OGGETTO:

REALIZZAZIONE DI FABBRICATI AGRICOLI A SERVIZIO DI AZIENDA AGRICOLA ESISTENTE IN LOCALITA' "LE COSTE" AI SENSI DELL'ART. 53 L.R. 24/2017 IN VARIANTE AL PSC/RUE DEL COMUNE DI PAVULLO NEL FRIGNANO – REALIZZAZIONE FABBRICATO PER BENESSERE ANIMALE

PROPRIETÀ:

Soc. Agr. LENZINI DIEGO

DOCUMENTO:

Relazione Tecnica Generale

TECNICO PROGETTISTA:

DOTT. ARCH. GIANMARCO BAZZANI

COMMITTENTE: FIRMA

Soc. Agr. LENZINI DIEGO .....

FUNDO
studio

FUNDO SRL
Sede e Ufficio di: PAVULLO N/F
41026 – Via Giardini Sud 52 - T 0536 21643 - F 0536 23684
fundostudio.it – info@fundostudio.it

INDICE

1. PREMESSA 4
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA D'INTERVENTO 5
3. INQUADRAMENTO P.S.C. 7
4. PROPOSTA PROGETTUALE 8
5. CONCLUSIONI 16

1. PREMESSA

La presente relazione tecnica generale descrive il progetto dei nuovi fabbricati agricoli a servizio dell'azienda esistente in località "Le Coste" nella frazione di Coscogno, nello specifico del fabbricato destinato al benessere animale, ai sensi dell'Art. 53 L.R. 24/2017, che comporta modifiche al PSC/RUE in particolare agli ambiti ANS 1.34 e ANS 2.33.

Il presente progetto è costituito dai seguenti elaborati:

Progetto Architettonico:

- Relazione Tecnica Generale
- TAV 00a Inquadramento Cartografico e Documentazione Fotografica
- TAV 01a Edificio G – Benessere Animale Stato di Fatto: Planimetria Generale, Rilievo Planoaltimetrico e Sezioni/Profili Terreno
- TAV 02a Edificio G – Benessere Animale Stato di Fatto: Planimetria Vincoli
- TAV 03a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria Generale, Rilievo Planoaltimetrico e Sezioni/Profili Terreno con Movimenti Terra
- TAV 04a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria Vincoli
- TAV 05a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria Flussi mezzi di lavoro Esterni al Centro Aziendale
- TAV 06a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria Flussi mezzi di lavoro Interni al Centro Aziendale e Particolari Viabilità
- TAV 07a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Pianta, Prospetti e Sezioni
- TAV 08a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria Schema Rete Acque Bianche e Nere
- TAV 09a Edificio G – Benessere Animale Stato di Progetto: Planimetria del Verde e Fotoinserimenti

