

## Interventi per migliorare le stalle fisse attraverso accesso all'esterno o riconversione in stalle a stabulazione libera

*Le norme sul benessere animale e la potente pressione di associazioni animaliste/consumatori contrarie a sistemi di stabulazione non rispettosi dell'animale hanno spinto l'intera filiera del formaggio DOP ad interessarsi a questa tematica e a risolvere le principali problematiche legate agli aspetti etici dell'allevamento. In questo contesto, l'elevata presenza di allevamenti con bovine da latte stabulate in posta fissa è sicuramente la criticità maggiore, essendo la tipologia di stabulazione più diffusa in Italia, anche in aree dove la bovinicoltura da latte è molto diffusa e moderna come Emilia Romagna e Lombardia*

*Per individuare soluzioni innovative e sostenibili dal punto di vista ambientale ed economico per migliorare il benessere animale nelle stalle a stabulazione fissa, sia in quelle che possono essere trasformate in stalle libere, sia in quelle che non possono, è operativo il Gruppo per l'Innovazione SLEGAMI - Soluzioni innovative e sostenibili per migliorare il benessere animale nelle stalle fisse dell'area del Parmigiano Reggiano, che ha come scopo quello di ottenere una filiera produttiva con plus di qualità aggiuntivi alla DOP, capaci di cogliere le richieste del consumatore attento all'eticità delle produzioni e alla sostenibilità che sottende al cibo che acquista.*

*Il progetto, finanziato dal Psr dell'Emilia-Romagna, vede il coinvolgimento di Fondazione CRPA Studi Ricerche (capofila), Università degli Studi di Milano - Dipartimento di Medicina Veterinaria, CRPA SCPA, Dinamica, 2 caseifici (Cavola e San Pier Damiani), 3 allevamenti (Belli, Garofani e Lugari) di Cavola di Toano e Dinamica. Inoltre, il Consorzio del Parmigiano Reggiano partecipa come cofinanziatore del GOI.*

*I suoi obiettivi sono i seguenti:*

- definire i principali modelli costruttivi (tipologie edilizie e stabulative) di stalle fisse esistenti nell'area del Parmigiano Reggiano con verifica del livello di benessere animale;
- definire le principali soluzioni innovative gestionali, strutturali e impiantistiche per migliorare il benessere animale nelle stalle fisse esistenti nell'area del Parmigiano Reggiano, verificandone la sostenibilità ambientale ed economica;
- definire dei progetti (disegni cad) di riconversione di modelli costruttivi di stalle fisse a stalle libere moderne con innovative soluzioni costruttive e impiantistiche relative al benessere animale e a basso impatto ambientale, verificandone la sostenibilità economica.

*All'interno delle attività di divulgazione di SLEGAMI sono stati realizzati due opuscoli, uno, detto SIR1, relativo agli interventi per migliorare le stalle fisse esistenti senza riconvertirle in libere e un altro, detto SIR2, relativo agli interventi per migliorare le stalle fisse con accesso all'esterno o riconversione in stalle a stabulazione libera.*

### TIPOLOGIE DI INTERVENTO

Sulla base di un'indagine in 105 allevamenti nell'area di produzione del Parmigiano Reggiano con vacche in lattazione stabulate in posta fissa sono stati definiti i seguenti modelli progettuali:

- **FISSA\_44** – Stalla fissa per 44 vacche da latte a due file di poste «testa a testa» con gli animali delle due file rivolti gli uni verso gli altri, una corsia centrale di foraggiamento, due corsie laterali di servizio complete di cunette per la raccolta e l'asportazione degli effluenti zootecnici. Ciascuna fila è composta da 22 poste fisse per un totale di 44 posti;
- **FISSA\_30** – Stalla fissa per 30 vacche da latte a una fila di poste, una corsia laterale di foraggiamento, una corsia laterale di servizio completa di cunetta per la raccolta e l'asportazione degli effluenti zootecnici;

La soluzione FISSA\_44 è la tipologia di stabulazione di gran lunga più diffusa in Emilia-Romagna, ma anche in molte regioni d'Italia, per livelli dimensionali a partire da livelli dimensionali di 35-40 vacche da latte.

La soluzione FISSA\_30 a una fila di poste rappresenta la soluzione maggiormente diffusa per una capienza della stalla inferiore alle 30-35 vacche da latte.

Sulla base di questi due modelli progettuali di stalle fisse sono stati ipotizzati le seguenti tipologie d'intervento:

- **tipo A** – La stalla fissa rimane, ma si prevede la possibilità di liberare le vacche all'esterno. In questo caso è necessario realizzare un'area esterna di abbeverata con pavimento, un paddock inerbito e una tettoia di riposo con lettiera. Inoltre, è possibile (ma non obbligatoria) la sostituzione dell'attacco con sistema a bracci snodati;
- **tipo B** – La stalla fissa viene ristrutturata in stalla a cuccette di alimentazione con la possibilità per le vacche di accedere all'esterno. In questo caso è necessario realizzare una zona di mungitura, un'area esterna di abbeverata con pavimento e un paddock inerbito;
- **tipo C** – La stalla fissa viene destinata ad altri usi e si realizza una nuova stalla libera.

