

RIQUALIFICAZIONE E AMMODERNAMENTO
DEI FABBRICATI DEL CENTRO ZOOTECNICO
DEL CIRAA E. AVANZI [CUP I52H18000450005]

Rettore

Prof. Paolo Maria Mancarella



RUP

Ing. Alessia Fini

Coordinamento, Strutture, Idraulica, Sicurezza

STA www.sta-eng.it
engineering s.r.l.

Ing. Leonardo Taccini
Ing. Lorenzo Taccini
Ing. Jacopo Taccini

Progettazione zootecnica

STUDIO REPETTI

Dottore Agronomo Stefano Repetti

Dott. Stefano Repetti

Impianti, Energia, Prev. incendi, Acustica

BENIGNI
engineering srl

Ing. Oreste Benigni

Consulenza geologica e ambientale

GEOPROGETTI
studio associato

Dott. Francesca Franchi

Consulenza agronomica

PFM S.r.l.

Dott. Guido Franchi

Società tra Professionisti

Consulenza paesaggistica

A+BIM

Arch. Francesco Garzella

Consulenza archeologica

Dott. Gloriana Pace

Giovane Professionista

Dott. Irene Giannelli

Oggetto:

NOTA DI CHIARIMENTO SU RICHIESTA ENTE
PARCO - Rif. PEC 13680 13 lug 22 - Class 455

CONFERENZA DEI SERVIZI
PRELIMINARE

Nota di chiarimento su richiesta Ente Parco

La presente nota fornisce alcuni elementi di dettaglio richiesti dall'Ente Parco Regionale Migliarino San Rossore Massaciuccoli del 14/07/2022 ai fini del rilascio dell'istruttoria del Progetto di fattibilità tecnico economico (PFTE) dell'intervento per la "Riqualificazione e ammodernamento del Centro di Ricerche Agro-Ambientali E. Avanzi" dell'Università di Pisa.", sottoposto all'esame della Conferenza di Servizi Preliminare ai sensi dell'art. 14 L. 241/1990 e ss.mm.ii.

Analisi dello stato attuale

L'analisi del progetto di riqualificazione del centro zootecnico non può prescindere da una valutazione dello stato attuale delle strutture dedicate all'allevamento annesse al Centro di Ricerche Agro-Ambientali "E. Avanzi" - Centro di Ateneo", Comune di Pisa località San Piero a Grado presso l'ex Tenuta di Tombolo.

Le strutture ospitano due gruppi di animali distinti, bovini da latte di razza Frisona e bovini da carne di razza Mucco Pisano che risultano anche fisicamente divisi in due centri zootecnici posti rispettivamente a nord e sud della nuova "Ciclopista del Traminio". Per la descrizione delle condizioni strutturali e manutentive delle stalle si rimanda alla relazione tecnica illustrativa che provvede a documentarle compiutamente.

Ai fini della presente relazione è necessario analizzare in modo più approfondito gli aspetti zootecnici relativi alle strutture di allevamento esistenti, onde poter meglio comprendere le motivazioni e le necessità che hanno portato alla progettazione di strutture di allevamento di ben maggior superficie coperta.

La stalla delle vacche in produzione

Le bovine da latte in produzione, quelle nella fase di mungitura, attualmente sono ospitate in una stalla definita di tipo aperto, ovvero con zone di esercizio scoperte (paddock) tra le zone funzionali di riposo e di alimentazione.

La zona di riposo è caratterizzata dalla stabulazione in lettiera permanente costituita da quello individuato come fabbricato 4 nella tavola progettuale relativa allo stato attuale. Tale struttura dispone di una superficie occupabile dalla lettiera di ca. 325 mq ed ospita sino a circa 60 capi.

La zona di alimentazione presenta un fronte di ca. 28 m cui possono accedere contemporaneamente circa 40 animali. La superficie complessivamente a disposizione degli animali è di ca. 830 mq conteggiando anche i ca. 500 mq di paddock scoperti con pavimento in battuto di cemento. Considerando che gli animali in produzione attualmente siano circa una sessantina, la superficie a disposizione degli animali risulta pari a ca. 13,8 mq.