Progetto Preliminare Strutturale

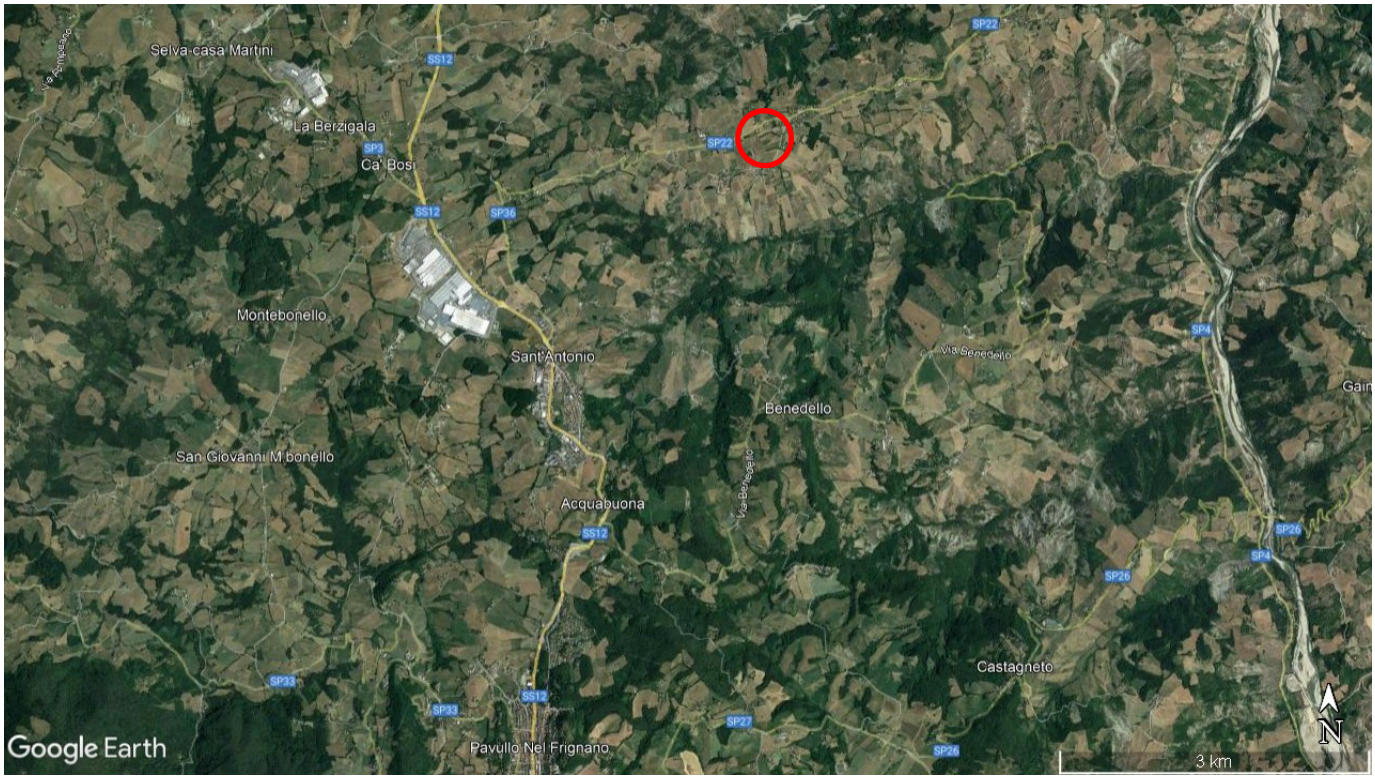
Relazione Geologica e Sismica

Progetto Impianto Elettrico

Piano di Riconversione o Ammodernamento aziendale dell'attività agricola (P.R.A.)

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE AREA D'INTERVENTO

L'area di intervento si colloca nel territorio del Comune di Pavullo nel Frignano, più precisamente a Nord-Est della cittadina, nella frazione di Coscogno, in territorio agricolo.
La porzione di territorio oggetto del nuovo intervento di edificazione è delimitata su tutti i lati da terreni agricoli; si segnala la presenza a Nord di una strada vicinale esistente con innesto sulla Strada Provinciale 22 e a Ovest di una carrata esistente proveniente dal centro aziendale in trattazione che verrà utilizzata per i collegamenti quotidiani e quale via di accesso privilegiata ai nuovi fabbricati agricoli in progetto.
Catastalmente i terreni oggetto d'intervento sono identificati al Foglio 7 Particelle 99-100-112-119 e al Foglio 2 Particelle 346-347-352-353; più specificamente il fabbricato in trattazione sarà collocato sul terreno identificato al Foglio 7 Particella 119 (parte).



_ *Ortofoto d'inquadramento*

_ *Ortofoto particolare*

3. INQUADRAMENTO P.S.C.

Il vigente Piano Strutturale Comunale PSC, approvato con Del. C.C. n. 9 del 03/02/2011, individua l'area oggetto d'intervento come porzioni dell'ANS 1.34 "Ambito potenziale per nuovi insediamenti urbani a conferma di previsioni pre-vigenti" e dell'ANS 2.33 "Ambiti di potenziale sviluppo urbano individuati nel PSC per funzioni prevalentemente residenziali".
Tale ambito, come del resto anche gli ambiti ANS 1.32 e ANS 2.35 contermini, non sono mai stati inseriti nella programmazione del Piano Operativo Comunale e di conseguenza per essi non è mai stato presentato alcun Piano Urbanistico Attuativo, nemmeno durante il Periodo Transitorio previsto dalla L.R. 24/2017.
Il presente progetto ai sensi dell'Art. 53 L.R. 24/2017, come già accennato in precedenza, costituirà Variante a PSC e RUE sia in termini cartografici che normativi relativamente a:
- modifica puntuale della classificazione operata da PSC e RUE;
- deroga rispetto a quanto previsto dall'art. C.3.6.6 comma 1 lett. b del RUE (distanza di 100 ml dal perimetro di ambiti urbani a destinazione prevalentemente residenziale ossia ambiti ACS, AUC e ANS).

