

Regione Emilia-Romagna
Provincia di Ravenna
Comune di Cervia

PROGETTO DEFINITIVO

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI IMMISSIONE
DI 51 MW E POTENZA INSTALLATA DI 56,135 MW
E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA

TITOLO

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E
COMPENSAZIONE

ELABORATO

R15

C5008.G.R15

LUOGO E DATA

Pinerolo
aprile 2026

PROGETTAZIONE - S.I.A. - COORDINAMENTO



via Pasubio 2/28 - 10064 PINEROLO (TO) - ITALIA
PEC: geasiste@pec.it
P. IVA e C.F. 07510230019
Cap. Soc. 100.000,00 €



Gruppo di lavoro
GEA.SISTE INGEGNERIA
geom. Elia Marco
ing. Serena Peyrot
arch. Patrizia Pastore
ing. Monica Rostan
agr. dott. Daniela Lepori
GEOLOGIA
dott. geol. Marco Orsi

Firmato digitalmente da

ELIA Marco
PROGETTISTA &
LEGALE RAPPRESENTANTE
Collegio dei Geometri Torino, n.8432

PEYROT Serena
PROGETTISTA
Ordine Ingegneri Torino, n.11873L

RELAZIONI SPECIALISTICHE



PROGETTAZIONE ELETTRICA
ARCHI EVER

AMBIENTE

dott. for. Gianluigi Balangione

AGRONOMIA

dott. agr. Gregorio Matteucci

ARCHEOLOGIA

Akanthos S.r.l.
dott. Michelangelo Monti - dott.ssa Paola Fuselli



PROGETTAZIONE
STAZIONE ELETTRICA
3E Ingegneria



PROGETTAZIONE IDRAULICA
BLUEWORKS - Ing. Yos Zorzi

Proponente



The future happens here

FRV Italia S.r.l.
Via Rubicone, 11 - 00198 Roma
P.IVA: 10413450015



REV.

DATA

REDAZIONE

VERIFICA

AUTORIZZAZIONE

00

APRILE 2026

ME

SP

ME

Sommario

1. PREMESSA.....	1
2. INTERVENTI VEGETAZIONALI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA	2
2.1 Fascia verde di mitigazione perimetrale.....	2
2.2 Funzione ecologica dei bacini e misure di riequilibrio ambientale.....	9
2.3 Gestione agronomica e continuità della funzione agricola	11
3. PROGRAMMA DI COMPENSAZIONI TERRITORIALI – PROPOSTA.....	13
4. CONCLUSIONI	15

1. PREMESSA

La presente relazione illustra in modo chiaro e organico le misure di mitigazione e il programma di compensazioni territoriali previsti ai sensi del D.lgs. 190/2024 nell'ambito del progetto dell'impianto agrivoltaico "Cervia PV". L'intervento, promosso da FRV Italia S.r.l., prevede la realizzazione e l'esercizio di un impianto fotovoltaico a terra della potenza nominale di 56,13 MWp e potenza in immissione pari a 51 MW, localizzato nel territorio comunale di Cervia (RA).

Il progetto comprende inoltre la costruzione di una nuova Stazione Elettrica (S.E.) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) a 132 kV e dei raccordi della suddetta stazione alla linea RTN a 132 kV "Cervia-Cesenatico CP", secondo quanto definito nel preventivo di connessione Terna, codice pratica 202403345.

Come illustrato nel SIA, le scelte progettuali sono state orientate a ridurre al minimo le interferenze con il contesto territoriale, privilegiando soluzioni capaci di attenuare i principali effetti ambientali e paesaggistici dell'intervento. Le analisi condotte nelle diverse fasi del ciclo di vita dell'opera — cantiere, esercizio e dismissione — hanno consentito di individuare i principali fattori di impatto e di effettuare una valutazione preliminare della loro entità.

Nei casi in cui le pressioni antropiche, dirette o indirette, risultassero significative o potenzialmente superiori alla capacità di carico delle componenti ambientali considerate, sono state definite specifiche misure di mitigazione finalizzate a contenere gli impatti attesi.

I paragrafi seguenti descrivono nel dettaglio gli interventi di mitigazione previsti per ridurre gli effetti derivanti dalla realizzazione dell'impianto fotovoltaico. La progettazione delle opere a verde è stata sviluppata in coerenza con le indicazioni regionali e comunali, con l'obiettivo di salvaguardare la vegetazione esistente e gli elementi caratteristici del paesaggio agrario.

