso.

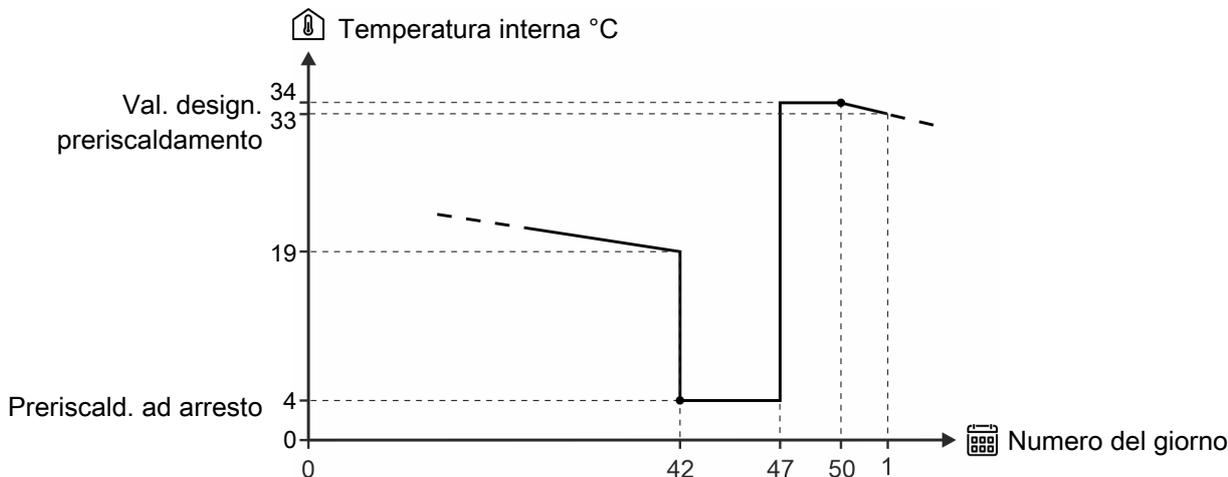
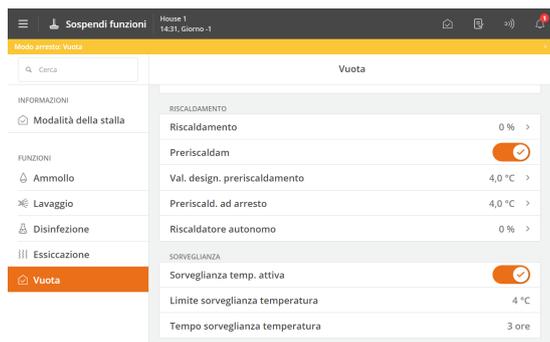


Figura 42: Esempio di impostazione del preriscaldamento.

Pulsante Menu | **Funzioni di Pausa** | **Funzioni** | **Vuoto**

<b>Preriscaldam.</b>	Connessione e disconnessione della funzione.
<b>Val. design. preriscaldamento</b>	Impostazione della temperatura interna desiderata all'avviamento.
<b>Preriscald. ad arresto</b>	Impostazione della temperatura minima interna tra i 2 lotti.
<b>Val. design. preriscald. pavimento</b>	Impostazione della percentuale alla quale il sistema riscaldamento pavimento dovrebbe funzionare. Il riscaldamento pavimento si arresta quando la temperatura interna supera la temperatura impostata.

#### 4.9.5.2 Sorveglianza temperatura



Il controller può essere protetto contro l'impostazione errata dello stato capannone **Vuoto**.

Il controller monitora la temperatura nel capannone per 3 ore dopo aver cambiato lo stato lotto in **Vuoto**. Se la temperatura aumenta in questo periodo di oltre 4 °C (indica che ci sono animali nel capannone), il controller fa scattare un allarme e attiva la ventilazione.

Questa sorveglianza della temperatura viene interrotta se si attiva la funzione pausa.

Pulsante Menu | **Sospendi funzioni** | **Funzioni** | **Vuoto**

<b>Sorveglianza temp. attiva</b>	Connessione e disconnessione della funzione.
<b>Limite sorveglianza temperatura</b>	Display del numero di gradi della temperatura che deve aumentare dopo l'arresto gruppo.
<b>Tempo sorveglianza temperatura</b>	Display del periodo di tempo di quando la temperatura viene monitorata dopo l'arresto gruppo.

## 5 Marcia

### 5.1 Stato apparecchiatura

Durante il monitoraggio dell'apparecchiatura, come, ad esempio, un sensore di corrente per i singoli componenti del sistema, è possibile visualizzare una panoramica completa nel menu **Funzionamento** | scheda **Apparecchiatura climatica** | **Stato apparecchiatura**.