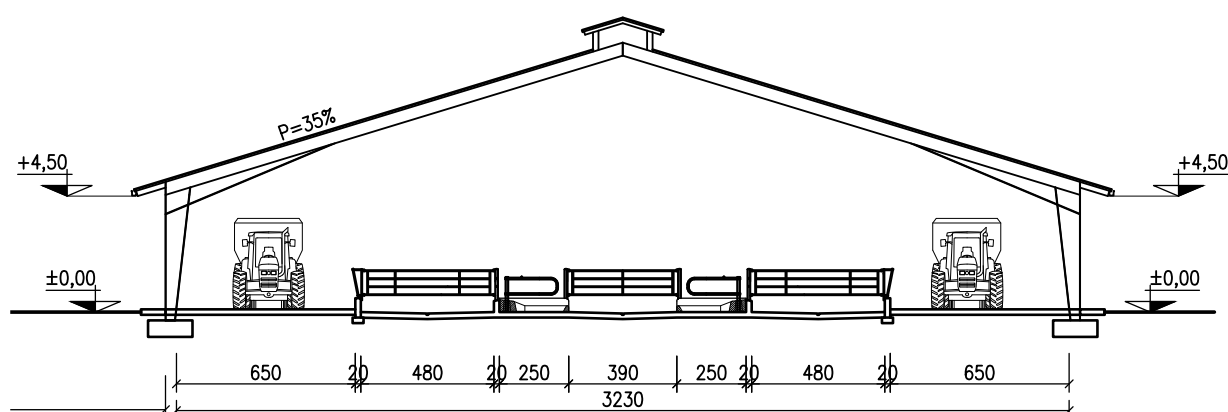
Dal punto di vista zootecnico si evidenzia che il gruppo delle vacche in produzione non risulta suddivisibile in gruppi con diverse tesi sperimentali e pertanto mal si presta alla esecuzione di prove e sperimentazione "di campo".

La situazione sopra descritta ha portato alla necessità di progettare una struttura che potesse essere gestita sia come stalla di produzione con gli aggiornati canoni zootecnici, sia come struttura sperimentale vera e

propria, attrezzata con sistemi di monitoraggio dell'alimento e dell'acqua di abbeverata ingeriti dai singoli capi allevati.

Dal punto di vista della sperimentazione è stato richiesto di prevedere la suddivisione della mandria in produzione in 4 gruppi assolutamente analoghi come sistema di stabulazione, spazi, accessibilità e dislocazione delle attrezzature, etc. onde ridurre al minimo le possibili variabili ambientali.

Per rispondere a queste esigenze si è prevista una stalla con organizzazione di tipo compatto, in cui tutte le zone funzionali accessibili agli animali fossero sotto un'unica copertura con sistema di stabulazione in cuccette e non in lettiera permanente. Per questo motivo si è prevista una struttura di cui, di seguito, si riporta la sezione.



Per confrontare la superficie a disposizione degli animali nella situazione attuale con quella di progetto occorre considerare che, ai soli fini dell'allevamento ed escludendo qualsiasi attività sperimentale, i 64 capi allevati avrebbero a disposizione una superficie di ca. 1.042, 50 (=13,90 m x 75 m) ed uno sviluppo della mangiatoia in grado di ospitare contemporaneamente tutti gli animali e non i 2/3 come attualmente avviene. Preme comunque sottolineare che in tale superficie sono compresi anche i corridoi di servizio per il transito degli animali da un sistema di alimentazione all'altro per ognuno dei 4 gruppi ospitati in modo indipendente.

Il progetto ha quindi previsto una superficie per capo in allevamento, per la sola configurazione di produzione, senza la possibilità di accedere alla mangiatoia sperimentale attrezzata con i sistemi automatici di pesatura dell'alimento e misurazione dell'acqua di abbeverata con riconoscimento dei singoli animali, di ca. 16,3 mq/capo, contro gli attuali 13,8 mq/capo.

La necessità poi di poter assumere un assetto "sperimentale" per l'intera mandria ha richiesto la realizzazione del già citato secondo fronte mangiatoia che ha comportato una ulteriore superficie coperta di ca. 5,8 mq/capo per complessivi 22,1 mq/capo.