Le misure di mitigazione e compensazione individuate perseguono i seguenti obiettivi:

- ridurre l'impatto visivo e paesaggistico dell'impianto;
- incrementare la naturalità e la biodiversità dell'area;
- migliorare la funzionalità ecologica del territorio;
- garantire la continuità della vocazione agricola dei suoli;
- valorizzare gli elementi idraulici e ambientali esistenti.

L'impostazione progettuale è stata definita sulla base di sopralluoghi, valutazioni paesaggistiche e delle prescrizioni contenute nel Regolamento del Verde del Comune di Cervia, con particolare attenzione alla coerenza ecologica e alla compatibilità con il contesto delle Saline di Cervia.

Lo studio ha perseguito l'obiettivo di conciliare le esigenze tecnologiche dell'impianto — sia in fase costruttiva sia gestionale — con le istanze naturalistiche e paesaggistiche, ponendo particolare attenzione alla tutela della biodiversità, alla ricomposizione dell'unità ecosistemica e al rafforzamento del valore ecologico dell'area, in coerenza con le potenzialità vegetazionali del sito e con quanto previsto dal Regolamento del Verde e dalla normativa regionale vigente.

2. INTERVENTI VEGETAZIONALI DI MITIGAZIONE PAESAGGISTICA

2.1 Fascia verde di mitigazione perimetrale

In conformità al Regolamento comunale del verde del Comune di Cervia, lungo il perimetro dell'impianto agrivoltaico è prevista la realizzazione di una siepe continua di mitigazione paesaggistica, concepita come elemento fondamentale per ridurre l'impatto visivo delle strutture e favorire l'integrazione dell'opera nel contesto territoriale. La siepe avrà uno sviluppo perimetrale totale di circa 4.600 ml.

Fa eccezione il fronte prospiciente via Valle Felici, strada privata sterrata che di fatto suddivide l'impianto in due porzioni. Su tale asse viario, procedendo dall'innesto con la S.P. 7, è prevista la messa a dimora della siepe esclusivamente per un tratto di circa 250 m, in prossimità dell'edificio di civile abitazione esistente. Oltre questo segmento, la restante estensione di via Valle Felici non sarà interessata dalla fascia di mitigazione, poiché sul lato opposto rispetto all'impianto, in prossimità della tenuta agricola Palloni, è già presente un filare arboreo leggermente arretrato rispetto alla sede stradale, ritenuto idoneo a svolgere una adeguata funzione schermante. Inoltre, è prevista una specifica fascia di mitigazione visiva anche per la nuova Stazione Elettrica, che sarà realizzata in posizione arretrata di circa 150 m rispetto a via Valle Felici. Tale infrastruttura sarà perimetrata da una fascia di mitigazione analoga a quella prevista per l'impianto agrivoltaico, al fine di garantire uniformità paesaggistica e continuità delle misure schermanti.

La progettazione della fascia vegetale rispetta le prescrizioni normative vigenti, che riconoscono alle siepi un ruolo essenziale nella tutela del paesaggio, nella connessione ecologica e nella qualità ambientale complessiva.

Le scelte progettuali tengono conto degli articoli del Regolamento comunale relativi alla tutela delle siepi, alla scelta delle specie, alle distanze di impianto e agli obblighi di manutenzione. In particolare, la selezione delle essenze è stata effettuata sulla base degli Allegati 2 e 3 del regolamento, che indicano le specie autoctone o ben introdotte nel territorio cervese. Tra queste, sono state individuate *Tamarix gallica* e *Laurus nobilis*, due specie ampiamente diffuse nei contesti costieri dell'Emilia-Romagna e caratterizzate da elevata resistenza agli stress ambientali tipici dell'area, quali vento, aerosol salino e periodi di siccità.

La fascia di mitigazione è concepita come un elemento vegetale semplice ma efficace, capace di accompagnare l'impianto nel paesaggio senza introdurre discontinuità o contrasti visivi. La scelta di realizzare una siepe a filare singolo risponde alla volontà di utilizzare specie già presenti nel territorio, garantendo al contempo una schermatura naturale e armonica. La tamerice, con il suo portamento leggero e la tolleranza alla salinità, richiama le formazioni vegetali tipiche dei litorali regionali; l'alloro, sempreverde e compatto, assicura invece una continuità visiva durante tutto l'anno, contribuendo alla stabilità percettiva della fascia vegetale.

L'alternanza delle due specie consente di ottenere una tessitura equilibrata, capace di attenuare la percezione dell'impianto senza generare un effetto barriera rigido o artificiale. La siepe si configura così come una linea vegetale che accompagna lo sguardo e si integra con il mosaico agricolo circostante, contribuendo alla qualità visiva del paesaggio e alla sua coerenza complessiva.