## STALLA FISSA CON ACCESSO ALL'ESTERNO

Relativamente agli interventi di tipo A, ossia con stalla fissa e accesso all'esterno, sono stati individuati i seguenti modelli progettuali:

- FISSA\_44 ESTERNO – Stalla fissa da 44 poste con accesso a paddock di tipo misto con tettoia;
- FISSA\_30 ESTERNO – Stalla fissa da 30 poste con accesso a paddock di tipo misto con tettoia.

### □ FISSA\_44 ESTERNO

Questo modello di stalla prevede di:

- mantenere le 44 poste presenti nel modello FISSA\_44;
- realizzare su un lato lungo della stalla un nuovo paddock composto da:
  1. una zona di abbeverata a pavimento di calcestruzzo;
  2. due zone inerbite (a rotazione);
  3. una zona di riposo a lettiera permanente provvista di copertura (tettoia). Questa tettoia è necessaria perché quando le bovine sono nel paddock non hanno accesso alla stalla.

La gestione delle aree esterne prevede:

- che le vacche vengano slegate e portate all'esterno dopo la mungitura del mattino e rientrino prima della mungitura del pomeriggio (almeno 4 h/d);
- l'utilizzo di rastrelliere mobili per il fieno e mangiatoia per concentrato.

Per l'accesso al paddock delle 44 bovine possono essere previste le seguenti soluzioni:

- accesso contemporaneo di tutte le bovine;
- accesso alternato (la metà delle bovine un giorno e l'altra metà il giorno successivo).

In entrambi i casi le bovine devono essere agganciate/sganciate. Nella **tabella 1** vengono riportate le superfici minime per vacca che devono essere previste per il paddock al variare del tipo di accesso.

**Tabella 1** – Superfici minime di stabulazione scoperte e coperte del paddock al variare del tipo di accesso per il modello FISSA\_44 ESTERNO

Tipo di accesso	Zona di abbeverata* (m <sup>2</sup> /vacca)	Zona inerbita (m <sup>2</sup> /vacca)	Zona di riposo a lettiera** (m <sup>2</sup> /vacca)	TOTALE (m <sup>2</sup> /vacca)
Contemporaneo	2,4	25,0	5,3	32,7
Alternato	4,4	50,0	10,6	65,0

\* Nella zona di abbeverata devono essere installati abbeveratoi a vasca in grado di fornire almeno 9 cm/vacca.

\*\* Nella zona di riposo deve essere distribuito un quantitativo giornaliero di paglia pari ad almeno 6 kg/vacca. La paglia deve essere aggiunta almeno 2 volte alla settimana.

### □ FISSA\_30 ESTERNO

Questo modello di stalla prevede di:

- mantenere le 30 poste presenti nel modello FISSA\_30;
- realizzare su un lato lungo della stalla un nuovo paddock composto da:
  1. una zona di abbeverata a pavimento di calcestruzzo;
  2. due zone inerbite (a rotazione);
  3. una zona di riposo a lettiera permanente provvista di copertura (tettoia). Questa tettoia è necessaria perché quando le bovine sono nel paddock non hanno accesso alla stalla.

La gestione delle aree esterne prevede:

- che le vacche vengano slegate e portate all'esterno dopo la mungitura del mattino e rientrino prima della mungitura del pomeriggio (almeno 4 h/d);
- l'utilizzo di rastrelliere mobili per il fieno e mangiatoia per concentrato
- che la zona di abbeverata venga sempre messa a disposizione delle bovine, mentre quella inerbita soltanto quando le condizioni climatiche e del terreno lo consentono.

Per l'accesso al paddock delle 30 bovine possono essere previste le seguenti soluzioni:

- accesso contemporaneo di tutte le bovine;
- accesso alternato (la metà delle bovine un giorno e l'altra metà il giorno successivo).

Nella **tabella 2** vengono riportate le superfici minime per vacca che devono essere previste per il paddock al variare del tipo di accesso.

**Tabella 2** – Superfici minime di stabulazione scoperte e coperte del paddock al variare del tipo di accesso per il modello FISSA\_30 ESTERNO

Tipo di accesso	Zona di abbeverata* (m <sup>2</sup> /vacca)	Zona inerbita (m <sup>2</sup> /vacca)	Zona di riposo a lettiera ** (m <sup>2</sup> /vacca)	TOTALE (m <sup>2</sup> /vacca)
Contemporaneo	3,0	25,0	5,3	33,3
Alternato	6,0	50,0	10,6	66,6

\* Nella zona di abbeverata devono essere installati abbeveratoi a vasca in grado di fornire almeno 9 cm/vacca.