Per garantire una accessibilità in sicurezza alla struttura zootecnica sia per gli addetti alla sperimentazione, sia per i visitatori, si è previsto di mantenere le corsie di foraggiamento percorse dai mezzi per la distribuzione degli alimenti sotto la medesima copertura e della larghezza complessiva di m 6,50, onde poter individuare percorsi pedonali nella zona più esterna eventualmente delimitati da dissuasori lungo tutta la lunghezza della struttura.

Le due corsie di foraggiamento incidono, per la sola zona dedicata alla stabulazione, per ca. 15,2 mq/capo (per complessivi 37,4 mq/capo) aumentando di conseguenza la superficie coperta realizzata per ospitare i capi in produzione in condizioni di sicurezza per gli operatori ed i visitatori, con possibilità di gestire la mandria

sia in condizioni di semplice produzione, sia come mandria interamente o parzialmente in sperimentazione secondo i più innovativi criteri oggi disponibili.

Il corpo di stalla è completato dalla zona mungitura e servizi che, rispetto allo stato attuale presenta uno sviluppo non confrontabile in quanto realizzato per ospitare anche i servizi e gli spazi necessari per poter accedere e visionare le diverse fasi di produzione in condizioni di massima sicurezza anche per visitatori disabili e/o comitive per la divulgazione delle attività svolte dal centro.

Si evidenzia, quindi, come la nuova struttura in progetto per l'allevamento delle vacche in produzione assolvera a compiti che le attuali in uso, proprio per carenza di spazio e impossibilità di organizzare la mandria in produzione in gruppi omogenei, non possono assolvere.

La stalla della rimonta

Per quanto relativo al corpo di fabbrica che ospita i capi da rimonta e le vacche asciutte, attualmente, la superficie coperta a disposizione ammonta a ca. 400 mq nel fabbricato 5 e ca. 533 mq nel fabbricato 2, per complessivi 933 mq, oltre a mq 325 di superficie pavimentata in battuto di cemento scoperta, per una superficie accessibile agli animali di 1.258 mq.

Il dimensionamento della nuova struttura è stato effettuato sulla base della potenzialità della struttura produttiva, ovvero della potenziale produzione di vitelle, calcolata in funzione del numero complessivo di bovine adulte. Indicativamente, la stalla che ospiterà i capi da rimonta e le vacche in asciutta è stata dimensionata per ospitare almeno tra 60 e 70 animali tra 0 e 24 mesi come quota di animali da rimonta e circa 10-12 capi adulti che, a rotazione, si troveranno nella fase di asciutta.

Per rispondere a tali esigenze, la struttura in progetto presenta una superficie coperta complessiva di 2.560 mq, all'interno della quale la superficie a disposizione degli animali per la stabulazione è di 1.210 mq, analoga a quella coperta/pavimentata attualmente a disposizione. La restante superficie di circa 1.500 mq è occupata da spazi di servizio, ad oggi non presenti ma comunque necessari, quali box di servizio, sporti di gronda, corridoi di foraggiamento, pozzettone liquami, ecc.

Le maggior superficie della struttura per i capi da rimonta deve quindi ricondursi, come per la struttura delle vacche da latte in produzione, alla realizzazione di una unica struttura coperta ospitante anche la corsia di foraggiamento e gli spazi necessari per il governo della mandria da parte degli operatori in condizioni di sicurezza e, anche in questo caso, per avere una accessibilità in sicurezza anche per gli addetti alla ricerca e gli eventuali visitatori.

La stalla del Mucco Pisano

Per quanto attiene alle strutture per bovini da carne di razza Mucco Pisano, attualmente, come emerge dalla descrizione e dalla documentazione fotografica, gli animali dispongono solo di tettoie organizzate in due differenti zone di alimentazione senza possibilità di confinare, all'occorrenza, gli animali in zone coperte.

La consistenza attuale della mandria si attesta mediamente su 85-90 capi complessivi di cui ca. 42-45 capi di età superiore a 24 mesi, 24-26 tra 24 e 6 mesi ed una ventina di età inferiore a 6 mesi

Preme sottolineare che tale mandria rappresenta il nucleo riproduttivo della razza del Mucco Pisano e nelle more della salvaguardia del suo patrimonio genetico è evidente la necessità di provvederne una adeguata stabulazione con una necessaria elasticità in termini di distribuzione numerica dei capi nelle diverse categorie.