Un aspetto particolarmente rilevante della fascia di mitigazione riguarda la sua resilienza visiva, ovvero la capacità della siepe di mantenere nel tempo un aspetto stabile, coerente e armonico rispetto al paesaggio circostante. La combinazione tra la tessitura fine e stagionale della tamerice e la continuità cromatica dell'alloro garantisce una schermatura efficace in tutte le stagioni, evitando variazioni percettive eccessive o improvvise. L'alloro, grazie al suo portamento sempreverde, assicura una copertura costante anche nei mesi invernali, mentre la tamerice introduce variazioni leggere e naturali

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

che contribuiscono a un'integrazione visiva morbida e non artificiale. Questa complementarità permette alla siepe di adattarsi ai cambiamenti stagionali e climatici senza perdere efficacia percettiva, rafforzando la sua funzione di mitigazione e la sua capacità di inserirsi nel paesaggio in modo duraturo.

Dal punto di vista operativo, il filare sarà collocato all'esterno della recinzione perimetrale, in modo da non interferire con le attività di manutenzione dell'impianto e da rispettare le fasce di rispetto idraulico lungo i canali di scolo. Le piante saranno distanziate di circa 1,0–1,2 m, una scelta che consente uno sviluppo naturale della chioma senza eccessiva densità, ma con una copertura sufficiente a garantire l'efficacia della schermatura. Le buche di impianto avranno dimensioni di 35–40 cm per lato, con eventuale miglioramento del substrato mediante sabbia o inerti per favorire il drenaggio, e compost maturo per sostenere l'attecchimento.

La gestione della siepe prevede potature leggere post-fioritura per *Tamarix gallica* e sagomature regolari per *Laurus nobilis*, con l'obiettivo di mantenere la chioma entro i 3,8–4 m sui lati est, ovest e nord, evitando ombreggiamenti sui moduli fotovoltaici nelle ore mattutine e pomeridiane. Sul lato sud, dove il rischio di interferenza è minore, potrà essere consentito un incremento dell'altezza fino a 4,5 m, compatibilmente con le verifiche annuali del profilo d'ombra.

La messa a dimora prevede buche di 35–40 cm con eventuale miglioramento del substrato tramite sabbia o inerti per favorire il drenaggio, e compost maturo per sostenere l'avvio vegetativo. Durante i primi 12–18 mesi sarà assicurata un'irrigazione di soccorso in assenza di precipitazioni, mentre la gestione ordinaria comprenderà potature leggere post-fioritura per la tamerice e sagomature regolari per l'alloro.

Oltre alla funzione di mitigazione paesaggistica, la siepe perimetrale svolge un ruolo ecologico rilevante. La struttura compatta e la diversità delle specie favoriscono la nidificazione e lo stazionamento dell'avifauna minore, offrendo riparo dai predatori e dalle condizioni meteoriche. La presenza di fioriture (tamerice) e fruttificazioni (alloro) garantisce risorse alimentari stagionali, incrementando l'attrattività per numerose specie di uccelli. Alla base, la densità dei polloni e la ramificazione bassa creano microhabitat idonei alla piccola fauna terrestre, contribuendo alla continuità ecologica del paesaggio agrario.

La siepe diventa così un vero e proprio corridoio ecologico, capace di collegare aree agricole e naturali, favorendo la biodiversità entomologica e la disponibilità di risorse trofiche. In coerenza con le linee guida regionali e nazionali per la riqualificazione ambientale, tale tipologia di impianto vegetale assicura benefici ecosistemici multipli: protezione dal vento, riduzione dell'erosione del suolo, creazione di microclimi più umidi e freschi, e incremento della resilienza complessiva del sistema paesaggistico.

Nel suo insieme, la siepe a filare singolo rappresenta non solo una misura tecnica di mitigazione, ma un dispositivo paesaggistico ed ecologico capace di accompagnare l'impianto agrivoltaico nel territorio, rafforzandone l'integrazione visiva e contribuendo alla qualità ambientale del contesto cervese.

