



Firmato digitalmente da:

MATTEUCCI ARMANDI AVOGLI GREGORIO

Firmato il 25/05/2026 13:04

Seriale Certificato: 4128870

Valido dal 06/01/2025 al 06/01/2028

InfoCamere Qualified Electronic Signature CA



r_emiro.Giunta - Prot. 28/05/2026.0544744.E

Copia conforme dell'originale sottoscritto digitalmente da MATTEUCCI ARMANDI AVOGLI GREGORIO

25 maggio 2026

Riscontro Alle Richieste Di Integrazione – Punto 2

Impianto agrivoltaico “Cervia PV” – Comune di Cervia (RA)

come chiarimento ed integrazione della Perizia Agronomica del 01 aprile 2026



dott. Agronomo Gregorio Matteucci Armandi Avogli Trotti

iscritto all'Ordine dei dottori Agronomi e Forestali di Bologna al numero 689 e timbro n 368

RISCONTRO ALLE RICHIESTE DI INTEGRAZIONE – PUNTO 2

Impianto agrivoltaico “Cervia PV” – Comune di Cervia (RA)

La presente nota tecnica costituisce risposta alle integrazioni richieste dalla Regione Emilia-Romagna nell’ambito del procedimento di Screening di Valutazione di Impatto Ambientale relativo all’impianto agrivoltaico denominato “Cervia PV”. Per quanto riguarda il punto 2:

“2. Per quanto riguarda l’attività di apicoltura e zootecnica integrata all’impianto agrivoltaico, dovrà essere ampliata la descrizione di tali attività indicando le modalità di conduzione delle stesse e le eventuali strutture funzionalmente asservite. Per l’attività zootecnica si chiede in particolare di:

- a. verificare il posizionamento dell’attività rispetto alla L.R. 4/2018 (in particolare fattispecie B.2.5);
- b. ampliare la descrizione dell’attività, chiarendo l’esatta consistenza dell’allevamento in termini di n° capi/anno, ovvero di cicli/anno, al fine di definire se l’attività sia esercita sia in estate sia in inverno; descrivere le eventuali strutture funzionalmente asservite alla stessa (fabbricati per la stabulazione anche non intensiva degli animali, per stoccaggio alimentazione, presenza di celle per la conservazione di eventuali carcasse), l’eventuale utilizzo di farmaci e repellenti per insetti (mosche);
- c. indicare in che modalità la conduzione dell’attività si avvale dell’azienda agricola citata nella documentazione (es. stabulazione animali, stoccaggio alimentazione ecc.); se funzionalmente connessa alla conduzione delle attività dovrà essere inclusa nel progetto sottoposto al presente Screening in quanto parte integrante dell’impianto agrivoltaico; con le informazioni di cui sopra dovranno pertanto essere valutati gli impatti derivati dall’esercizio di tali attività sulle matrici ambientali considerate, con particolare riferimento all’impatto delle deiezioni degli animali su suolo e sottosuolo e sulla risorsa idrica considerando l’intero esercizio dell’attività zootecnica; tale valutazione dovrà essere inclusa nella valutazione di impatto complessivo come richiesto al successivo punto 3)”

Per quanto sopra richiesto, io sottoscritto Agronomo dr. Gregorio Matteucci Armandi Avogli Trotti, *come chiarimento ed integrazione della Perizia Agronomica del 01 aprile 2026*, alla quale si rimanda per l'inquadramento pedologico, idrologico, agronomico e storico dell'area, nonché per l'analisi economica comparativa ante/post intervento, predispongo quanto segue.

Premettendo ed evidenziando che in perizia si fa riferimento ad una SAU di ha 60,00 e NON dei ha 68,00 avendo utilizzato un criterio molto prudentiale sia per i conti economici, sia per le gestioni delle superfici ai fini dell'approvvigionamento del foraggio e per la distribuzione delle deiezioni.

Attività zootecnica

a. verifica di posizionamento dell'attività rispetto alla L.R. 4/2018 (in particolare fattispecie B.2.5);
Riferimenti nella perizia agronomica: capitolo 8 "Zootecnia" e paragrafo 8.2.1 "Calcolo del bestiame allevabile".