Vedere anche la sezione Stato apparecchiatura [► 109].

### 5.2 Riduzione di potenza

La funzione è progettata per limitare il consumo di corrente dei componenti collegati durante i periodi in cui l'alimentazione è sotto carico.

La centralina riceve una notifica di alimentazione insufficiente. Può quindi disattivare o limitare il consumo di corrente alle seguenti funzioni:

- Ventilazione
- Luce principale, luce secondaria e luce extra
- Sistema di alimentazione (mangime per mangiatoia e mangime per ovaiole)
- Orologio 24 ore

#### Pulsante menu | Strategia | Riduzione della potenza | Climatizzazione

**Riduzione di potenza abilitata** Selezione della riduzione di potenza alla ventilazione.  
Ciò consente una riduzione del livello di ventilazione.

**Impostazione della ventilazione** Impostazione del grado di ventilazione da ventilare quando la riduzione di potenza è attiva.

#### Pulsante Menu | Strategia | Riduzione della potenza | Produzione | Luce principale

**Riduzione della potenza della luce principale attivata** Selezione dell'applicazione della riduzione di potenza alla luce principale.  
Consente una riduzione dell'intensità luminosa.

**Intensità luminosa principale ridotta di** Impostazione dell'intensità luminosa richiesta quando la riduzione della potenza è attiva.

Impostazioni corrispondenti per luce secondaria e luce extra.

#### Pulsante Menu | Strategia | Riduzione della potenza | Produzione | Sistema di alimentazione

**Abilitazione della riduzione di potenza** Selezione della riduzione di potenza al sistema di alimentazione (solo per mangime per mangiatoie e mangime per ovaiole).

L'alimentazione verrà messa in pausa. Tuttavia, durante l'alimentazione mangiatoia, la coclea trasversale e la coclea del silo continuano a riempire il dispenser di alimentazione fino a quando non viene soddisfatto il requisito di alimentazione.

#### Pulsante Menu | Strategia | Riduzione della potenza | Produzione | Orologio 24 ore

**Riduzione di potenza clock 1 abilitata** Selezione dell'applicazione della riduzione di potenza sull'orologio 24 ore.

In questo modo si mette in pausa l'apparecchiatura controllata dall'orologio 24 ore.

## 6 Impostazioni allarme

La centralina dispone di una serie di allarmi che si attivano in caso di errore tecnico o superamento dei limiti di allarme. Alcuni allarmi sono sempre collegati, es. assenza di corrente. È possibile attivare/disattivare gli altri allarmi: per alcuni è possibile anche impostare alcuni limiti.



L'utente deve sempre verificare la correttezza delle impostazioni dell'allarme.

Vedere anche la sezione Allarmi [▶ 26].

### 6.1 Clima

#### 6.1.1 Allarmi temperatura

☰ Pulsante del menu | ⚙️ Impostazioni | 🔔 Allarmi | 🌡️ Clima | 🌡️ Temperatura

<b>Limite effettivo di allarme</b>	L'allarme temperatura è dotato di limite di allarme variabile. Ad esempio, è possibile compensare i cambiamenti di temperatura esterni.  Visualizzazione del limite temperatura che farà scattare l'allarme.
<b>Temperatura max assoluta</b>	L'allarme di temperatura alta assoluta si attiva in caso di temperatura effettiva, come 32 °C. La centralina attiva l'allarme temperatura alta assoluta quando solo un sensore di temperatura interna misura una temperatura che supera il valore target.  L'allarme temperatura max assoluta è essere impostato come una curva di temperatura.
<b>Limite temperatura alta</b>	L'allarme di temperatura elevata viene attivato solo quando lo stato del batch è attivo. L'allarme viene impostato come un superamento della temperatura rispetto alla <b>Temperatura target</b> .  <b>FreeRange</b>  Il limite di allarme in FreeRange aumenta quando le porte vengono aperte, con un incremento <b>Spont.to temp. ventilatori</b> .
<b>Limite temperatura bassa</b>	Allarme per temperatura eccessivamente bassa rispetto alla <b>Temperatura target</b> .