\*\* Nella zona di riposo deve essere distribuito un quantitativo giornaliero di paglia pari ad almeno 6 kg/vacca. La paglia deve essere aggiunta almeno 2 volte alla settimana.

## STALLA LIBERA A CUCLETTE DI ALIMENTAZIONE CON ACCESSO ALL'ESTERNO

Relativamente agli interventi di tipo B, ossia con ristrutturazione in stalla libera a cuclette di alimentazione con accesso all'esterno, sono stati individuati i seguenti modelli progettuali:

- CUC\_ALIM\_44 ESTERNO – Riconversione del modello FISSA\_44 ESTERNO in stalla libera da 44 cuclette di alimentazione con accesso a paddock di tipo misto;
- CUC\_ALIM\_35 ESTERNO – Riconversione del modello FISSA\_30 ESTERNO in stalla libera da 35 cuclette di alimentazione con accesso a paddock di tipo misto.

### □ CUC\_ALIM\_44 ESTERNO

Questo modello di stalla prevede di:

- riconvertire le 44 poste fisse in 44 cuclette di alimentazione con sistema di aggancio/sgancio rapido delle bovine;
- demolizione delle 2 corsie di servizio complete di cunetta e realizzazione di 2 corsie opportunamente rigate complete di raschiatore a fune per l'asportazione periodica delle deiezioni;
- realizzare in una delle due testate della stalla un ampliamento con una nuova zona di mungitura con AMS e box di separazione a lettiera;
- realizzare su un lato lungo della stalla un nuovo paddock composto da:
  1. una zona di abbeverata a pavimento di calcestruzzo;
  2. due zone inerbite (a rotazione).

La zona di mungitura realizzata in una delle testate occupa una superficie di 158 m<sup>2</sup> comprensiva delle seguenti aree: zona d'attesa per accesso al robot, stazione robotizzata, box di separazione con zona di riposo a lettiera (superficie di 58 m<sup>2</sup>), locale di gestione dell'AMS, sala latte, ufficio e locale quadri.

La gestione delle aree esterne prevede che la zona di abbeverata venga sempre messa a disposizione delle bovine, mentre quella inerbita soltanto quando le condizioni climatiche e del terreno lo consentono.

In questo modello tettoia, rastrelliere mobili per fieno e mangiatoie per concentrato non sono necessarie perché quando le bovine sono nel paddock hanno accesso anche alla stalla.

Nella **tabella 3** vengono riportate le superfici minime di stabulazione coperte e scoperte per vacca.

**Tabella 3** – Superfici minime di stabulazione coperte e scoperte per il modello CUC\_ALIM\_44 ESTERNO

Superficie di stabulazione coperta (m <sup>2</sup> /vacca)	Superficie di stabulazione coperta (m <sup>2</sup> /vacca)		
	Zona di abbeverata*	Zona inerbita	Totale
7,7	4,6	25,0	29,6

\* Nella zona di abbeverata devono essere installati abbeveratoi a vasca in grado di fornire almeno 9 cm/vacca.

## □ CUCC\_ALIM\_30 ESTERNO

Questo modello di stalla prevede di:

- riconvertire le 30 poste fisse in 35 cuccette di alimentazione con sistema di aggancio/sgancio rapido delle bovine;
- demolizione della corsia di servizio completa di cunetta e della sala latte con realizzazione di una corsia opportunamente rigata completa di raschiatore a fune per l'asportazione periodica delle deiezioni;
- realizzare in una delle due testate della stalla un ampliamento con una nuova zona di mungitura con sala a spina di pesce;
- realizzare su un lato lungo della stalla un nuovo paddock composto da:
  3. una zona di abbeverata a pavimento di calcestruzzo;
  4. due zone inerbite (a rotazione).

La zona di mungitura realizzata in una delle testate occupa una superficie di 120 m<sup>2</sup> comprensiva delle seguenti aree: zona d'attesa per accesso alla sala, sala di mungitura a spina di pesce (3+3) con apposita corsia di ritorno, sala latte, ufficio e locale quadri.

La gestione delle aree esterne prevede che la zona di abbeverata venga sempre messa a disposizione delle bovine, mentre quella inerbita soltanto quando le condizioni climatiche e del terreno lo consentono.

In questo modello tettoia, rastrelliere mobili per fieno e mangiatoie per concentrato non sono necessarie perché quando le bovine sono nel paddock hanno accesso anche alla stalla.

Nella **tabella 4** vengono riportate le superfici minime di stabulazione coperte e scoperte per vacca.