In merito alla L.R. 4/2018 (fattispecie B.2.5), si conferma la natura estensiva dell'allevamento previsto nella Perizia Agronomica. Nonostante la presenza di circa 100 capi bovini contemporaneamente presenti, il carico di peso vivo calcolato sulle superfici effettivamente pascolate (60 ha) risulta pari a circa 11,6 q.li/ha, considerando un peso medio di circa 700 kg/capo. Tale valore risulta ampiamente inferiore al limite di 40 q.li/ha previsto dalla normativa per la classificazione di allevamento intensivo. L'attività risulta pertanto esclusa dalla procedura di screening relativa alla densità di allevamento, in quanto il carico effettivo corrisponde a circa un quarto della soglia massima prevista dalla norma. La gestione, dimensionata su un carico medio di circa 1 UBA/ha, rientra pienamente nelle pratiche di allevamento estensivo, risultando compatibile con la gestione dei pascoli permanenti e conforme alle direttive regionali vigenti.

b. ampliare la descrizione dell'attività, chiarendo l'esatta consistenza dell'allevamento in termini di n° capi/anno, ovvero di cicli/anno, al fine di definire se l'attività sia esercita sia in estate sia in inverno; descrivere le eventuali strutture funzionalmente asservite alla stessa (fabbricati per la stabulazione anche non intensiva degli animali, per stoccaggio alimentazione, presenza di celle per la conservazione di eventuali carcasse), l'eventuale utilizzo di farmaci e repellenti per insetti (mosche);

Riferimenti nella perizia agronomica: capitolo 6 "Definizione delle specie vegetali", capitolo 6.1 "Specie vegetali: prato pascolo permanente" e capitolo 7 "Operazioni colturali prato pascolo permanente".

L'attività prevista consiste nell'allevamento estensivo al pascolo di bovini giovani da carne, esercitato continuativamente durante tutto l'arco dell'anno, sia nel periodo estivo sia in quello invernale, in integrazione con la gestione agro-pastorale delle superfici agricole e dell'impianto agrivoltaico. La razza scelta, la Romagnola, è una razza autoctona rustica che tollera le condizioni climatiche invernali della costiera romagnola, rendendo compatibile il pascolo continuativo anche nei mesi freddi. Il sistema di allevamento sarà a ciclo aperto e prevede:

- acquisto di vitelli già svezzati di età media pari a circa 6 mesi;
- permanenza al pascolo fino al raggiungimento dell'età di circa 18 mesi;
- successiva vendita come vitelloni da carne.

La mandria verrà suddivisa in più gruppi omogenei distinti per classi di età, al fine di ottimizzare la gestione del pascolo, le esigenze alimentari degli animali e la programmazione economico-gestionale delle fasi di acquisto e vendita del bestiame. Il numero totale di capi transitati annualmente è pari a circa 100, corrispondenti a 4 gruppi da 25 capi che completano ciascuno un ciclo di 12 mesi.

A titolo esemplificativo, la suddivisione in quattro gruppi comporterà mediamente l'acquisto trimestrale di circa 25 vitelli e, contestualmente, la vendita di circa 25 vitelloni che abbiano raggiunto la maturità commerciale. Tuttavia, il numero di 100 capi rappresenta pertanto la consistenza media aziendale, pur potendo verificarsi temporanei scostamenti limitati dovuti alla sovrapposizione o all'assenza momentanea di uno dei gruppi durante le operazioni di carico e scarico degli animali.

L'alimentazione sarà prevalentemente basata sul pascolo permanente aziendale. Solo in casi eccezionali dovuti a condizioni metereologiche o di diversa natura, potrà essere utilizzato foraggio integrativo approvvigionato da aziende agricole limitrofe e distribuito direttamente agli animali senza necessità di strutture permanenti di stoccaggio.

Non sono altresì previste strutture permanenti per la stabulazione intensiva degli animali, né silos o strutture dedicate allo stoccaggio sistematico di alimenti zootecnici.

L'azienda sarà dotata esclusivamente di impianti funzionali all'attività agricola e zootecnica, costituiti da un magazzino agricolo Figura 1 ed una tensostruttura, Figura 2.

Le "strutture di abbeveraggio" sono semplici vasche di circa m 0,5 x m 2 appoggiate per terra collegate ai pozzi mediante tubazioni interrato.

Le recinzioni sono fettucce (arancioni) elettrificate che facilmente possono essere spostate attaccate a semplici paletti piantati nel terreno, sono quindi mobili.

Nella Perizia Agronomica sono state incluse nella sezione 8.3.2 Analisi costi zootecnici, pagina 49 e che per semplicità nei bilanci riportati sono confluite nel termine "Tettoie ed attrezzature", vedi

sezione economica 8.3.2 Tabella di Analisi costi zootecnici) e pertanto incluse nelle valutazioni di bilancio economico.

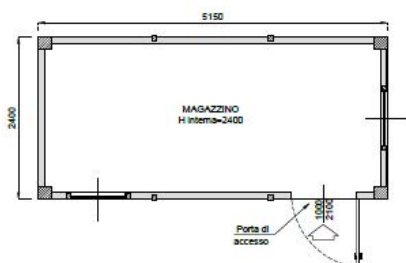
Il magazzino agricoli sono destinati al deposito di:

- utensili e attrezzature manuali e DPI;
- materiali agricoli di consumo;
- componenti per le recinzioni elettrificate;
- materiali per la manutenzione aziendale;
- eventuali dotazioni veterinarie e dispositivi funzionali alla gestione ordinaria dell'attività agricola, zootecnica ed apiaria.