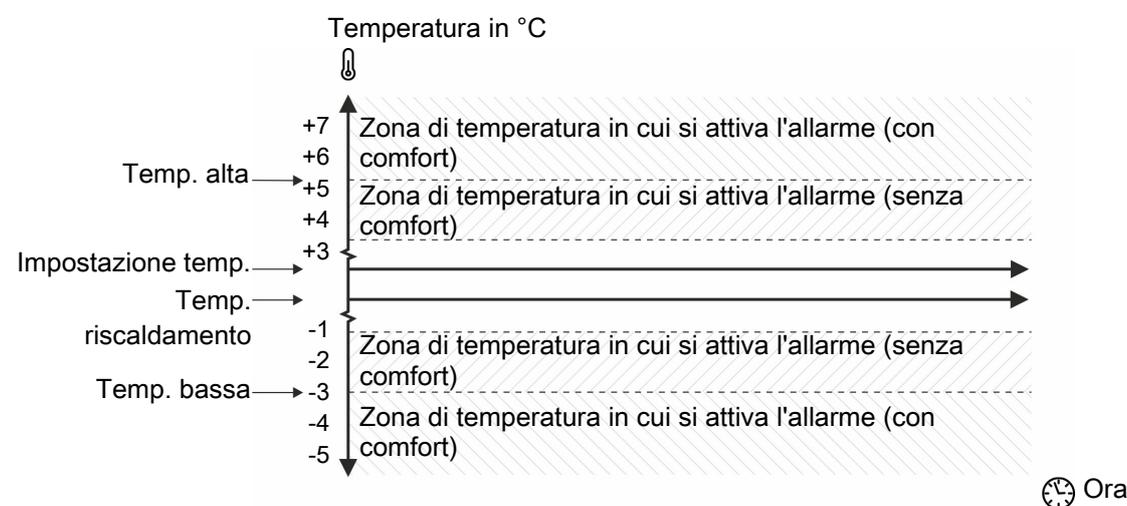


Figura 43: Allarme alto e temperatura bassa

*Se la centralina è impostata sulle funzioni Temperatura comfort o Controllo umidità con abbassamento temperatura, la centralina aggiunge il valore con cui è stata impostata la temperatura comfort, alla temperatura target, oppure sottrae il valore, con cui è stata impostata il controllo umidità con abbassamento temperatura, dalla temperatura target. L'allarme Temperatura alta viene quindi calcolato come temperatura target + incremento Temperatura comfort oppure – detrazione controllo umidità.*

---

**Limite temp. bassa con Free-Range**

Nelle stalle FreeRange, questa impostazione abbassa il limite di allarme quando le aperture per il razzolamento vengono aperte.

**Esempio di riscaldamento installato ma non attivo in FreeRange**

Temperatura target: 19 °C

Spost.to riscald.: -2 °C

Limite temp. bassa con FreeRange: -5 °C

Quando non è in modalità FreeRange, il riscaldamento è impostato su 17 °C

Attivazione allarme a 12°C

**Esempio di riscaldamento attivo in FreeRange**

Temperatura target: 19 °C

Spost.to riscald.: -2 °C

Riduzione FreeRange: -5 °C

Limite temp. bassa con FreeRange: -5 °C

Quando non è in modalità FreeRange il riscaldamento è impostato su 17 °C

In modalità FreeRange, il riscaldamento è impostato su 12 °C

Attivazione allarme a 7 °C

Quando la porta si chiude, i limiti di allarme ritornano ai limiti di allarme temperatura generici entro 30 minuti.

---

**Temperatura estiva con temperatura esterna a 20 °C e 30 °C**

La funzione ha un limite di allarme vario che monitora le modifiche della temperatura esterna elevata.

Quanto la temperatura esterna aumenta, aumenta anche il limite di allarme. Posticiperà quindi l'orario di quando far scattare l'allarme temperatura alta.

La centralina fa scattare l'allarme solo se anche la temperatura interna supera l'allarme temperatura alta.