Le aree oggetto d'intervento, di proprietà della Società Agricola Lenzini Diego, non interferiscono direttamente con nessun elemento riconosciuto di valore storico, con aree archeologiche, con zone di tutela paesaggistica; si segnala solamente:
- la presenza in prossimità del confine Est dell'ANS 1.34, a ridosso dell'ANS 2.35 adiacente, del tratto finale di un reticolo idrografico minore;
- la presenza di un crinale minore a Sud, sostanzialmente in corrispondenza della Via Le Coste;
- la presenza di un crinale principale a Nord, appena oltre la Strada Provinciale 22 e ad essa sostanzialmente parallelo.
Si segnala la presenza a Sud, in prossimità del confine di proprietà, di un elettrodotto MT aereo con direzione Ovest-Est che interferisce con il fabbricato in progetto e per tale motivo, in accordo con l'Ente Gestore INRETE, se ne prevede lo spostamento. La Distanza di Prima Approssimazione dalla linea, dichiarata dall'Ente Gestore nel tratto interessato, è pari a 4,00 ml.
La porzione di territorio oggetto d'intervento non ricade all'interno di aree interessate da frane, né aree dissestate e né potenzialmente instabili.
Maggiori dettagli sulla sicurezza idrogeologica potranno essere desunti dalla relazione geologica-geotecnica allegata.

4. PROPOSTA PROGETTUALE

L'ipotesi progettuale oggetto della presente proposta riguarda, come già descritto in precedenza, la Società Agricola LENZINI DIEGO, il cui centro zootecnico è localizzato nella frazione di Coscogno di Pavullo nel Frignano, nell'ambito dell'insediamento storico rurale de "Le Coste".
La Società Agricola in menzione conduce direttamente l'azienda coltivando terreni ricadenti nei Comuni di Pavullo nel Frignano e Serramazzoni; la maggiore parte di questi è di proprietà mentre la parte restante è in affitto.
L'attività produttiva dell'azienda è rivolta principalmente all'allevamento dei bovini da latte per la produzione del Parmigiano Reggiano. Infatti, in qualità di socia, è una delle maggiori conferitrici di latte del Caseificio Sociale "La Guardia" di Coscogno, ubicato a circa 1 km di distanza.

4.1 Localizzazione Ampliamento

Come anticipato nella Premessa, il progetto della Società Agricola LENZINI DIEGO prevede la realizzazione di due fabbricati agricoli quali ampliamento del centro aziendale esistente, uno, in trattazione, destinato ad uso stalla per benessere animale e l'altro, oggetto di altra istanza di PdC, per fienile.
Il centro aziendale attuale, localizzato e sviluppatosi nel corso degli anni sul lato Nord di Via Le Coste sulla quale sono presenti due ampi varchi di ingresso, al margine Ovest dell'omonimo borgo, è costituito da:
- Fabbricato A: deposito attrezzi agricoli più concimaia aperta;
- Fabbricato B (nucleo storico): stalla più deposito attrezzi agricoli più concimaia coperta;
- Fabbricato C (nucleo storico): fienile con tettoia (D) su lato Sud;
- Fabbricato E (nucleo storico): locali di deposito;
- Fabbricato F: deposito attrezzi agricoli con parte destinata a fienile.