Le condizioni minime di benessere sono quelle indicate nel manuale “Benessere Animale: linee guida per la categorizzazione del rischio nell'allevamento bovino da carne” edito dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia Romagna e dal Centro di Referenza Nazionale per il Benessere Animale (CReNBA) che indica le superfici minime di decubito da attribuire alle singole categorie di animali allevati: almeno 7 mq per ogni vacca fattrice e di 2,5 mq per ogni vitellone all'ingrasso di 500 kg di peso, aumentato di 0,5 mq per ogni 100 kg di peso vivo in più, fino agli 800 kg. A questi vanno aggiunti 4 mq per ciascuna manza da rimonta

Le struttura in progetto è stata organizzata per poter ospitare tutti i capi contemporaneamente nella struttura coperta mantenendo separati i gruppi di animali nei diversi stati fisiologici e in condizioni di benessere attribuendo, quindi, ai capi allevati una adeguata superficie della zona di riposo su lettiera permanente rispettosa delle indicazioni minime di Legge e distinta dalla zona di alimentazione. Tale soluzione (zone di riposo-decubito ed alimentazione distinte) presenta un indubbio vantaggio anche di tipo ambientale grazie alla possibilità di allontanare in modo frequente, tramite raschiatori meccanici, le deiezioni deposte principalmente nella zona di alimentazione con un efficace contenimento delle emissioni in atmosfera.

La necessità di poter ricoverare contemporaneamente tutti gli animali da carne, anche se lasciati più liberi di pascolare rispetto ai bovini da latte, risponde all'esigenza di salvaguardare le superfici a pascolo quando, a causa degli anadamenti climatici sfavorevoli, si creano condizioni che comportano il rischio di danneggiare in modo permanente il cotico erboso.

Effettivamente non è possibile fare un confronto con la situazione esistente, in quanto le attuali strutture non possono, di fatto, essere considerate strutture zootecniche nel senso compiuto del termine in quanto sono da considerarsi piuttosto coperture limitate alla protezione delle mangiatoie e assolutamente insufficienti ad ospitare i capi qualora fosse necessario ricoverarli in zona coperta.

Gli altri edifici

Il progetto di riqualificazione e ammodernamento del Centro di Ricerche Agro-Ambientali “E. Avanzi” dell'Università di Pisa comprende anche altri interventi oltre a quelli strettamente zootecnici.

La progettazione di questi interventi è stata sviluppata per rispondere alle esigenze di sostenibilità e resilienza con la quale si dovrà confrontare la gestione del centro, in particolare diviene strategico dotare il centro di quelle strutture in grado di:

- ridurre il ricorso ai cosiddetti “external input” (es. a mangimi provenienti dall'esterno; da qui la necessità di installazione un mulino in grado di produrre le farine di cui il centro attualmente si fornisce dal mercato esponendosi economicamente, valorizzando poco le sue produzioni cerealicole e determinando un maggiore impatto ambientale legato al trasporto delle farine);
- valorizzare i reflui zootecnici anche dal punto di vista energetico trasformandoli in biogas;
- ridurre le emissioni di metano e protossido di N attraverso una più razionale gestione dei reflui;
- dare maggiore spazio alla didattica in considerazione che la stalla del Centro è l'unica in Toscana utilizzata a scopi didattici istituzionali

Le strutture “accessorie” consistono in due fienili dimensionati per ospitare fieni e paglie necessari a soddisfare le esigenze della mandria; le strutture sono state posizionate una in prossimità della zona occupate dalle stalle per vacche da latte ed una in prossimità della stalla per bovini da carne.

Le due strutture sono state dimensionate per ospitare 1.000 e 1.200 rotoballe di fieno e/o paglie di diametro 1,5 m, altezza 1,2 m e peso 320-350 kg.