---

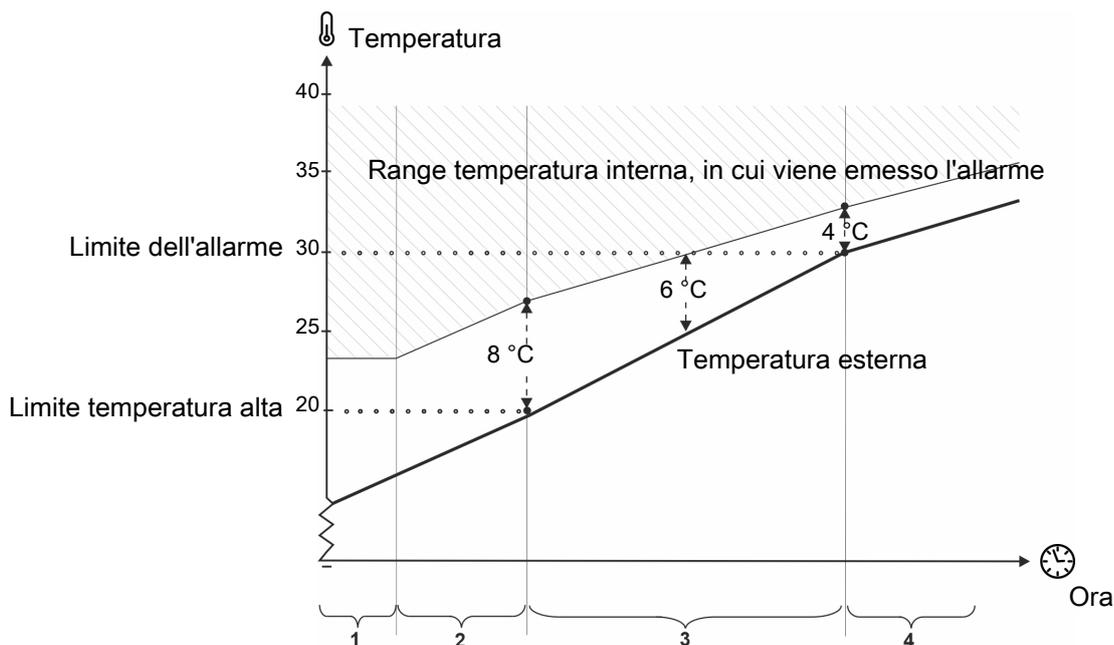


Figura 44: Temperatura estiva esterna di 20 °C e 30 °C

1. Il limite di allarme non supera mai la il limite temperatura alta.
2. Al di sotto di una temperatura esterna di 20 °C, il limite di allarme è di 8 °C distribuiti in base alla temperatura esterna.
3. Tra i 20 °C e i 30 °C, c'è una transizione graduale da 8 °C a 4 °C. A una temperatura esterna di, ad es. 25 °C, la temperatura interna deve essere più alta di 6 °C (oltre i 30 °C) affinché scatti l'allarme.
4. Al di sopra di una temperatura esterna di 30 °C, il limite di allarme è di 4 °C distribuiti in base alla temperatura esterna.

#### Differenza temperatura in tunnel anteriore/posteriore

(Due zone)

L'allarme è attivo con la ventilazione tunnel, qualora la ventilazione venga regolata in base ad un valore medio tra la temperatura della parte anteriore e della parte posteriore della stalla. La centralina fa scattare l'allarme se la differenza di temperatura tra la zona anteriore e quella posteriore supera il valore nominale.

### 6.1.2 Allarme umidità

☰ Pulsante del menu | ⚙️ Impostazioni | 🔔 Allarmi | 🌡️ Climatizzazione | 💧 Umidità

**Limite umidità max assoluta** La centralina fa scattare l'allarme di umidità max assoluta quando l'umidità supera il valore target. Per esempio, per una mancata ventilazione o un errore tecnico del sensore.

### 6.1.3 Allarme ingresso e uscita

☰ Pulsante del menu | ⚙️ Impostazioni | 🔔 Allarmi | 🌡️ Clima | 🚪 Allarme ingresso e uscita

**Allarme ingresso e uscita** Gli allarmi ingresso e uscita sono allarmi tecnici. La centralina fa scattare un allarme se la posizione attuale dello sportello sull'aspirazione aria o sulla fuoriuscita aria devia dal valore target che è stato calcolato correttamente dalla centralina.

#### Tipo allarme

<b>Impostazione ventilatore mancante</b>	L'allarme indica che la tensione del ventilatore non è stata impostata nel menu <b>Installazione</b> . Se è stata selezionata un'uscita ventilatore da 0-10, è necessario impostare un valore di tensione che corrisponde al ventilatore che funziona a velocità bassa e ventilatori massima.
<b>Temperatura raffreddamento tunnel</b>	Allarme per il superamento della temperatura esterna da parte della temperatura interna. Indica un errore del funzionamento del tunnel.
<b>Impostazione ventilatore mancante</b>	L'allarme indica che la tensione del ventilatore non è stata impostata nel menu installazione. Se è stata selezionata un'uscita ventilatore da 0-10, è necessario impostare un valore di tensione che corrisponde al ventilatore che funziona a velocità bassa e ventilatori massima.