A questi si aggiunge l'abitazione che si trova in aderenza al Fabbricato E lato Sud, direttamente prospiciente la Via Le Coste e un lago d'irrigazione sito a Nord, oltre la concimaia aperta, in prossimità del confine di proprietà.
I fabbricati costituenti l'azienda agricola elencati sopra si sviluppano tutti lungo il pendio e, di conseguenza, anche le relative aree cortilive dove, in alcuni punti, tale pendenza è molto accentuata. La stalla, che attualmente ospita circa una novantina di bovini adulti in produzione con relativi capi da rimonta, ha ormai raggiunto i suoi limiti strutturali, non solo in termini di capienza ma anche di possibilità di implementazioni impiantistiche e tecnologiche. Analogamente il fienile esistente, che insieme alla stalla è di primaria importanza per un'azienda agricola in quanto il fieno deve sottostare a certificazioni e disciplinari per garantire la qualità del latte che deriva dall'allevamento, ragion per cui lo stoccaggio è da tenere in debita considerazione, non è più sufficiente a contenere il fieno

necessario tant'è che una parte del Fabbricato F viene utilizzato come ulteriore fienile con la conseguenza che gli attrezzi agricoli vengono temporaneamente parcheggiati/depositati a Sud dello stesso, lungo la Via Le Coste, con tutti i limiti e le difficoltà del caso.
E' quindi evidente che per garantire il futuro dell'azienda agricola, che ha visto negli ultimi tempi l'ingresso nella compagine di giovani collaboratori intenzionati a proseguire le attività anche quando l'attuale gestore passerà la mano, e al contempo garantire la qualità dei prodotti richiesta non solo dal mercato ma anche dagli stringenti disciplinari per la produzione di Parmigiano Reggiano, è necessario ampliare le strutture della stessa con un nuovo fienile e una nuova stalla per benessere animale.
Le possibilità di ampliamento dei fabbricati esistenti propriamente detti sono limitate però da almeno due ordini di fattori: il primo è rappresentato dalla localizzazione stessa del centro aziendale, il cui nucleo storico, risalente agli anni '70, si è sviluppato al margine Ovest del borgo de Le Coste senza avere quindi ora possibilità di espansione in quella direzione. Dall'altro lato (Est) si presenta una situazione quasi analoga in quanto oltre il limite di proprietà dell'azienda si è insediata negli anni un'altra azienda agricola con annesso agriturismo che determina il rispetto di determinate distanze che non sarebbe possibile garantire. A Nord invece è ubicato il citato lago d'irrigazione e tra quest'ultimo e il Fabbricato F si riscontra un fortissimo dislivello che ne compromette l'eventuale sfruttamento. Il secondo fattore è la disponibilità dei terreni di proprietà in quanto attualmente è nella disponibilità dell'azienda solo una fascia stretta e lunga che si sviluppa verso Nord e che termina con il citato lago mentre i terreni ad Ovest sono di proprietà di un'altra azienda agricola con sede nelle vicinanze e quindi non acquisibili. Sono invece nella disponibilità dell'azienda dei terreni collocati a Nord-Est del centro aziendale, ad una distanza di circa 100 ml dallo stesso, leggermente ad Est del lago stesso, in una zona pianeggiante e attualmente coltivati.
Alla luce delle oggettive difficoltà e limiti di cui sopra, dopo diverse valutazioni, verifiche, considerazioni e mancanza di ragionevoli alternative percorribili, sono questi ultimi terreni descritti quelli che sono stati ritenuti i più idonei ad ospitare lo sviluppo dei due fabbricati necessari per garantire il futuro dell'azienda agricola. Collocati in stretta continuità con il centro aziendale esistente, saranno posti uno di fronte all'altro con un'ampia area centrale in comune: il fienile (Fabbricato H) si collocherà a Nord, verso la SP22, mentre il benessere animale in trattazione (Fabbricato G) si collocherà a Sud, a ridosso del confine di proprietà, verso appunto il centro aziendale esistente, al quale entrambi saranno collegati tramite una carrata esistente, che sarà oggetto di sistemazione, che costeggiando il lago arriva in prossimità della concimaia coperta, già utilizzata dai mezzi agricoli per le attuali lavorazioni nei campi. L'area di intervento, comprensiva non solo degli spazi destinati all'edificazione ma anche delle ampie aree verdi circostanti previste destinate anche alle opere di mitigazione, è pari complessivamente a circa 23.290 mq.

Si ribadisce che i due fabbricati in progetto sono necessari per il futuro dell'azienda agricola per consentire condizioni di lavoro adeguate, spazi a disposizione più ampi per i capi allevati e per lo stoccaggio del fieno, senza dover ricorrere a soluzioni provvisorie/di ripiego che determinano, oltre ad oggettive difficoltà organizzative e gestionali, anche una mancanza di decoro, condizione non più accettabile per un'azienda prestigiosa con più di 50 anni di attività.