**Tabella 4** – Superfici minime di stabulazione coperte e scoperte per il modello CUCC\_ALIM\_30 ESTERNO

Superficie di stabulazione coperta (m <sup>2</sup> /vacca)	Superficie di stabulazione coperta (m <sup>2</sup> /vacca)		
	Zona di abbeverata*	Zona inerbita	Totale
5,7	4,9	25,0	29,9

\* Nella zona di abbeverata devono essere installati abbeveratoi a vasca in grado di fornire almeno 9 cm/vacca.

## STALLA LIBERA A CUCLETTE

Relativamente agli interventi di tipo C, ossia con destinazione della stalla ad altri usi (per esempio, alla stabulazione dei bovini da rimonta) e realizzazione di una stalla libera a cuccette per le vacche in lattazione, sono stati individuati i seguenti modelli progettuali:

- CUC\_AMS\_50 – Nuova stalla libera da 50 cuccette su due file “groppa a groppa” e mungitura robotizzata;
- CUC\_SALA\_60 – Nuova stalla libera da 60 cuccette su tre file e mungitura in sala a spina di pesce.

## □ CUCC\_AMS\_50

Questo modello di stalla prevede di realizzare una nuova stalla libera con 50 cuccette su due file “groppa a groppa” e mungitura robotizzata. La superficie di stabulazione coperta è pari a 11,9 m<sup>2</sup>/vacca.

La stalla presenta una zona di alimentazione e una corsia di smistamento a pavimentazione piena opportunamente rigate e complete di raschiatori a fune per l'asportazione periodica delle deiezioni.

I 4 abbeveratoi a vasca sono installati sul muretto che divide la zona di riposo dalla zona di alimentazione. La dimensione degli abbeveratoi deve essere in grado di fornire a ciascuna vacca un fronte di almeno 9 cm.

La zona di mungitura realizzata in una delle testate occupa una superficie di 170 m<sup>2</sup> comprensiva delle seguenti aree: zona d'attesa per accesso al robot, 1 stazione robotizzata; box di separazione con zona di riposo a lettiera (superficie di 76 m<sup>2</sup>), locale di gestione dell'AMS, sala latte, ufficio e locale quadri.

## □ CUCC\_SALA\_60

Questo modello di stalla prevede di realizzare una nuova stalla libera con 60 cuccette su 3 file e mungitura in sala a spina di pesce. La superficie di stabulazione coperta è pari a 9,9 m<sup>2</sup>/vacca.

La stalla presenta una zona di alimentazione e una corsia di smistamento a pavimentazione piena opportunamente rigate e complete di raschiatori a fune per l'asportazione periodica delle deiezioni.

I 4 abbeveratoi a vasca sono installati nei due passaggi che collegano zona di riposo e zona di alimentazione. La dimensione degli abbeveratoi deve essere in grado di fornire a ciascuna vacca un fronte di almeno 9 cm.

La zona di mungitura realizzata in una delle testate occupa una superficie di 310 m<sup>2</sup> comprensiva delle seguenti aree: zona d'attesa per accesso alla sala, sala di mungitura a spina di pesce (5+5) con apposita corsia di ritorno, box di separazione con zona di riposo a lettiera (superficie di 100 m<sup>2</sup>), sala latte, ufficio e locale quadri.

## STIMA DEI COSTI

La stima dei costi di costruzione è stata realizzata con computi metrici estimativi basati su Prezzario CRPA 2022. I calcoli hanno interessato le sole vacche in lattazione dell'allevamento, nell'ipotesi che le asciutte e la rimonta abbiano già un'adeguata sistemazione. Non è stato considerato l'adeguamento delle opere esterne per stoccaggio effluenti, perché queste possono variare molto in base all'effettiva situazione aziendale (come indicazione di massima è possibile considerare un costo di 1.300-1.500 €/posto stalla).

Di seguito, vengono riportati per ogni tipologia d'intervento i costi totali e a parametro per singoli lavori o complessivi per i diversi modelli progettuali.

### □ STALLA FISSA CON ACCESSO ALL'ESTERNO

Nella **tabella 5** vengono riportati i costi totali e a parametro per i modelli di stalle fisse con accesso all'esterno.

**Tabella 5** – Costi totali e a parametro per singoli lavori o complessivi relativi ai modelli progettuali di stalle fisse con accesso all'esterno

Modello progettuale	Lavori	Costo totale (€)	Costo per vacca in lattazione (€)
FISSA_44 ESTERNO	Opere edili	60.703,00	1.379,61
	Impianti e attrezzature	17.365,00	394,66
	Totale	78.068,00	1.774,27
FISSA_30 ESTERNO	Opere edili	43.293,00	1.443,10
	Impianti e attrezzature	15.158,00	505,26
	Totale	58.451,00	1.948,36

### □ STALLA LIBERA A CUCETTE DI ALIMENTAZIONE CON ACCESSO ALL'ESTERNO

Nella **tabella 6** vengono riportati i costi totali e a parametro per i modelli di stalle libere a cucette d'alimentazione con accesso all'esterno.