### 6.1.4 Allarme sensore

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

<b>Errore sensore temperatura interna</b>	La centralina attiva un allarme se il sensore viene sottoposto a cortocircuito o scollegato.  Senza questo sensore, la centralina non può controllare la temperatura interna, e a parte l'allarme, l'errore fa scattare anche un controllo d'emergenza del sensore di ventilazione, che si apre al 50%.  L'allarme è sempre un allarme forte.
<b>Errore sensore temperatura esterna</b>	La centralina fa scattare un allarme se il sensore temperatura esterno viene cortocircuitato o disconnesso.
<b>Errore sensore temperatura esterna bassa (-35 °C)</b>	Selezione del monitoraggio della presenza di errori nel sensore di temperatura esterna da parte della centralina.  Questa funzione è destinata alle aree in cui la temperatura esterna di solito non scende al di sotto dei -30 °C.
<b>Sensore esterno mal posizionato</b>	L'allarme indica che il sensore è esposto ai raggi solari e di conseguenza visualizza una temperatura esterna errata. La centralina fa scattare un allarme se la temperatura interna misurata dalla centralina ha un valore in gradi più basso rispetto alla temperatura esterna impostata (per es. 5 °C).
<b>Errore sensore umidità esterna</b>	La centralina fa scattare un allarme se il sensore umidità è disconnesso o l'umidità dell'aria è inferiore al valore target dell'umidità.
<b>Errore del sensore di temperatura del riscaldamento pavimento</b>	La centralina attiva un allarme se il sensore viene sottoposto a cortocircuito o scollegato.  L'allarme è sempre un allarme forte.

### 6.1.5 Allarme sensore di raffreddamento del tunnel

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** | **Generale** |  **Allarmi** | **Clima**

<b>Allarme per errore apertura tunnel</b>	La centralina attiva un allarme se la temperatura tunnel supera la temperatura esterna del valore in gradi impostato per il <b>limite allarme sensore di raffreddamento del tunnel. Guasto apertura tunnel</b>  L'allarme è attivo solo a ventilazione tunnel.
<b>Errore pompa raffreddamento</b>	La centralina attiva un allarme se la temperatura di raffreddamento tunnel supera la temperatura esterna del valore in gradi impostato per il <b>limite allarme sensore di raffreddamento del tunnel. Limite pompa raffr.</b>
<b>Allarme sensore raffredd. tunnel 1</b>	La centralina attiva un allarme se il sensore viene sottoposto a cortocircuito o scollegato.

In caso di errore del sensore, la centralina regola il raffreddamento tunnel sulla base della temperatura esterna + 2 °C.

## 6.1.6 Sensore di pressione

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** | **Generale** |  **Allarmi** | **Clima**

### Sensore di pressione

Con la funzione Ritardo allarme sensore è possibile posticipare il segnale di allarme in modo che l'allarme non scatti in caso di modifica transitoria del livello della pressione nel capannone, per esempio per l'apertura di una porta.

La centralina attiva un allarme se la pressione nel capannone cala al di sotto o supera l'impostazione del **Limite pressione alta/Limite pressione bassa**.

## 6.1.7 Allarme CO2

 Pulsante Menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

### Allarme CO2

Il controller fa scattare un allarme se i valori del sensore calano al di sotto o superano i valori designati.

## 6.1.8 Allarme NH3

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

### Allarme NH3

La centralina fa scattare un allarme quando il contenuto di NH<sub>3</sub> registrato nell'aria nel capannone è superiore o inferiore al limite dell'allarme.

Di fabbrica, allarme basso è scollegato. Il limite dell'allarme è preimpostato in fabbrica a un livello talmente basso (5%) che l'allarme normalmente si attiva solo per errori di sensore effettivi.

In caso di alto allarme (30 ppm) la centralina avvia una ventilazione al 100%.

## 6.1.9 Allarme Stazione meteo

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

### Allarme sensore per velocità vento

La centralina fa scattare un allarme quando la tensione per velocità vento è troppo bassa. Questo indica un errore sensore.

### Allarme sensore per direzione vento

La centralina fa scattare un allarme quando la tensione per direzione vento è troppo bassa. Questo indica un errore sensore.

## 6.1.10 Allarme recupero termico

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

### Unità di recupero termico

L'allarme sportello per l'unità di recupero termico funziona come gli altri allarmi sportello. Vedere Allarme ingresso e uscita [▶ 104].

La centralina è in grado di attivare un allarme se il sensore di temperatura nell'aspirazione aria entra in cortocircuito o si scollega.

La centralina genera un allarme quando la temperatura nell'aspirazione aria scende sotto il limite impostato (-5 °C).

## 6.1.11 Allarme Dynamic Air

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

### Dynamic Air

L'allarme Dynamic Air può essere dovuto a un errore meccanico del ventilatore, del sensore di pressione o della posizione dello sportello. La centralina fa scattare un allarme se la misura dell'uscita ventilazione devia dal fabbisogno di ventilazione calcolato.

Controllare il ventilatore mentre gira. Le altre cause di errori devono essere ricercate da personale tecnico specializzato.