Altri interventi sono rappresentati da un piccolo impianto di digestione dei reflui di stalla e cogenerazione da biogas, una nuova cabina elettrica, riserve idriche potabili e antincendio, un’aula da 90 posti, un piccolo spazio dei prodotti aziendali, un blocco servizi per addetti e studenti ricavato dalla riqualificazione della Casa colonica del Pod. I Sodi, un laboratorio per entomocolture in sostituzione di un piccolo magazzino esistente.

Dal lato impiantistico un impianto fotovoltaico da 190 kW garantirà l’uso di fonti energetiche rinnovabili per l’alimentazione dell’impianto di irrigazione delle colture, oggi alimentato a gasolio, un impianto di potabilizzazione consentirà di prelevare dal pozzo esistente l’acqua per l’abbeverata del bestiame, infine un impianto di essiccazione dei foraggi consentirà di impiegare l’esubero di energia termica del cogeneratore per migliorare la qualità del raccolto e ridurre gli sprechi.

Conclusioni

L’Ateneo pisano incorre nella necessità di provvedere al più presto alla riqualificazione delle attuali strutture di allevamento bovino, e più in generale del Centro di ricerche, in quanto queste versano in condizioni di degrado, sono dichiaratamente inadeguate anche dal punto di vista statico, non consentono più di garantire condizioni di adeguata salubrità per la mandria e sicurezza per il lavoro degli addetti.

Nella situazione attuale, la riparazione delle mancanze riscontrate risulta impraticabile. Onde evitare di dover abbattere o allontanare la mandria, comprendente anche esemplari di Mucco Pisano, razza da preservare in quanto a rischio estinzione, l’Ateneo ha già provveduto ad un intervento di messa in sicurezza statica di alcuni fabbricati, che però ha carattere temporaneo ed inevitabilmente penalizza ulteriormente la già inadeguata funzionalità di tali strutture.

Le nuove strutture in progetto sono ubicate in posizione diversa dalla precedente, conseguendo importanti obiettivi che vanno ben oltre le esigenze sopra enunciate. La delocalizzazione dell’attività di allevamento in posizione defilata rispetto alla *Ciclopista del Traminio* di recente realizzazione, restituisce la possibilità di accesso al pascolo per i capi di razza Frisona e consentirà in futuro il trasferimento di altre funzioni dell’Ateneo oggi ospitate nell’intorno della Basilica romanica. Questi obiettivi non si sarebbero potuti raggiungere attraverso un intervento di sola ristrutturazione dei fabbricati esistenti, anche qualora tecnicamente fattibile.

Il nuovo progetto delinea ingombri maggiori rispetto alla situazione attuale, e ciò è dipeso per la maggior misura dalla opportunità di garantire una migliore fruibilità per la didattica e ricerca universitaria rispetto allo stato attuale, oltre alla soluzione definitiva e duratura delle problematiche di sicurezza attuali.

Sono infatti le corsie di foraggiamento interamente coperte, i percorsi di visita altrettanto riparati dalla pioggia, gli accessori che consentono la partizione completa della gestione della mandria in più gruppi distinti, quegli elementi oggi non presenti, che incidono in maniera sensibile sul fabbisogno di superfici coperte connesso con il nuovo progetto. Al contrario, non è la superficie strettamente funzionale alla capacità di allevamento in senso stretto che viene aumentata, in quanto non è previsto l’aumento della popolazione bovina, né per la razza Frisona né per il Mucco Pisano.

Completano il progetto altri più modesti fabbricati e impianti non tutti strettamente zootecnici ma funzionali all'esercizio dell'allevamento e della funzione didattica cui questo è asservito.

Pontedera, 21 settembre 2022

Il Coordinatore

Ing. Leonardo TACCINI

Il Progettista architettonico e zootecnico

Dott. Stefano REPETTI

Il Progettista strutturale e CSP

Ing. Lorenzo TACCINI

Il Prog. degli impianti, acustica e prev. incendi

Ing. Oreste BENIGNI

Il Progettista idraulico

Ing. Jacopo TACCINI

Il Geologo

Dott.ssa Francesca FRANCHI

Il Progettista delle opere a verde

Dott. Guido FRANCHI

Consulenza paesaggistica

Arch. Francesco GARZELLA

Consulenza archeologica

Dott.ssa Gloriana PACE

Il Giovane Professionista

Dott.ssa Irene GIANNELLI