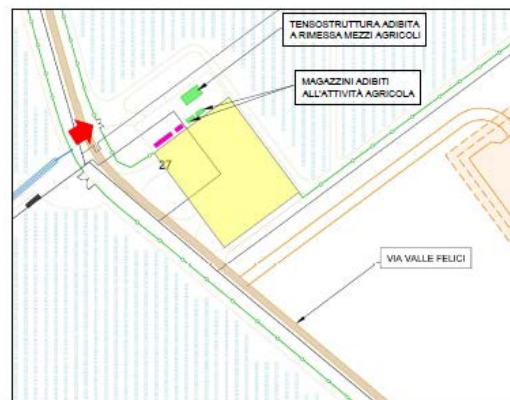
Figura 1 Magazzini adibiti all'attività agricola n° due

Raffigurati in verde sulla mappa

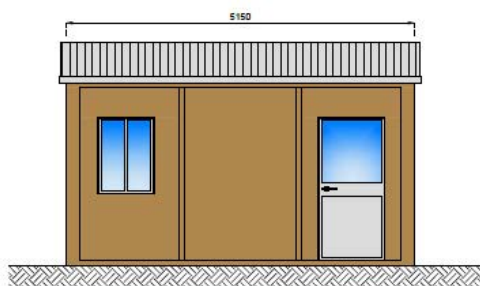
PIANTA MAGAZZINO ADIBITO ALL'ATTIVITÀ AGRICOLA - scala 1:50



PLANIMETRIA CON UBICAZIONE MAGAZZINI E TENSOSTRUTTURA



PROSPETTO PRINCIPALE - scala 1:50

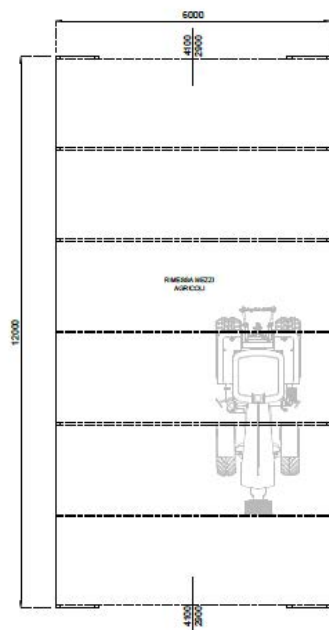


PROSPETTO LATERALE - scala 1:50

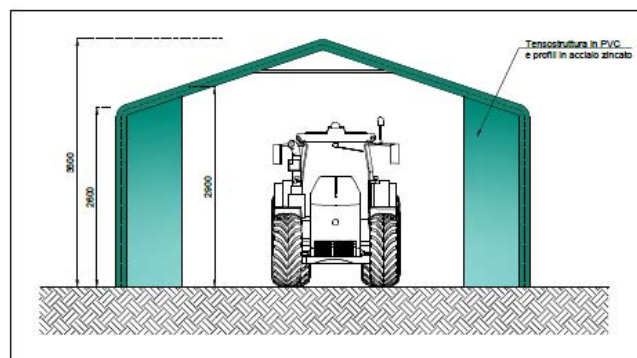


Figura 2 tensostruttura adibita a rimessa mezzi agricoli

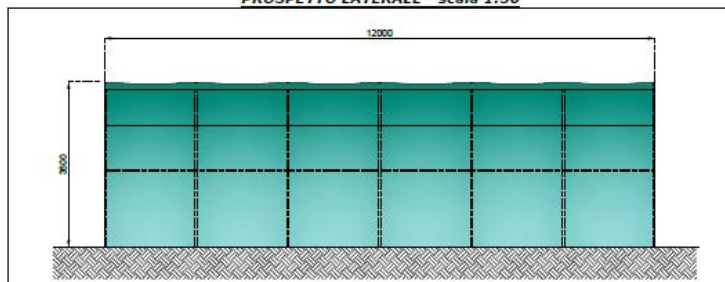
PIANTA TENSOISTRUTTURA ADIBITA A RIMESSA MEZZI AGRICOLI
scala 1:75



PROSPETTO PRINCIPALE - scala 1:50



PROSPETTO LATERALE - scala 1:50



La figura 2 mostra tensostruttura adibita a rimessa mezzi agricoli. Servirà al ricovero e alla protezione delle attrezzature aziendali, dei trattori, delle macchine operatrici e dei mezzi utilizzati per:

- manutenzione delle superfici agrivoltaiche;
- gestione del pascolo e manutenzione generale;
- materiale per le recinzioni mobili;

La struttura non è destinata alla permanenza o stabulazione degli animali.

Le strutture previste risultano esclusivamente funzionali alla gestione agro-pastorale dell'azienda.