## 6.1.12 Allarme per porte

A seconda dell'installazione o meno della funzione, la centralina attiva un allarme quando le porte non si aprono e/o chiudono quando necessario.

La centralina non aprirà e chiuderà le porte fino a quando l'allarme è attivo. L'utente deve spegnere l'allarme prima di ripetere l'aggiustamento.

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

**Tempo max. per la chiusura porte** L'allarme verifica se le porte sono aperte/chiuso entro il periodo di tempo impostato.

**Tempo max. per l'apertura porte**

## 6.1.13 Allarmi giardino d'inverno

A seconda dell'installazione o meno della funzione, la centralina attiva un allarme quando l'accesso al giardino d'inverno non si apre e/o chiude quando necessario.

La centralina non aprirà e chiuderà l'accesso al giardino d'inverno fino a quando l'allarme è attivo. L'utente deve spegnere l'allarme prima di ripetere l'aggiustamento.

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Clima**

**Tempo max. chiusura giardino d'inverno** L'allarme verifica se l'accesso al giardino d'inverno viene aperto/chiuso entro il periodo di tempo impostato.

**Tempo max. apertura giardino d'inverno**

## 6.1.14 Controllo d'emergenza

### 6.1.14.1 Apertura emergenza

La centralina capannone è dotata di un apertura d'emergenza come funzione standard senza tener conto se è installata o meno un apertura d'emergenza. Quando c'è corrente, il sistema di controllo apre il sistema di ventilazione al 100% in caso di un allarme rilevante, anche se la temperatura esterna è bassa.

L'apertura emergenza può essere attivata da cinque tipi di allarme.

Attivazione con	Lato	Tunnel (CT, T)
Temperatura alta	Sì	
Temperatura max assoluta	Sì	Sì
Umidità max assoluta	Sì	Sì
Allarme pressione alta	Sì	Sì
Allarme pressione bassa (pressione negativa)	Sì	Sì

Attivazione con	Lato	Tunnel (CT, T)
Allarme pressione bassa (pressione positiva)	No	No
Mancanza rete	Sì	Sì

Potrebbe essere un vantaggio disconnettere la funzione Umidità max assoluta nei capannoni che si trovano in zone con un umidità esterna dell'aria molto alta e quando si verificano errori tecnici dei sensori.

### 6.1.14.2 Apertura emergenza regolata dalla temperatura

L'apertura di emergenza regolata dalla temperatura scatta solo qualora la temperatura interna superi la temperatura su cui è impostata l'apertura di emergenza (**valore nominale temperatura per apertura di emergenza**). L'impostazione viene mostrata sul display come valore reale della temperatura. L'apertura di emergenza è attiva anche in caso sospensione della corrente di rete.

#### Temperatura apertura d'emergenza

La temperatura con cui deve essere attivata l'apertura di emergenza viene impostata direttamente con la manopola dell'apertura di emergenza. L'impostazione può essere rilevata sul display con **temperatura target**.

#### Avviso alla temp. emerg.

La centralina può emettere un avviso lampeggiante sul display, qualora il **valore target apertura d'emergenza** sia stato impostato troppo alto rispetto alla **temperatura target** (temperatura interna). Ciò vale in particolare modo per la produzione gruppo e per la curva della temperatura discendente. In tal caso è necessario ridurre progressivamente il **valore target apertura d'emergenza**. Un'impostazione troppo elevata può essere causata anche da un errore.

La funzione avviso può essere collegata o scollegata. Essa viene impostata sul valore, di cui il **valore target apertura d'emergenza** deve superare il **valore target temperatura** prima che la centralina emetta un avviso.

#### Allarme batteria e tensione batteria

L'apertura di emergenza regolata dalla temperatura è dotata di una batteria che assicura l'attivazione dell'apertura di emergenza in caso di mancanza di corrente, qualora la temperatura interna superi il **valore target apertura d'emergenza**.

Viene visualizzata la tensione attuale e la tensione minima misurata della batteria. L'indicatore informa se la batteria debba essere sostituita o se eventualmente la causa dell'allarme della batteria sia dovuto ad un guasto tecnico.

La centralina fa scattare un allarme quando la batteria, che alimenta l'apertura di emergenza, non funziona.



Non impostare un **Limite tensione batteria troppo basso** che renderebbe inattivo l'allarme.

### 6.1.14.3 Ingresso d'emergenza

L'aspirazione aria di emergenza può essere attivata da quattro tipi di allarme.

