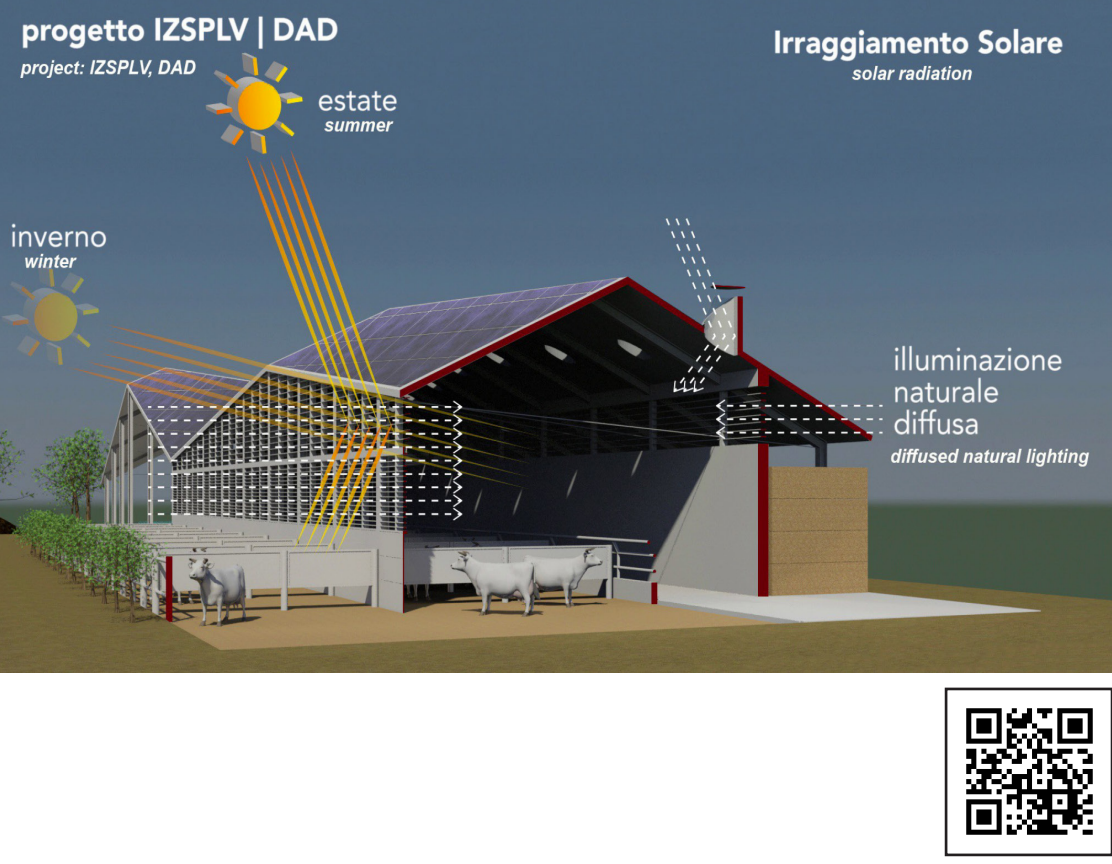


INTRODUCTION

La progettazione di una struttura per la stabulazione animale a basso impatto ambientale nasce dall'esigenza di trovare soluzioni sempre più efficienti per rendere sostenibile l'attuale pratica zootecnica votata all'intensificazione. Il progetto nasce dalla collaborazione di diverse figure professionali, architetti, allevatori, veterinari e agronomi, che hanno unito le loro competenze al fine di identificare una struttura aziendale per bovini che conciliasse le caratteristiche funzionali con la sostenibilità ambientale, i criteri di sanità e benessere animale.

The project of a low environmental impact animal farm is born (starts) from the need of finding more and more efficient solutions for sustainable intensive livestock farming. Various experts such as architects, farmers, veterinarians and agronomists, took part in the design team, combining their specific competences in order to integrate environmental sustainability and health criteria.