**Tabella 6** – Costi totali e a parametro per singoli lavori o complessivi relativi ai modelli progettuali di stalle libere a cucette d'alimentazione con accesso all'esterno

Modello progettuale	Lavori	Costo totale (€)	Costo per vacca in lattazione (€)
CUCC_ALIM_44 ESTERNO	Opere edili	133.400,00	3.031,82
	Impianti e attrezzature	198.064,00	4.501,45
	Totale	331.464,00	7.533,27
CUCC_ALIM_35 ESTERNO	Opere edili	133.692,00	3.819,77
	Impianti e attrezzature	92.905,00	2.654,43
	Totale	226.597,00	6.474,20

### □ STALLA LIBERA A CUCETTE

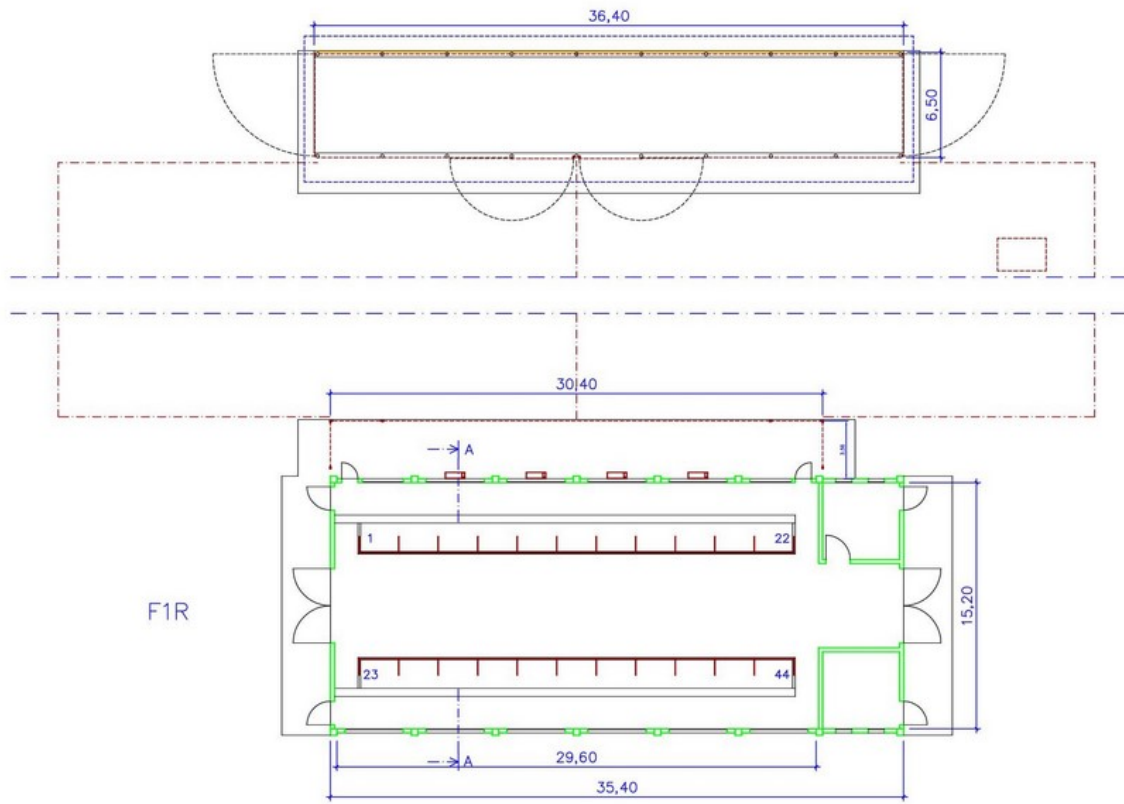
Nella **tabella 7** vengono riportati i costi totali e a parametro per i modelli di stalle libere a cucette con mungitura robotizzata o in sala.

**Tabella 7** – Costi totali e a parametro per singoli lavori o complessivi relativi ai modelli progettuali di stalle libere a cucette