Attivazione con	
Ingresso d'emergenza (temperatura)	Impostazione
Temperatura max assoluta	Connettere o disconnettere
Errore sensore temperatura	Connettere o disconnettere
Mancanza rete	Aziona sempre

In che misura un errore del sensore della temperatura interna possa portare all'attivazione dell'aspirazione dell'aria di emergenza, dipende dalle condizioni climatiche generali. Se fa molto caldo, questa funzione è molto utile. In caso di basse temperature si deve valutare se sia necessario attivare la funzione e se gli animali la tollerano.

Per l'aspirazione di aria d'emergenza esiste una propria impostazione della temperatura, **Ingresso d'emergenza**. Si tratta di un valore (in gradi), di cui è possibile oltrepassare la **temperatura target** e la **temperatura comfort**.

Questa impostazione consente di aprire l'ingresso dell'aria anche durante la stagione calda, qualora l'ingresso di aria non venga attivato dal limite allarme impostato in caso di alta temperatura.

## 6.2 Ausiliaria

### 6.2.1 Allarme sensore ausiliario

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Ausiliario**

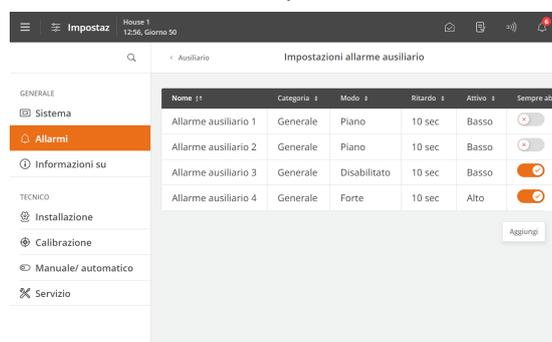
**Sensori ausiliari** La centralina fa scattare un allarme se i valori del sensore calano al di sotto o superano i valori designati.

### 6.2.2 Allarmi ausiliari

È possibile creare una serie di allarmi ausiliari. Ad esempio, la centralina può presentare un allarme da una centralina a motore connessa, da una pompa dell'acqua oppure da altra apparecchiatura.

Gli allarmi possono essere organizzati all'interno di ogni colonna premendo l'intestazione.

 Pulsante del menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi** | **Ausiliario** | **Impostazioni allarme ausiliario**



Premere **Aggiungi** per aggiungere un nuovo allarme.

Premere **Nome** per indicare il nome dell'allarme.

Premere **Categoria** per aggiungere l'allarme a una categoria.

Selezionare il tipo di allarme: **grave**, **leggero** o **disabilitato**.

Impostare un ritardo, se necessario. In questo modo, il segnale di allarme può essere ritardato in modo che l'allarme non si attivi quando il limite allarme viene superato per un tempo breve.

Impostare l'attivazione in modo che abbia luogo in caso di input alto o basso.

Selezionare se l'allarme deve essere sempre attivo oppure a partire da un certo numero giorno.

Per cancellare un allarme ausiliario, premere l'icona .

Dopo la creazione di un allarme, consultare il menu   | **Installazione** | **Mostra connessione** per informazioni in merito a dove connettere l'apparecchiatura extra.

## 6.3 Allarmi master/client

Se il controller è impostata per condividere le apparecchiature con altre centraline, verrà emesso un allarme in caso di interruzione della connessione tra le controllers. Una controller "Client" continuerà a eseguire adeguamenti in base all'ultimo valore ricevuto dall'apparecchiatura di controllo "principale" fino al ripristino della connessione di rete.

 Pulsante Menu |  **Impostazioni** |  **Allarmi**

**Connessione al client persa** Selezionare il tipo di allarme: **grave**, **leggero** o **disabilitato**.

**Connessione al master persa**

## 6.4 Stato apparecchiatura

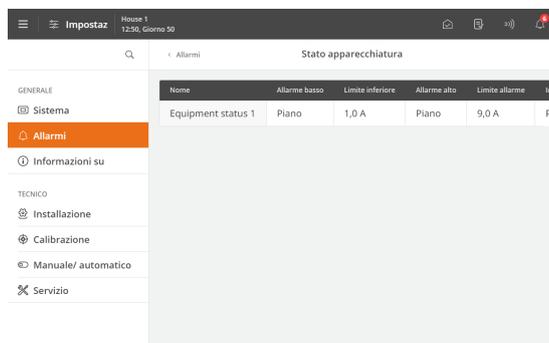
Quando si collega l'apparecchiatura di monitoraggio, ad esempio un sensore corrente per i singoli componenti del sistema (ventilatori MultiStep e a regolazione continua), è possibile che si attivi un allarme che può indicare il probabile tipo di guasto.