LA STALLA DEL FUTURO
SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE
BENESSERE ANIMALE
SICUREZZA ALIMENTARE

IZSTO | POLITO-DAD | LA GRANDA

design program

PAGLIA / STRAW

La lettiera permanente isola e protegge gli animali dal pavimento. Assorbe la parte liquida delle deiezioni e con la sua fermentazione produce calore. Aggiungendone regolarmente, la lettiera può essere rimossa anche ogni 6 mesi. È composta dai fusti dei cereali coltivati nei campi dell'allevamento stoccati sotto forma di rotoballe, dopo una buona essiccazione delle piante al sole diretto. Le rotoballe vengono utilizzate nella stagione fredda per isolare le pareti e rimosse nella stagione calda, ed, eventualmente, per delimitare box temporanei dedicati ai nuovi nati.

The permanent litter insulates and shields the animals from the floor. It absorbs fluid excrements and produces heat by fermentation. Providing a constant top up (providing a constant addition), the litter can last up to 6 months. The permanent litter is made with the straws of the cereals cultivated in the farm fields.



Sergio Giordano, Allevatore, Fossano (CN)

LETAME / MANURE

Le deiezioni degli animali, lasciate maturare per almeno 6 mesi sono un ottimo concime organico. La parziale maturazione in stalla permette di depositarle direttamente nei campi come cumuli, evitando la platea in cemento. È una sostanza biologicamente preziosa, perché veicolo batteri che, con la fermentazione, rendono le deiezioni utilizzabili dalle piante. Il letame maturo viene sparso sui campi per concimare i campi dell'allevamento e sui prati dove pascolano i bovini, aiutando a mantenere la biodiversità.

Animal excrements - matured for at least 6 months- are an excellent organic fertilizer. The partial maturation in the stable allows to place the excrements straight in the fields, avoiding to stock the manure. Manure is important for organic farming because its fermenting bacteria allow the breakdown of nutrients that can then be absorbed by plants. Mature manure is then spread in the farm fields.



Dott. Enrico Meineri, Agronomo

ALIMENTI / FOOD

La maggior parte degli alimenti somministrati agli animali vengono prodotti dall'azienda stessa nei propri campi. Ai bovini vengono somministrati foraggi, (fieno e paglia), che permettono di mantenere una buona ruminazione e mangimi (miscela di granaglie di cereali, crusca e prodotti proteici). Questi devono essere conservati all'asciutto e al riparo da insetti e roditori. La scelta di far pascolare gli animali all'aperto durante il periodo primaverile-estivo riveste un ruolo importante in quanto l'erba fresca favorisce il benessere degli animali.

Most of the food given to animals come from the farm fields. Cattle are fed with forages (like straw and hay, rich in fibre to help the rumination) and other fodders, such as mix of cereal grains, bran and proteins. All the fodder must be kept dry and away from insects and rodents. Cattle are let out on the pastures in spring and summer. This is important because fresh grass helps their welfare.



Prof. Andrea Cavallero, Agronomo
Dott. Sergio Capaldo, Veterinario

BOVINI / CATTLES

I bovini sono animali curiosi, gregari con un forte istinto gerarchico. Lo spazio a disposizione deve garantire il movimento e il rispetto delle naturali dinamiche comportamentali. Una corretta aerazione ed una buona illuminazione naturale sono aspetti fondamentali. Nel paddock esterno i bovini possono esporsi direttamente alla luce solare.

Cattle are curious, social animal with a strong hierarchical instinct. These animals need to be free to move in an adequate space, allowing their natural behaviour. Health and welfare in the stable are linked to a correct aeration and a good natural light source in the outside paddock the cattle can benefit from direct natural sun light.



Pierdomenico Dotta, Allevatore, Villafalletto (CN)

SOLE / SUN

La forma della stalla è compatta a pianta rettangolare per ottimizzare la distribuzione e la flessibilità degli spazi. L'orientamento delle facciate, l'involucro a lamelle frangisole e aperture automatizzate e camini solari in copertura garantiscono il controllo solare, luminoso e ventilativo durante tutto l'arco dell'anno. Le risorse naturali e rinnovabili come sole, acqua e vento rappresentano le fonti di energia principali della stalla del futuro.