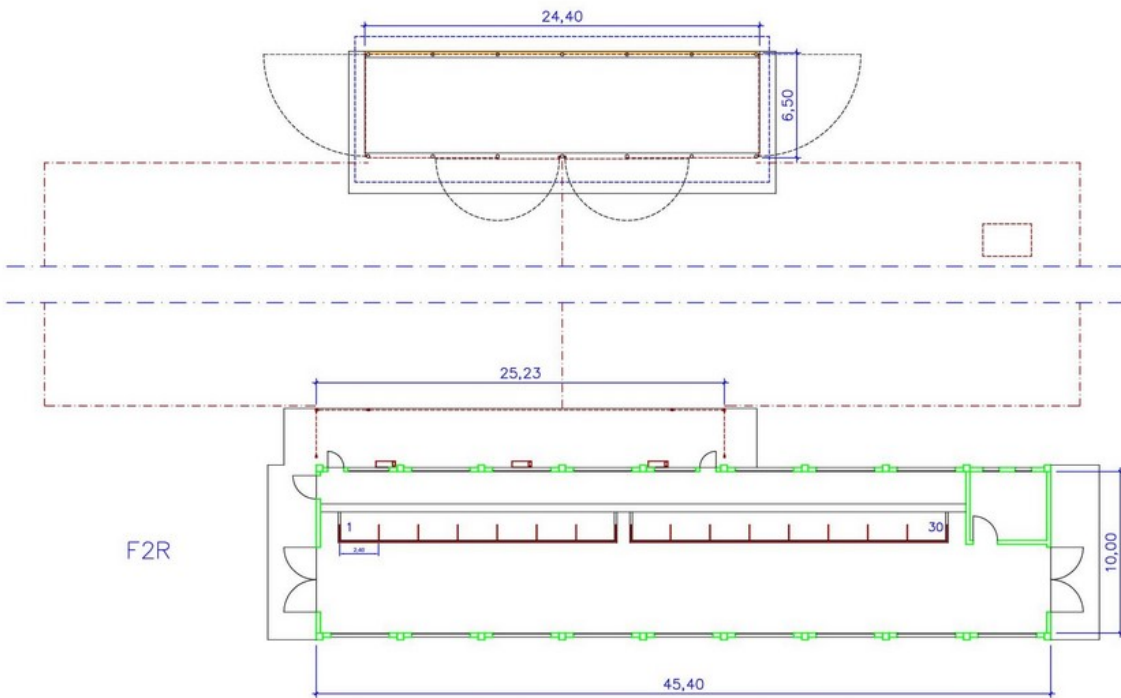
Modello progettuale	Lavori	Costo totale (€)	Costo per vacca in lattazione (€)
CUCC_AMS_50	Opere edili	336.000,00	6.720,00
	Impianti e attrezzature	224.000,00	4.480,00
	Totale	560.000,00	11.200,00
CUCC_SALA_60	Opere edili	399.000,00	6.650,00
	Impianti e attrezzature	171.000,00	2.850,00
	Totale	570.000,00	9.500,00