Non sono altresì previste concimaie, vasche per reflui zootecnici, impianti di trattamento dei reflui, né celle frigorifere per la conservazione di eventuali carcasse animali, in coerenza con la natura estensiva dell'attività e con la limitata pressione zootecnica prevista.

La gestione del pascolo avverrà mediante suddivisione delle superfici in differenti settori tramite recinzioni mobili elettrificate, così da consentire:

- la rotazione del pascolo;
- il recupero del cotico erboso;
- una distribuzione più uniforme delle deiezioni;
- la corretta gestione agronomica delle superfici e isolamento delle aree interessate alla manutenzione e/o riparazioni dell'impianto agrivoltaico.

Ogni settore sarà dotato di sistemi di abbeveraggio mediante abbeveratoi automatici distribuiti nelle superfici pascolate, nella misura media di circa due punti di abbeverata per ettaro, alimentati tramite i pozzi aziendali esistenti. Tale distribuzione diffusa consentirà di evitare concentrazioni localizzate degli animali, riducendo fenomeni di eccessivo calpestio del cotico erboso e accumuli puntuali di deiezioni.

L'uso di farmaci sarà limitato ai normali trattamenti veterinari ordinari e profilattici necessari a garantire il benessere animale. Il controllo degli insetti (mosche) avverrà prioritariamente tramite metodi fisici (trappole a feromoni o trappole adesive). In caso di accertata (alta) infestazione di mosche, l'eventuale uso di prodotti insetticidi per il controllo sarà effettuato con prodotti a bassa tossicità per gli impollinatori, applicati nelle ore di minima attività delle api (pertanto nelle prime ore del mattino prima che si levi il sole), quando il vento è assente o molto ridotto e con le arnie posizionate a distanza di sicurezza (minimo 30 metri) dalle aree di trattamento. Non saranno in ogni caso previsti trattamenti durante le fioriture del cotico erboso.

c. indicare in che modalità la conduzione dell'attività si avvale dell'azienda agricola citata nella documentazione (es. stabulazione animali, stoccaggio alimentazione ecc.); se funzionalmente connessa alla conduzione delle attività dovrà essere inclusa nel progetto sottoposto al presente Screening in quanto parte integrante dell'impianto agrivoltaico;

Azienda agricola – soccida

Premettendo che l'azienda agricola richiamata nella documentazione progettuale, alla luce delle attuali difficoltà del settore agricolo, ha manifestato l'intenzione di ridurre il proprio impegno operativo diretto nelle attività aziendali. Allo stato attuale non risultano formalizzati accordi di collaborazione o integrazione funzionale con l'attività oggetto del presente procedimento.

Per la gestione pratica e quotidiana dell'allevamento, sarà utile o indispensabile fare un contratto di compartecipazione o di soccida con un allevatore professionale.

Il ricorso al contratto di soccida, menzionato nella sezione 8.2 Considerazioni specifiche di gestione, pag. 47 della Perizia Agronomica, riguarderà esclusivamente la gestione operativa dell'allevamento (movimentazione animali e gestione del pascolo). Il soccidario non apporterà strutture esterne né utilizzerà strutture proprie per la conduzione dell'attività oggetto del presente progetto. Tutti gli animali saranno mantenuti esclusivamente sulle superfici del sito agrivoltaico.

Non vi è pertanto alcuna dipendenza funzionale da strutture esterne da includere nel progetto.

c. con le informazioni di cui sopra dovranno pertanto essere valutati gli impatti derivati dall'esercizio di tali attività sulle matrici ambientali considerate, con particolare riferimento all'impatto delle deiezioni degli animali su suolo e sottosuolo e sulla risorsa idrica considerando l'intero esercizio dell'attività zootecnica; tale valutazione dovrà essere inclusa nella valutazione di impatto complessivo come richiesto al successivo punto 3);

Produzione di azoto da deiezioni

La stima della produzione di azoto è effettuata sulla base della consistenza media aziendale di 100 capi bovini giovani da carne, di età compresa tra 6 e 18 mesi.

Per bovini di età compresa tra 6 e 18 mesi è stato assunto un valore medio di escrezione pari a circa 51 kg N/capo/anno. La produzione totale annua di azoto è pertanto pari a:

$$100 \text{ capi} \times 51 \text{ kg N/capo /anno} = 5.100 \text{ kg N/anno}$$

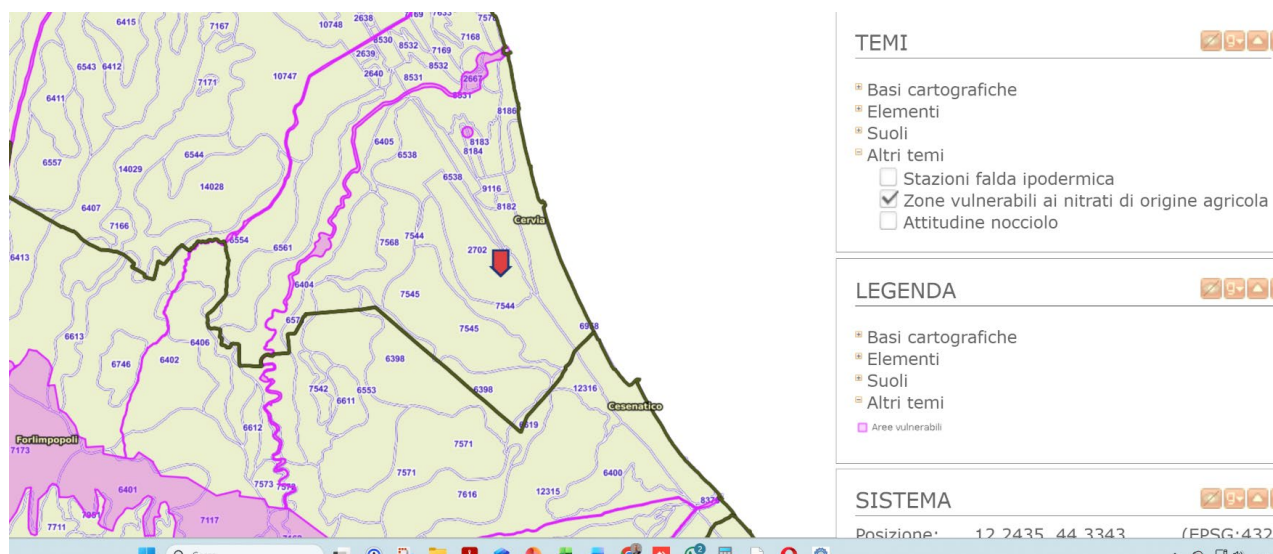
Rapportando tale valore alla superficie pascolata di 60 ha, il carico azotato medio risulta pari a:

$$5.100 \text{ kg N/anno} \div 60 \text{ ha} = 85 \text{ kg N/ha/anno}$$

Tale valore è ampiamente inferiore sia al limite massimo di 170 kg N organico/ha/anno previsto per le Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) dalla normativa regionale, sia al limite di 340 kg N/ha/anno applicabile alle Zone Ordinarie.

Il sito di progetto ricade peraltro in Zona Ordinaria, come verificato sulla cartografia ufficiale delle ZVN della Regione Emilia-Romagna, vedi Figura 3.

Figura 3 *Mapa Zone Vulnerabili Nitrati Cervia*



Analogamente, anche il fosforo contenuto nelle deiezioni non determina criticità ambientali significative, in quanto il sistema estensivo previsto comporta una distribuzione diffusa e non concentrata degli apporti organici sul pascolo. La presenza di copertura erbacea permanente e il ridotto carico animale favoriscono il riassorbimento dei nutrienti da parte del sistema suolo-vegetazione, limitando il rischio di accumulo e di trasporto superficiale verso la rete idrica.

Deiezioni

Modalità di distribuzione delle deiezioni

Le deiezioni avvengono direttamente al pascolo, con distribuzione naturale e diffusa su tutta la superficie aziendale. Non sono previste strutture di raccolta, stoccaggio o trattamento dei reflui zootecnici, in quanto incompatibili con la tipologia di allevamento estensivo adottata.

La gestione del pascolo a rotazione, attuata mediante suddivisione delle superfici in settori tramite recinzioni mobili elettrificate, garantisce una distribuzione spazialmente uniforme delle deiezioni nel tempo, evitando accumuli localizzati e consentendo il recupero del cotico erboso tra un ciclo di pascolo e il successivo. La presenza di abbeveratoi automatici distribuiti a una densità media di circa due punti per ettaro, alimentati dai pozzi aziendali, contribuisce ulteriormente a evitare la concentrazione prolungata degli animali in punti fissi, riducendo il rischio di compattazione del suolo e di accumulo puntuale di deiezioni.

Impatto sul suolo e sul sottosuolo

Il carico azotato di 85 kg N/ha/anno è un valore tipico di sistemi pastorali estensivi e non determina rischi di accumulo di azoto nel suolo né di alterazione delle caratteristiche chimico-fisiche del terreno. La copertura erbacea permanente costituita da un miscuglio di erba medica, trifoglio, loietto e festuca svolge una funzione attiva di assorbimento dell'azoto disponibile nel suolo, riducendo la quota potenzialmente soggetta a lisciviazione verso gli strati più profondi. La presenza continua del cotico erboso limita inoltre il ruscellamento superficiale e favorisce l'infiltrazione regolare delle acque meteoriche.