The shape of the stable is compact and rectangular in order to optimize the layout and the flexibility of the spaces. The orientation of the facades, the sun louvers and the automated openings on southern facades and the solar chimneys on the roof provide solar control, natural lighting and ventilation during the whole year. Renewable resources such as sun, wind and water are the main energy sources of the future stable.



Prof.ssa Daniela Bosia, Architetto

ALLEVATORE / FARMER

L'allevatore conosce tutti i suoi animali, interagisce con loro grazie a contatti frequenti, regolari e ripetuti. Osservando le dinamiche di gruppo sa riconoscere la presenza di anomalie comportamentali come la mancanza di appetito o di curiosità. La struttura della stalla è concepita per facilitare i compiti che l'allevatore: suddividere gli animali in gruppi, assistere i parti, pulire i vitelli e apporre le marche auricolari. Un facile accesso alle strutture con i mezzi agricoli rende più agevoli le operazioni di distribuzione degli alimenti e rinnovo della lettiera.

The cattle breeder knows all his animals, interacts with them by frequent, regular and repeated contacts. Observing group dynamics, he knows how to detect anomalous behaviour, e.g lack of appetite or curiosity. The stable structure is designed to facilitate the tasks of the farmer who regularly takes care of dividing the animals into groups, assisting parts, clean the calves and affix ear tags. Easy access with agricultural vehicles will facilitate the distribution of food and litter renewal.



Giorgio Armaudo, Allevatore, Demonte (CN)