SCHEMI PROGETTUALI

FISSA\_44 ESTERNO

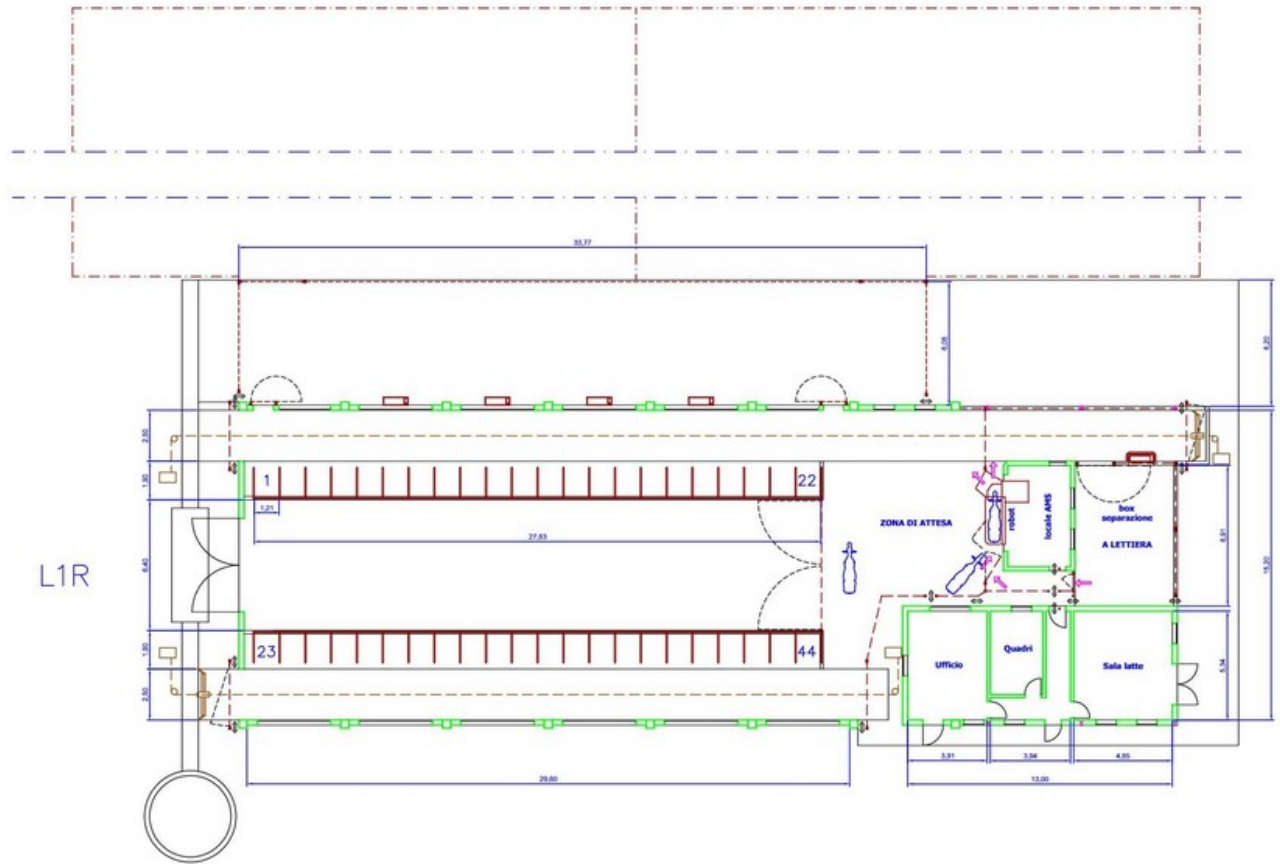


FISSA\_30 ESTERNO

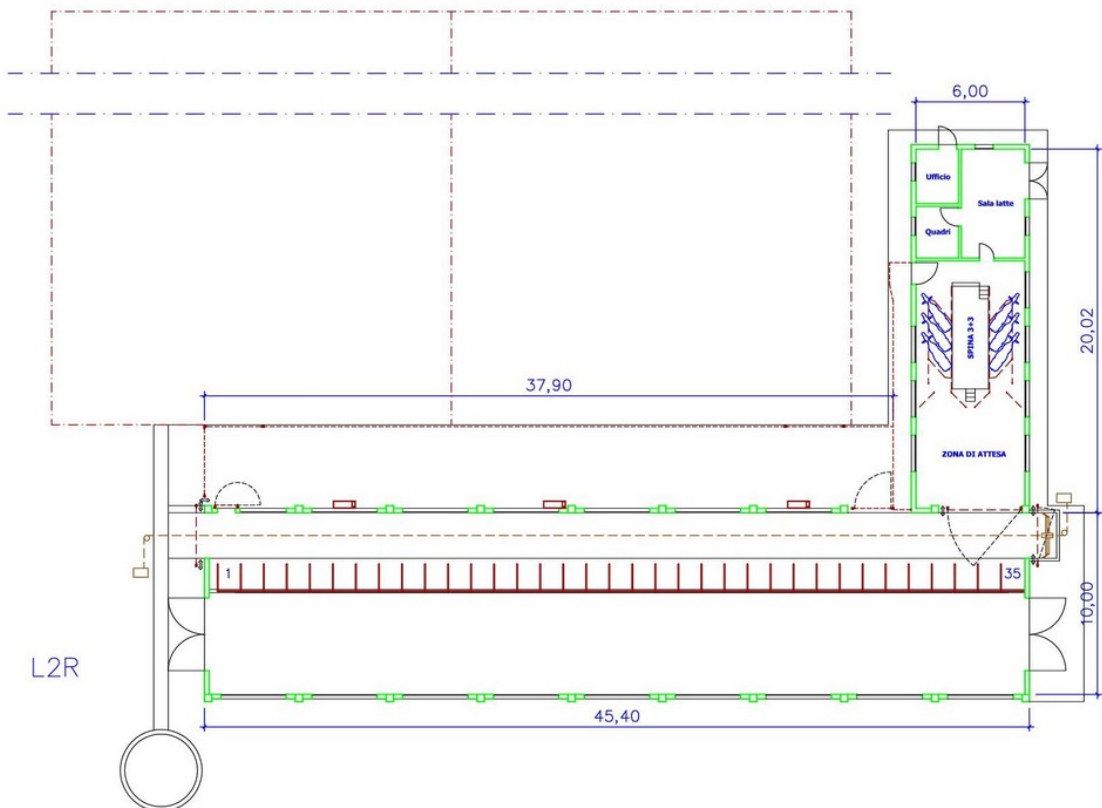




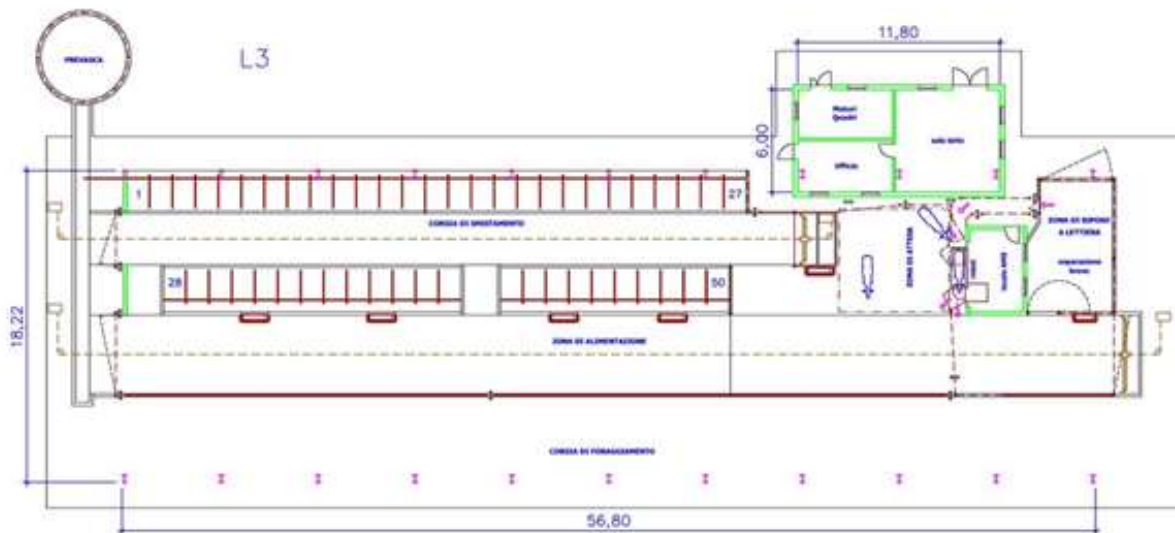
□ CUCC\_ALIM\_44 ESTERNO



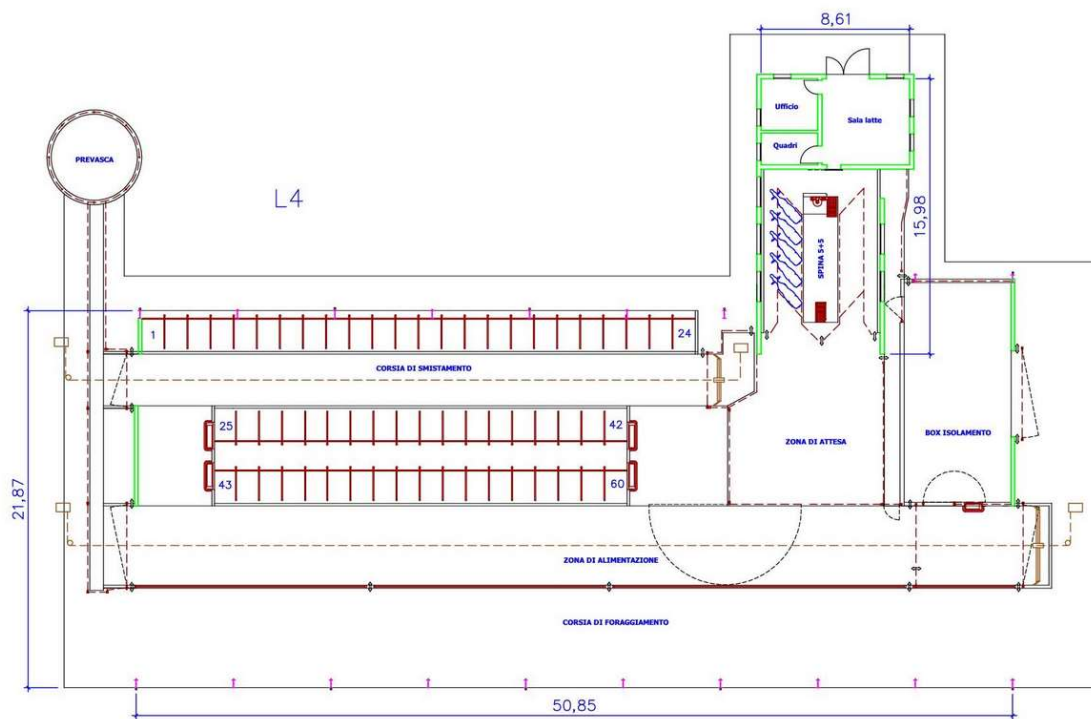
□ CUCC\_ALIM\_35 ESTERNO



□ CUCC\_AMS\_50



□ CUCC\_SALA\_60



UNIONE EUROPEA  
Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

PARTICIPATING IN



Funded by European Commission

Divulgazione a cura di Centro Ricerche Produzioni Animali – C.R.P.A. S.p.a. Autorità di Gestione: Direzione Agricoltura, caccia e pesca della Regione Emilia-Romagna. Iniziativa realizzata nell'ambito del Programma regionale di sviluppo rurale 2014-2020 – Tipo di operazione 16.1.01 – Gruppi operativi del partenariato europeo per l'innovazione: produttività e sostenibilità dell'agricoltura – Focus Area 2A - Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività. Progetto SLEGAMI - Soluzioni innovative e sostenibili per migliorare il benessere animale nelle stalle fisse dell'a rea del Parmigiano Reggiano.