Vi sono 3 tipi di allarme:

Allarme basso	<p>Possibile guasto all'attrezzatura. L'apparecchiatura può essere scollegata per errore.</p> <p>Allarme per mancato consumo di corrente. Ad esempio, è possibile che sia attivato il MultiSpet/regolazione e che il consumo energetico sia troppo basso se è attivato l'arresto di emergenza del ventilatore.</p>
Allarme alto	<p>L'apparecchiatura mostra segni di usura.</p> <p>Allarme per consumo di corrente eccessivo.</p>
Allarme ON	<p>L'apparecchiatura è attiva, ma non dovrebbe essere in relazione alla regolazione della centralina.</p> <p>Allarme dovuto al consumo energetico che non dovrebbe essere attivo. Ad esempio, è possibile che i ventilatori MultiStep/a regolazione continua siano attivati e che il consumo energetico sia troppo alto se sta emergendo un difetto nel ventilatore.</p>

Gli allarmi scattano solo quando un limite è stato superato per 5 minuti.

Gli allarmi vengono impostati per accordarsi all'apparecchiatura di monitoraggio connessa. Questa impostazione viene effettuata nel menu   **Allarmi | Stato apparecchiatura.**



Selezionare il tipo di allarme: **Grave**, **Leggero** o **Disabilitato**.

Prima leggere il consumo energetico durante il normale funzionamento per avere un'indicazione sugli intervalli di tensione.

Impostare quindi gli intervalli di tensione per **Limite basso**, **Limite alto** e **Allarme se ATTIVO**.

## 7 Istruzioni di manutenzione

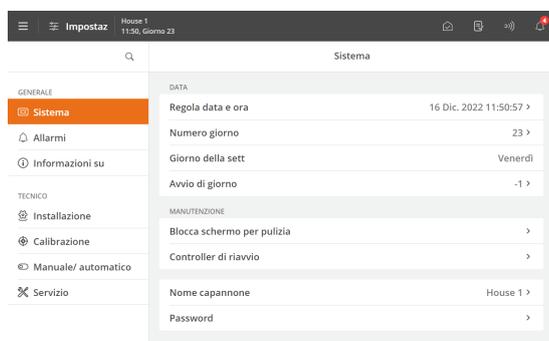
La centralina del capannone non richiede alcuna manutenzione per funzionare correttamente.

Testare il sistema di allarme ogni settimana.

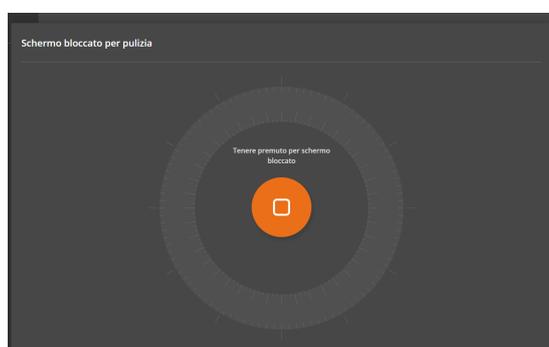
Utilizzare solo pezzi di ricambio originali.

Nota: la durata della centralina del capannone sarà più estesa mantenendo il dispositivo sempre connesso, poiché resterà asciutta e priva di condensa.

### Blocca schermo per pulizia



Quando occorre pulire il controller, è possibile bloccare lo schermo per evitarne l'attivazione involontaria.



Premere  il pulsante Menu |  **Impostazioni | Generale | Sistema | Manutenzione | Blocca schermo per la pulizia** per bloccare lo schermo.

Tenere premuto il pulsante per 5 secondi per sbloccare lo schermo.

Il controller disattiva automaticamente il blocco dopo 15 minuti.

### 7.1 Pulizia



Pulire il prodotto con un panno appena inumidito con acqua ed evitare di utilizzare:

- detersivi ad alta pressione
- solventi
- agenti corrosivi/caustici

### 7.2 Smontaggio/riciclo



L'etichetta indica che il prodotto non deve essere smaltito come rifiuto generico e deve essere trattato come rifiuto elettronico.



L'etichetta indica che il prodotto è adatto per il riciclo.

I clienti possono affidare i prodotti ai punti di raccolta/isole ecologiche locali conformemente alle disposizioni locali in vigore. I punti di raccolta invieranno i prodotti ad un impianto autorizzato per il riutilizzo e riciclaggio.

Big Dutchman International GmbH • Calveslage • Auf der lage 2 • 49377 Vechta; Germany  
Tel. +49(0)4447/801-0 • Fax +49(0)4447/801-237 • [big@bigdutchman.com](mailto:big@bigdutchman.com)



**Big Dutchman.**