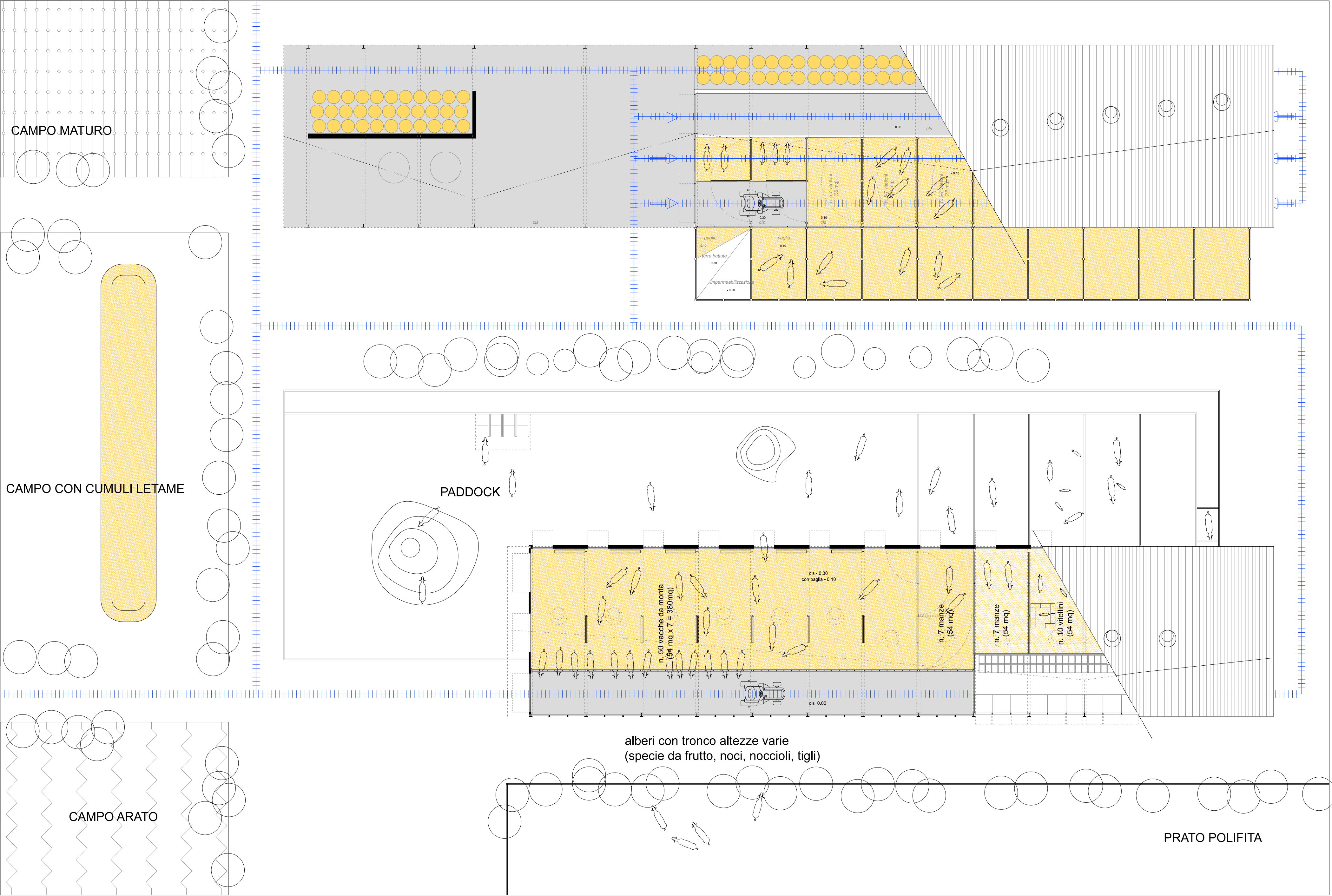
VETERINARIO/VETERINARY

Insieme all'allevatore, il veterinario si occupa di garantire la salute e il benessere degli animali stabulati. I percorsi obbligati insieme alle strutture di contenimento facilitano gli interventi veterinari come le visite e i prelievi. La progettazione di box di adeguate dimensioni e la possibilità di uscire all'aperto migliorano il benessere degli animali diminuendo l'insorgenza di patologie e la necessità di ricorrere all'utilizzo frequente di farmaci.

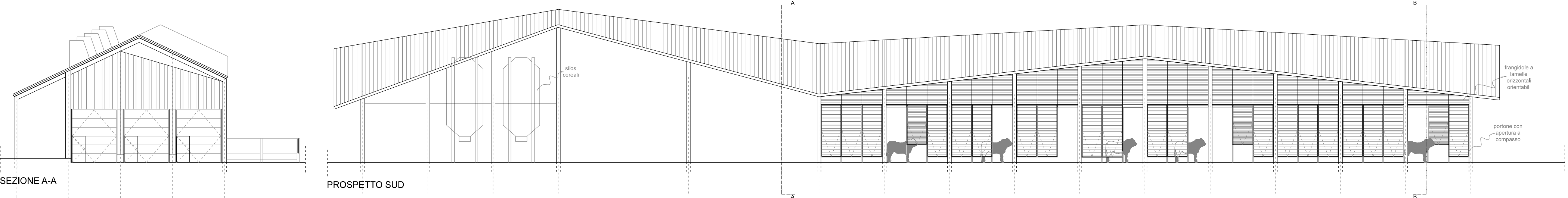
The vet, together with the cattle breeder, looks after the health and welfare of stablised animals. Guided corals and enclosures make veterinary outings (e.g blood sampling or visits) easier. Designing housing with the right amount of space and the possibility to go outdoor improve animal welfare and reduce the onset of diseases and the necessity of frequently giving drugs.