4.2 Modalità di accesso e flussi dei veicoli

Il centro aziendale attuale della Società Agricola LENZINI DIEGO si trova sul lato Nord di Via Le Coste, al margine Ovest dell'omonimo borgo. L'accesso alle strutture e alle aree di pertinenza pavimentate è garantito da due ampi varchi di accesso/recesso, dal quale transitano appunto i veicoli leggeri (auto e furgoni), i mezzi agricoli (trattori) con le diverse attrezzature e i mezzi pesanti (mezzi per trasporto animali e autocisterna del latte).
Tra i vari mezzi che circolano da e verso il centro aziendale si possono distinguere due diverse tipologie di flussi: esterno allo stesso, che si sviluppa prevalentemente sulle strade pubbliche dell'intorno, e interno allo stesso, che riguarda principalmente i movimenti tra le varie strutture e terreni in gestione all'azienda.
La prima tipologia di flusso riguarda principalmente l'autocisterna del latte che raccoglie quotidianamente, 365 giorni l'anno, il latte appena munto e lo conferisce al Caseificio Sociale "La Guardia" di Coscogno. Il percorso si sviluppa lungo Via Le Coste, strada asfaltata a doppio senso di marcia che presenta una sezione ridotta (circa 3,00/3,30 ml) rendendo difficoltoso l'incrocio di due mezzi (soprattutto nel caso di mezzi agricoli) e delimitata alternativamente da muretti di confine, fabbricati, filari alberati e banchine non asfaltate. La distanza da percorrere tra il centro aziendale e il caseificio è pari a poco più di 1 km e i viaggi si svolgono in due differenti momenti della giornata: al mattino nella fascia oraria 5:00 – 6:00 vi è il primo conferimento (quindi il mezzo si muove lungo Via Le Coste in direzione Ovest) con successivo rientro al centro aziendale sempre attraverso Via Le Coste; il secondo conferimento è programmato nella fascia oraria 18:00 – 19:00 con le medesime modalità. Si sottolinea il fatto che lungo la stessa Via Le Coste, oltre all'azienda agricola in menzione, sono localizzate altre due aziende agricole, una in prossimità della stessa ma sviluppata sul lato Sud della Via Le Coste e l'altra localizzata poco più ad Ovest e sempre sviluppata sul lato Sud della strada, che conferiscono anch'esse al caseificio sociale "La Guardia" a distanza di 30 minuti circa l'una dall'altra (la società agricola Lenzini Diego è la prima). Gli altri mezzi che afferiscono alla medesima tipologia di flusso, e che analogamente all'autocisterna del latte si muovono attraverso Via Le Coste con imbocco dalla Strada Provinciale 22 all'altezza del Caseificio La Guardia sono:

- i mezzi agricoli quali trattori con le diverse attrezzature, i quali si muovono da e verso il centro aziendale con frequenza stimata in circa 2/3 volte a settimana, con picchi durante le stagioni dei fieni;
- i mezzi pesanti per il trasporto animali, per i quali però non è possibile ipotizzare giorni e fasce orarie in quanto si muovono "al bisogno".

Per agevolare il flusso dei veicoli su Via Le Coste, che come riportato in precedenza, presenta una sezione ridotta delimitata alternativamente da ostacoli fissi di vario tipo, è stato fatto uno studio preliminare individuando, nel tratto compreso tra il centro aziendale e l'intersezione con la SP22 all'altezza del Caseificio La Guardia, nr. 3 aree potenzialmente utilizzabili per realizzare delle piazzole di scambio denominate A, B e C per consentire l'incrocio alternato di due mezzi. Queste aree sono di diversi proprietari, tra cui lo stesso Lenzini Diego. Si precisa che accanto alla piazzola A sarà realizzata anche una piazzola per ospitare i contenitori dei rifiuti, attualmente posizionati a lato strada senza uno spazio delimitato.

Il flusso interno all'azienda invece è caratterizzato, attualmente, dai movimenti dei mezzi necessari per fornire il fieno alla linea di foraggiamento nella stalla e di quelli invece deputati alla gestione delle deiezioni, entrambi limitati alle aree cortilive site nel centro aziendale, con l'aggiunta dei movimenti per raggiungere i terreni coltivati a nord del centro tramite la carrata esistente fiancheggiante il confine Est di proprietà.