Impatto sulla risorsa idrica (contaminazione)

Il rischio di contaminazione della risorsa idrica da nitrati di origine zootecnica è da considerarsi trascurabile per le seguenti ragioni:

Il carico di 85 kg N/ha/anno è inferiore di oltre il 50% alla soglia critica di 170 kg/ha prevista per le aree più sensibili (ZVN), rendendo remota la possibilità di concentrazioni di nitrati nelle acque sotterranee superiori al limite di 50 mg/l fissato dalla Direttiva 91/676/CEE. L'assenza di qualsiasi struttura di raccolta o stoccaggio di reflui liquidi concentrati esclude la presenza di punti di pressione puntuale sulla falda. La distribuzione diffusa delle deiezioni su 60 ha, combinata con la copertura erbacea permanente e la rotazione del pascolo, configura un sistema in cui l'azoto viene restituito al suolo in forma organica e graduale, con dinamiche assimilabili alla fertilizzazione naturale dei prati permanenti. Non sono previsti scarichi idrici di alcun tipo connessi all'attività zootecnica.

L'attività zootecnica prevista, per le sue caratteristiche intrinseche di estensività, per il basso carico per unità di superficie e per l'assenza di qualsiasi struttura di concentrazione o stoccaggio dei reflui, non determina impatti significativi su suolo, sottosuolo e risorsa idrica. Il sistema è pienamente conforme alla normativa vigente in materia di utilizzazione agronomica degli effluenti (Regolamento Regionale n. 2/2024) in quanto la produzione di azoto per ettaro è largamente inferiore alle soglie.

Valutazione delle emissioni in atmosfera — attività zootecnica

Premessa

L'attività zootecnica prevista, basata sull'allevamento estensivo al pascolo di bovini giovani da carne su una superficie di 60 ha, genera emissioni gassose di natura diversa rispetto ai sistemi di allevamento intensivo in stabulazione. L'assenza di strutture di ricovero degli animali e di stoccaggio dei reflui elimina i principali punti di emissione concentrata tipici degli allevamenti convenzionali,

configurando un sistema in cui le emissioni sono diffuse, continue e di bassa intensità per unità di superficie.

I gas zootecnici rilevanti per la presente valutazione sono l'ammoniaca (NH_3), il metano (CH_4) e il protossido di azoto (N_2O) e l'anidride carbonica (CO_2).

Ammoniaca (NH_3)

L'ammoniaca è prodotta dalla degradazione enzimatica dell'urea contenuta nelle deiezioni animali. Nel caso del pascolo estensivo, le deiezioni sono depositate direttamente sulla superficie del suolo in modo diffuso e continuo.

La produzione di azoto ammoniacale è stimabile applicando i fattori di emissione EMEP/EEA per bovini da carne al pascolo, pari a circa 12 kg NH_3 /UBA/anno. Con una consistenza di 60 UBA, la produzione totale è pari a:

$$60 \text{ UBA} \times 12 \text{ kg } \text{NH}_3/\text{UBA}/\text{anno} = 720 \text{ kg } \text{NH}_3/\text{anno}$$

Distribuita su 60 ha, l'emissione media risulta pari a 12 kg NH_3 /ha/anno. Tale valore risulta coerente con i livelli emissivi comunemente associati ai sistemi agricoli convenzionali. In letteratura, infatti, le emissioni ammoniacali derivanti da superfici cerealicole gestite con fertilizzazione azotata possono generalmente collocarsi nell'intervallo di circa 5–20 kg NH_3 /ha/anno, in funzione delle dosi di azoto distribuite, delle tecniche di gestione e delle condizioni pedoclimatiche. La dispersione avviene in condizioni di campo aperto, senza accumulo, e non determina impatti significativi sulla qualità dell'aria né sulle attività apistiche presenti nelle aree limitrofe, anche considerando che i trattamenti con insetticidi saranno limitati o assenti come descritto al punto 2.

Metano (CH_4) e Anidride carbonica (CO_2)

Il metano è prodotto principalmente dalla fermentazione enterica dei bovini (processi digestivi ruminali) e, in misura minore, dalla degradazione anaerobica delle deiezioni. Nel caso del pascolo estensivo, la componente da stoccaggio delle deiezioni è praticamente nulla, in quanto le feci depositate al suolo si degradano in condizioni aerobiche.