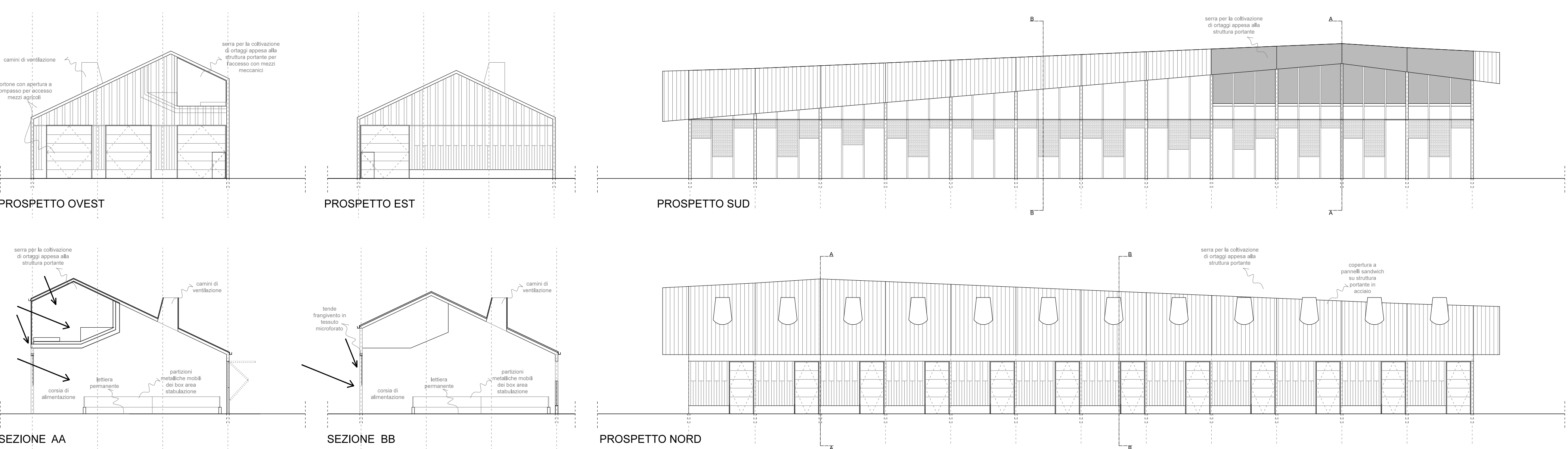
Dott.ssa Silvia Gennero, Veterinario



STALLA DEI VITELLONI



STALLA DELLE VACCHE



Il "modello" di stalla sostenibile per l'allevamento di bovini da carne di razza piemontese è stato realizzato da un team interdisciplinare di ricercatori del Politecnico di Torino (Dipartimento di Architettura e Design DAD), dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta (Unità di Biotestatistica Epidemiologia e Analisi del Rischio - BEAR) e dell'Associazione di allevatori di razza bovina piemontese La Granda, come esempio di progetto in grado di rispondere alle esigenze di benessere animale, sostenibilità ambientale e rapporto con il paesaggio rurale e montano, espresse da esperti appositamente intervistati.

A partire dall'individuazione di casi studio nazionali e internazionali di strutture zootecniche che si basano sui principi della sostenibilità, il team di ricerca si è confrontato su diversi temi finalizzati all'obiettivo comune del benessere degli animali.

L'approccio bioclimatico alla progettazione ha portato a considerare l'orientamento degli edifici in relazione alla ventilazione e all'illuminazione naturale e ad integrare nell'involucro sistemi di controllo della radiazione solare e sistemi di produzione di energia da fonti rinnovabili, con l'obiettivo generale di soddisfare specifiche esigenze di riduzione dei fattori di stress e migliorare le condizioni degli animali e degli allevatori. L'illuminazione naturale degli ambienti e l'esposizione alla radiazione solare, ad esempio, è un fattore molto importante per il benessere animale, sia dal punto di vista fisiologico che comportamentale, con effetti di riduzione dell'aggressività.

Gli spazi funzionali della stalla sono stati progettati tenendo conto di esigenze fisiologiche ed etologiche, per permettere, nel rispetto dell'organizzazione gerarchica dei bovini, l'interazione degli animali in piccoli gruppi. Il progetto garantisce la flessibilità degli spazi in modo da poter modificare la suddivisione dei box in base alla tipologia di bovini (ad es. le fattorie, le manze, i vitellini, ecc.) e facilitare le operazioni di pulizia e di alimentazione. I risultati dello studio per una stalla sostenibile realizzato in occasione delle attività legate a Expo 2015 aprono la strada a nuove prospettive di ricerca interdisciplinare con possibili ricadute sul paesaggio agrario montano e pedemontano e forti legami con il nuovo Programma di Sviluppo Rurale della Regione Piemonte.

Progetto ideato da:
Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguri e Valle d'Aosta, (IZSPLZ Osservatorio Epidemiologico:
Cristiana Maurella, Elisa Baiori, Silvia Bertolini, Alessandro Marra
Realizzato con:
Politecnico di Torino, Dipartimento di Architettura e Design:
Daniela Bosia, Lorenzo Savio, Francesca Thiebat
Associazione La Granda
Sergio Capaldo, Nicolò Clerico