Mentre si può affermare che la realizzazione dei fabbricati in progetto non comporterà variazioni significative al flusso "esterno", quello "interno" sarà integrato dai movimenti necessari per raggiungere il nuovo fienile e la nuova stalla per benessere animale tramite la carrata esistente descritta in precedenza lunga circa 100 ml, che verrà sistemata, regolarizzata con sezione costante e pavimentata in CLS per garantire un collegamento efficace e più agevole.

Si precisa inoltre che la carrata esistente sul confine Nord dei terreni di proprietà, a ridosso dei fabbricati residenziali edificati all'ingresso di Coscogno in fregio alla SP22 e con accesso diretto a quest'ultima, fino ad oggi utilizzata saltuariamente per lo stoccaggio provvisorio delle rotoballe di fieno nei terreni di proprietà a ridosso del confine Nord medesimo, non sarà utilizzata per accedere ai fabbricati previsti in progetto in quanto per garantire ordine alle procedure aziendali essi saranno raggiungibili solamente dalla viabilità interna.

Per maggiori dettagli sull'individuazione dei flussi e delle piazzole si rimanda all'elaborato dedicato TAV 05a.

4.3 Progetto architettonico

L'intervento in progetto prevede la costruzione di un manufatto prefabbricato con struttura in acciaio a forma rettangolare da destinare a stalla per benessere animale; essa è stata progettata per ospitare in box su lettiera permanente circa un centinaio di capi da rimonta tra vitelle, manzette e manze, in un ambiente che garantirà un ottimale benessere degli

animali in riferimento ai parametri di illuminazione, aerazione naturale e temperatura, oltre ovviamente agli spazi ottimali di allevamento. L'altezza, la forma e l'orientamento della stalla è stata progettata in modo da garantire condizioni di temperatura ideali per l'allevamento, anche in considerazione del costante trend di aumento delle temperature estive anche nella prima collina modenese all'altezza di circa 550 m s.l.m. dove si trova l'azienda in trattazione.

La volontà di procedere alla realizzazione dei manufatti in progetto deriva prevalentemente dalla necessità di migliorare il benessere animale dei bovini da rimonta e valorizzare i fattori della produzione.

Si precisa che NON si prevede l'incremento del numero dei capi allevati.

La realizzazione delle nuove opere è una necessità legata alla conservazione e potenziamento dei fattori della produzione e al benessere animale, e solo mediante attività migliorative ed innovative quali quelle oggetto della presente relazione sarà possibile consentire alla Società Agricola Lenzini Diego di mantenere in futuro la necessaria competitività sul mercato e continuare ad allevare con successo bovini da latte, produrre foraggi e latte da cui ottenere Parmigiano Reggiano di qualità, valorizzando il territorio e l'ambiente.

Il fabbricato sarà ubicato nei terreni di proprietà posti a Nord del centro aziendale già descritti ai paragrafi precedenti, nello specifico su parte della particella 119. Esso si colloca a circa 100,00 ml dal centro aziendale, a circa 75,00 ml dal confine più vicino degli ambiti per potenziali nuovi insediamenti (nel caso in specie parti rimanenti degli ANS 2.33 e 1.34) e circa 114,00 ml dal lotto residenziale edificato più vicino a Nord.

Fronteggerà direttamente l'altro fabbricato ad uso fienile, posto a circa 25,00 ml a Nord, verso la SP22. Lo spazio comune centrale tra i due fabbricati sarà pavimentato in CLS come anche lo spazio retrostante della stalla per benessere animale in trattazione; gli spazi laterali di entrambi e lo spazio retrostante del fienile saranno invece pavimentati, per una larghezza di circa 7,00 ml, con autobloccanti.

Le fondazioni della stalla da rimonta saranno realizzate in opera con plinti a bicchiere in conglomerato cementizio armato e relative travi di collegamento; la struttura portante verticale e della copertura a falde inclinate sarà invece in acciaio zincato; i tamponamenti verticali dei due timpani saranno in pannelli sandwich di colore testa di moro; anche in copertura saranno utilizzati pannelli sandwich coibentati di colore testa di moro. La stalla presenterà stabulazione libera su lettiera permanente in paglia; le attrezzature interne atte a costituire i box per le vitelle, manzette e manze e l'autocattura per la corsia di alimentazione saranno in profilati metallici zincati analogamente alla struttura portante; infine saranno presenti dei box esterni per la stabulazione all'aperto.