La produzione di metano da fermentazione enterica per bovini giovani da carne è stimabile in circa 60 kg CH_4 /capo/anno (fattore di emissione IPCC Tier 1 per bovini non lattiferi). Con 100 capi presenti mediamente:

$$100 \text{ capi} \times 60 \text{ kg } \text{CH}_4/\text{capo}/\text{anno} = 6.000 \text{ kg } \text{CH}_4/\text{anno}$$

Convertito in CO_2 equivalente applicando il Global Warming Potential del metano ($\text{GWP}_{100} = 28$):

$$6.000 \text{ kg } \text{CH}_4/\text{anno} \times 28 = 168.000 \text{ kg } \text{CO}_2\text{eq}/\text{anno} = 168 \text{ t } \text{CO}_2\text{eq}/\text{anno}$$

Il valore emissivo stimato corrisponde a circa:

$$168 \text{ t CO}_2 \text{ eq/anno} \div 60 \text{ ha} = 2,8 \text{ t CO}_2 \text{ eq/ha/anno}$$

Tale livello risulta coerente con gli ordinari livelli emissivi associati ai sistemi agricoli convenzionali, per i quali la letteratura riporta emissioni climalteranti generalmente comprese nell'intervallo di circa 1,5–4 t CO₂ eq/ha/anno, in funzione delle pratiche agronomiche adottate, dell'intensità delle lavorazioni e degli input fertilizzanti ed energetici utilizzati.

Nel caso in esame, il sistema zootecnico estensivo al pascolo non prevede stabulazione intensiva né gestione anaerobica delle deiezioni, con conseguente contenimento delle emissioni associate agli effluenti.

Le emissioni residue risultano inoltre compensate, in termini di bilancio emissivo complessivo, dalla produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile dell'impianto agrivoltaico, che determina una significativa riduzione delle emissioni climalteranti rispetto alla produzione energetica da fonti fossili.

Protossido di azoto (N₂O)

Il protossido di azoto è prodotto dai processi microbiologici di nitrificazione e denitrificazione che interessano l'azoto contenuto nelle deiezioni depositate al suolo. Si tratta di un gas climalterante caratterizzato da un elevato potenziale di riscaldamento globale, pari a GWP₁₀₀ = 265. Nel caso del pascolo estensivo, tuttavia, la produzione di N₂O risulta contenuta, in ragione della distribuzione diffusa delle deiezioni e dell'assenza di accumuli concentrati o sistemi di stoccaggio.

Applicando il fattore di emissione IPCC per deposizioni dirette al pascolo (EF₃ = 0,01 kg N₂O-N/kg N escreta):

Azoto totale escreto: 5.100 kg N/anno (quantità di azoto escreta in un anno mediamente)

N₂O prodotto: $5.100 \times 0,01 = 51 \text{ kg N}_2\text{O-N/anno} = \text{circa } 80 \text{ kg N}_2\text{O/anno}$

In CO₂ equivalente: $80 \times 265 = 21.200 \text{ kg CO}_2\text{eq/anno} = 21 \text{ t CO}_2\text{eq/anno}$

Pertanto, le emissioni di protossido di azoto associate alla deposizione diretta delle deiezioni al pascolo risultano quantitativamente contenute e nettamente inferiori rispetto alle emissioni climalteranti evitate dalla produzione di energia elettrica rinnovabile dell'impianto agrivoltaico. Il contributo emissivo della componente zootecnica non altera quindi in modo significativo il bilancio emissivo complessivo del progetto integrato.

Di seguito un paragone di confronto tra l'agricoltura tradizionale a cereali ora effettuata con l'allevamento estensivo.

Parametro	Cereali convenzionali	Pascolo estensivo 1 UBA/ha
Lavorazioni meccaniche	Elevate	Minime o assenti
Consumo gasolio	Medio-alto	Basso
Fertilizzanti azotati	Elevati	nessuno
NH ₃	~5–20 kg/ha/anno	~5–12 kg/ha/anno
CH ₄	Trascurabile	Presente
CH ₄ totale	quasi nullo	~4,5–6 t/anno
CO ₂ eq agricola	~1,5–4 t/ha/anno	Ridotta
Carbonio nel suolo	Tendenza alla perdita	Incremento
Sequestro carbonico	Limitato	Elevato
Reflui concentrati	Possibili	Assenti

Risorsa idrica:

confronto dei consumi

Ai fini della valutazione quantitativa del consumo di acqua, è stato confrontato il fabbisogno annuo di un allevamento estensivo di 100 vitelloni al pascolo con due utilizzi ordinari del territorio agricolo: una irrigazione di soccorso del mais e il riempimento di bacini per attività venatoria. Per l'abbeveraggio è stato assunto un consumo medio di 60 L/capo/giorno.

Utilizzo	Parametri	Volume (m³)
Abbeveraggio vitelloni	100 capi × 60 L/g × 365 gg	2.190
Irrigazione di soccorso mais	40 ha × 40 mm	16.000
Riempimento bacini caccia	6,5 ha × 400 mm	26.000

Il confronto evidenzia che il consumo idrico annuo dell'allevamento (2.190 m³) risulta circa 7,3 volte inferiore rispetto ad una singola irrigazione di soccorso del mais e circa 11,9 volte inferiore rispetto al riempimento dei bacini. Sotto il profilo quantitativo, il fabbisogno idrico dell'abbeveraggio appare quindi contenuto rispetto ad altri ordinari usi agricoli del territorio.

Attività apistica

Riferimenti nella perizia agronomica: capitolo 9 “Apicoltura” e paragrafo 9.1 “Definizione del numero di arnie”.

Posizionamento delle arnie

La localizzazione definitiva delle postazioni apistiche sarà definita secondo sono i seguenti criteri:

- Le postazioni saranno collocate in modo da consentire alle bottinatrici di raggiungere uniformemente le superfici a erba medica e trifoglio, principali fonti nettariifere aziendali. Il raggio di azione delle bottinatrici di nettare può estendersi fino a 3 km, rendendo di fatto raggiungibile l'intera superficie aziendale da qualsiasi posizione interna al sito.
- Si privilegeranno posizioni riparate dai venti dominanti, con esposizione solare nelle ore mattutine e pomeridiane, e in prossimità di fonti d'acqua — pozzi aziendali esistenti o eventuali abbeveratoi dedicati — essenziali per le colonie in primavera e in estate.
- L'ombreggiamento parziale offerto dai pannelli agrivoltaici nelle ore più calde rappresenta un elemento favorevole alla termoregolazione degli alveari, riducendo il rischio di surriscaldamento estivo tipico delle postazioni in pieno campo aperto.
- Le arnie saranno orientate con apertura rivolta a sud, disposte su supporti rialzati dal suolo per evitare ristagni di umidità, con distanza tra arnie di 35-40 cm e tra file di almeno 4 metri. Le 120 arnie previste saranno suddivise in almeno 6 postazioni distinte distribuite sull'area agrivoltaica (20 per postazione).

Strutture asservite

L'attività apistica non richiede strutture edilizie permanenti aggiuntive rispetto a quelle già previste nel progetto. Il magazzino agricolo descritto al punto 2 è destinato anche al deposito di:

- arnie di scorta e materiale apistico (melari, telai, fogli cerei)
- dispositivi di protezione individuale dell'apicoltore
- prodotti per la profilassi sanitaria autorizzati
- smielatore

Gestione ordinaria

Le operazioni di conduzione ordinaria comprendono ispezioni periodiche degli alveari con frequenza circa settimanale nel periodo primaverile-estivo, ridotta a circa ogni 10 giorni nel periodo autunnale-invernale (controllo delle scorte alimentari delle colonie). Sono previsti trattamenti sanitari contro *Varroa destructor* con acido ossalico o altri prodotti autorizzati in apicoltura secondo la prassi

operativa (un trattamento estivo e uno invernale) se necessari. La raccolta del miele avverrà nei periodi di massima produzione, tipicamente in primavera-estate con picchi in maggio-giugno-luglio. Le arnie aziendali saranno inoltre rese disponibili per il servizio di impollinazione, come evidenziato nella Perizia Agronomica. Tale servizio, consolidato nella pratica apistica professionale, rappresenta una fonte di reddito integrativa rispetto alla vendita del miele.

Quanto sopra può sembrare complesso, quanto effettivamente viene effettuato,
la foto mostra alcuni alveari oggi presenti in azienda, di un apicoltore professionale



coesistenza con l'attività zootecnica

La coesistenza tra apicoltura e allevamento bovino estensivo è consolidata nella pratica agricola e non determina interferenze significative. I trattamenti sanitari degli alveari con acido ossalico non presentano alcuna tossicità per i bovini al pascolo. L'eventuale uso di insetticidi per il controllo delle mosche, già descritto al punto 2, sarà effettuato con prodotti a bassa tossicità per gli impollinatori, nelle ore di minima attività delle api e a distanza di sicurezza dalle postazioni degli apiari.

Conclusioni

Alla luce delle caratteristiche progettuali e gestionali sopra descritte, l'attività prevista risulta configurabile come attività agro-pastorale estensiva integrata al sistema agrivoltaico.

Il Progetto:

- non risulta riconducibile alla fattispecie di allevamento intensivo di cui all'Allegato B.2.5 della L.R. Emilia-Romagna n. 4/2018;
- mantiene un basso carico animale in rapporto alla superficie disponibile;
- non prevede strutture intensive di allevamento né sistemi di accumulo o gestione concentrata dei reflui zootecnici;
- garantisce il mantenimento della continuità agricola e pascoliva delle superfici interessate;
- Risulta compatibile con il contesto agronomico, ambientale e paesaggistico dell'area di intervento.
- L'impostazione gestionale dell'allevamento risulta inoltre coerente con i criteri propri dei sistemi estensivi a basso impatto ambientale e potenzialmente compatibile, in prospettiva trasformabile a modalità di conduzione dell'agricoltura biologica.

Bologna 25 maggio 2026



A handwritten signature in blue ink that reads "Gregorio Matteucci".