La stalla per benessere animale in progetto presenterà una Superficie Complessiva SC di 1.430,10 mq, una Superficie Coperta Sq di 1.483,00 mq ed un'altezza massima di 5,90 ml.

Il fabbricato in progetto sarà dotato di impianto elettrico a norma di legge e impianto di illuminazione interno ed esterno.
In riferimento alla gestione delle acque reflue generate dalla stalla, il colaticcio liquido generato per percolazione della lettiera sarà regimato mediante idonee condotte a tenuta verso apposita vasca interrata a tenuta collocata in prossimità dell'angolo Sud-Est del fabbricato, di capacità circa 50 mc, che verrà periodicamente svuotata sia per quanto riguarda la frazione liquida sia per quanto riguarda la frazione solida con appositi mezzi meccanici (per maggiori dettagli anche sulla gestione agronomica degli effluenti di origine zootecnica si rimanda al capitolo dedicato nel PRA). Per la gestione delle acque meteoriche si rimanda invece al capitolo successivo della presente relazione.
Le ampie aree di verde che circondano il complesso, le cui sistemazioni con idonee essenze arboreo-arbustive e relativi sesti d'impianto sono esplicitate nell'elaborato dedicato TAV 09a, svolgeranno la funzione di mitigazione e schermatura dei fabbricati, i quali comunque grazie al colore scelto e alla collocazione, si inseriranno in maniera non impattante nel contesto. Infatti l'area d'intervento, come si può rilevare nell'elaborato TAV 03a, è sostanzialmente pianeggiante ma ad una quota altimetrica inferiore rispetto ai principali punti di osservazione rappresentati in questo caso dalla Strada Provinciale 22 a Nord e dalla Via Le Coste a Est e Sud. L'andamento del terreno, partendo da Via Le Coste e arrivando alla SP22, forma una sorta di "depressione" naturale in cui i fabbricati saranno collocati, il che, unitamente alla loro altezza limitata, contribuirà a migliorare il loro inserimento nel contesto.
Si interverrà inoltre con nuove piantumazioni anche nelle aree adiacenti ai fabbricati esistenti lungo la Via Le Coste, in particolare del fabbricato F, dove già esiste una cortina alberata che verrà implementata con idonei arbusti e/o alberi sempre con funzione di schermatura e mitigazione.
Le essenze previste, che spaziano dal Carpino Bianco alla Quercus Robur "Fastigiata" alle siepi di tipo spontaneo e alle consociazioni arboreo-arbustive miste, saranno messe a dimora nel periodo di riposo vegetativo compreso tra l'autunno e l'inverno. Le aree verdi piantumate saranno irrigate tramite le acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati raccolte in apposita vasca per garantire il corretto attecchimento degli esemplari.

4.4 Gestione delle Acque Meteoriche

La gestione delle acque meteoriche avverrà in primo luogo tramite la raccolta delle acque provenienti dalla corte comune pavimentata attraverso apposita linea con sistema di laminazione combinato composto da sovradimensionamento della condotta e vasca con condotta di troppo pieno a dispersione. In secondo luogo si provvederà alla raccolta di quelle provenienti dalle coperture dei due fabbricati fienile (Fabbricato H) e benessere animale in trattazione (Fabbricato G) con sistema di riutilizzo per usi compatibili (irrigazione) e condotta di troppo pieno a dispersione.

Il sistema di drenaggio delle acque meteoriche è stato dimensionato secondo le indicazioni contenute nelle "*Linee Guida per la Progettazione e Verifica delle Reti di Drenaggio delle Acque Meteoriche*" dell'Ente Gestore HERA.
Di seguito si riportano i parametri idrologici di riferimento adottati nel territorio provinciale dall'Ente Gestore.

Tempo di ritorno [anni]	a1 (mm/h) [t<1 h]	n1 [t<1 h]	a2 (mm/h) [t>1 h]	n2 [t>1 h]
2	23.5	0.355	22.2	0.300
5	33.2	0.345	31.1	0.263
10	39.5	0.342	36.9	0.245
20	45.6	0.340	42.5	0.235
50	53.5	0.339	49.8	0.245
100	59.4	0.338	55.3	0.216

I dispositivi di laminazione necessari sono progettati con riferimento ad eventi meteorici aventi tempi di ritorno cinquantennale e durata superiore all'ora.
In considerazione del fatto che l'area oggetto d'intervento allo stato attuale risulta "vergine", per l'intervento si applicherà, in accordo con le Linee Guida dell'Ente Gestore di cui sopra, il criterio dell'invarianza idraulica con portata massima pari a 10 l/sec/ha.

Applicando il Metodo dell'invaso di Moriggi e Zampaglione, il quale schematizza il funzionamento del bacino afferente come un serbatoio sollecitato da una precipitazione di intensità costante e con un coefficiente di afflusso costante durante l'evento, si ottiene una stima della capacità del sistema di laminazione da predisporre. Preliminarmente è comunque necessaria la suddivisione delle aree secondo il loro diverso grado di permeabilità (sempre nel rispetto delle Linee Guida dell'Ente Gestore):

Superficie Fondiaria = 19.468 mq
S permeabile min (verde privato) = 13.546 mq
S semipermeabile (autobloccanti aree cortilive) = 1.470 mq
S impermeabile max (cls aree cortilive) = 2.012 mq
Assegnando alle differenti tipologie di pavimentazione un coefficiente di deflusso specifico si ottiene, per il lotto in studio, un coefficiente di deflusso medio pari a circa 0,28.
Si assume Tempo di Ritorno 50 anni e durata dell'evento superiore all'ora (e di conseguenza i parametri a2 = 49,80 mm/h e n2 = 0,245 relativi).
Il volume minimo di laminazione W si determina applicando la seguente formula

$$W = \varphi \,.a\,.\, t_v^n\,.\, \left[0{,}95 - \left(\frac{1}{m}\right)^{\frac{2}{s}}\right]^{\frac{s}{2}} .S$$

Applicando quindi la formula evidenziata si ottiene **W prog = 94 mc**, volume che verrà laminato attraverso sistema combinato composto da condotta sovradimensionata ∅400 PVC e vasca di laminazione di capacità 95 mc, per un totale di volume laminato superiore a quello minimo ottenuto dai calcoli.

Si è poi proceduto al calcolo per il dimensionamento della vasca di raccolta delle acque meteoriche provenienti dalle coperture dei fabbricati, dotata di sistema di riutilizzo per usi compatibili, considerando:
- il volume di acqua piovana che si riesce ad accumulare date le caratteristiche delle coperture stesse;
- il volume di fabbisogno idrico necessario all'uso ipotizzato (nel caso in trattazione irrigazione delle fasce di mitigazione in progetto);
- le caratteristiche di piovosità della zona (giorni di pioggia in un anno).

Correlando i valori considerati si ottiene un volume di raccolta della vasca di circa 94 mc pertanto verrà posizionata una vasca con sistema di riutilizzo per usi compatibili di capacità 95 mc.
Per il dettaglio dell'organizzazione della rete si rimanda all'elaborato dedicato TAV 08a.

5. CONCLUSIONI

Per tutto quanto non esplicitamente riportato nella presente relazione, si faccia riferimento agli elaborati grafici allegati.

Si propongono di seguito alcuni fotoinserimenti.

Pavullo nel Frignano, lì 16/07/2026

Il Tecnico

Dott. Arch. GIANMARCO BAZZANI

Vista da Nord-Ovest pre-intervento

Vista da Nord-Ovest post-intervento

Vista da Est pre-intervento

Vista da Est post-intervento

Vista da Ovest (SP36 Via Coscogno, altezza Vis Hydraulics-Autorama) pre-intervento

Vista da Ovest (SP36 Via Coscogno, altezza Vis Hydraulics-Autorama) post-intervento

Vista da Sud-Est (“Monte Cesare”, intersezione Via Quercetolo, Via Benedello, Via Camurana): in primo piano il rilievo su cui si è sviluppato il borgo de Le Coste, in cui si intravede il Centro Aziendale Lenzini Diego. L’area d’intervento si trova al piede del versante opposto.