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Tabella 1: Scheda sintetica – Siepe di mitigazione a filare singolo

VOCE	DESCRIZIONE TECNICA
OBIETTIVO	Mitigazione paesaggistica dell'impianto agrivoltaico tramite schermatura vegetale perimetrale.
TIPOLOGIA	Siepe a filare singolo, continua e lineare.
POSIZIONAMENTO	Esterno alla recinzione perimetrale, in fascia di rispetto idraulico.
PROFONDITÀ UTILE	1–2 m, compatibile con viabilità e manutenzione.
SPECIE UTILIZZATE	<i>Tamarix gallica</i> (tamerice) e <i>Laurus nobilis</i> (alloro).
MOTIVAZIONE SCELTA SPECIE	Resistenza a salinità, vento e siccità; coerenza con paesaggi costieri dell'Emilia-Romagna; presenza già rilevata in sito.
SESTO DI IMPIANTO	Interasse 1,0–1,2 m tra le piante.
DENSITÀ	85–120 piante per 100 m lineare.
SCHEMA DI IMPIANTO	Alternanza <i>Tamarix</i> / <i>Laurus</i> oppure modulo 2:1.
BUCHE DI IMPIANTO	35–40 cm lato/profondità; eventuale miglioramento con sabbia/inerti + compost.
PACCIAMATURA	5–7 cm per ridurre evapotraspirazione e contenere infestanti.
IRRIGAZIONE DI SOCCORSO	10–15 L/pianta/settimana per 12–18 mesi in assenza di piogge.
GESTIONE ORDINARIA	Potature leggere post-fioritura (tamerice) e sagomature regolari (alloro).
ALTEZZA DI GESTIONE	3,8–4 m su lati est, ovest e nord; fino a 4,5 m sul lato sud.
FUNZIONI GARANTITE	Schermatura visiva, integrazione paesaggistica, incremento biodiversità, continuità ecologica, assenza ombreggiamento moduli.
COMPATIBILITÀ IMPIANTISTICA	Nessuna interferenza con produttività fotovoltaica o manutenzione.

In sintesi, la siepe a filare singolo garantirà:

- una **schermatura visiva efficace** dell'impianto;
- un **inserimento paesaggistico coerente** con l'agroecosistema locale;
- un contributo alla **connettività ecologica**, senza creare barriere alla piccola fauna;
- la **piena compatibilità** con la produttività energetica e con le esigenze di manutenzione.

In questo modo, la fascia vegetale assolverà contemporaneamente alla funzione di mitigazione paesaggistica, miglioramento ecologico e integrazione armonica dell'impianto nel territorio cervese.

Si riportano le schede dell'osservatorio regionale per la qualità del paesaggio della regione Emilia - Romagna scaricate dalla sezione Territorio del portale regionale e a seguire uno stralcio delle schede tratte dal sito www.actaplantarum.org.

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Figura 1: Scheda osservatorio regionale per la qualità del paesaggio Regione Emilia -Romagna - TAMERICE

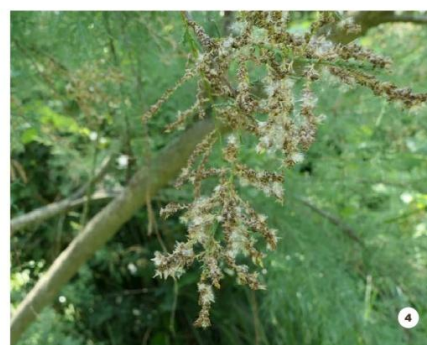
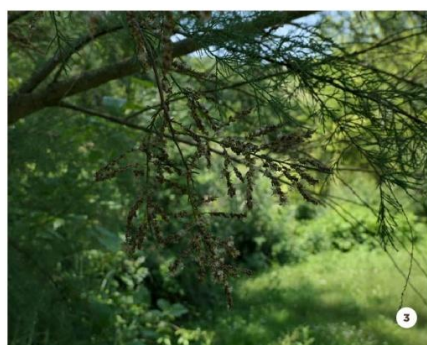
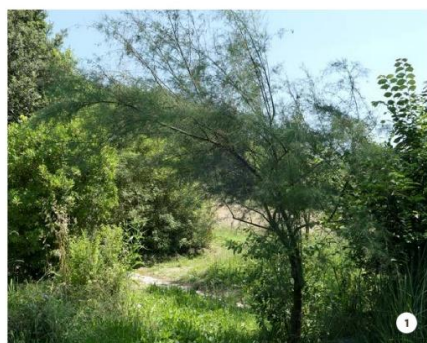


Descrizione

Genere deciduo, autoctono del bacino del Mediterraneo. In Italia, diffuso prevalentemente al centro sud, soprattutto in prossimità del mare e su terreni salini.

Usi suggeriti

Pianta singola o in gruppo.
Parchi e giardini.
Piazze, piazzali ed aiuole.
Piccoli spazi.
Buona adattabilità alle condizioni urbane.



- 1 Esempio
- 2 Foglia
- 3 Fiore
- 4 Fiore

IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Figura 2: Scheda osservatorio regionale per la qualità del paesaggio Regione Emilia -Romagna - ALLORO

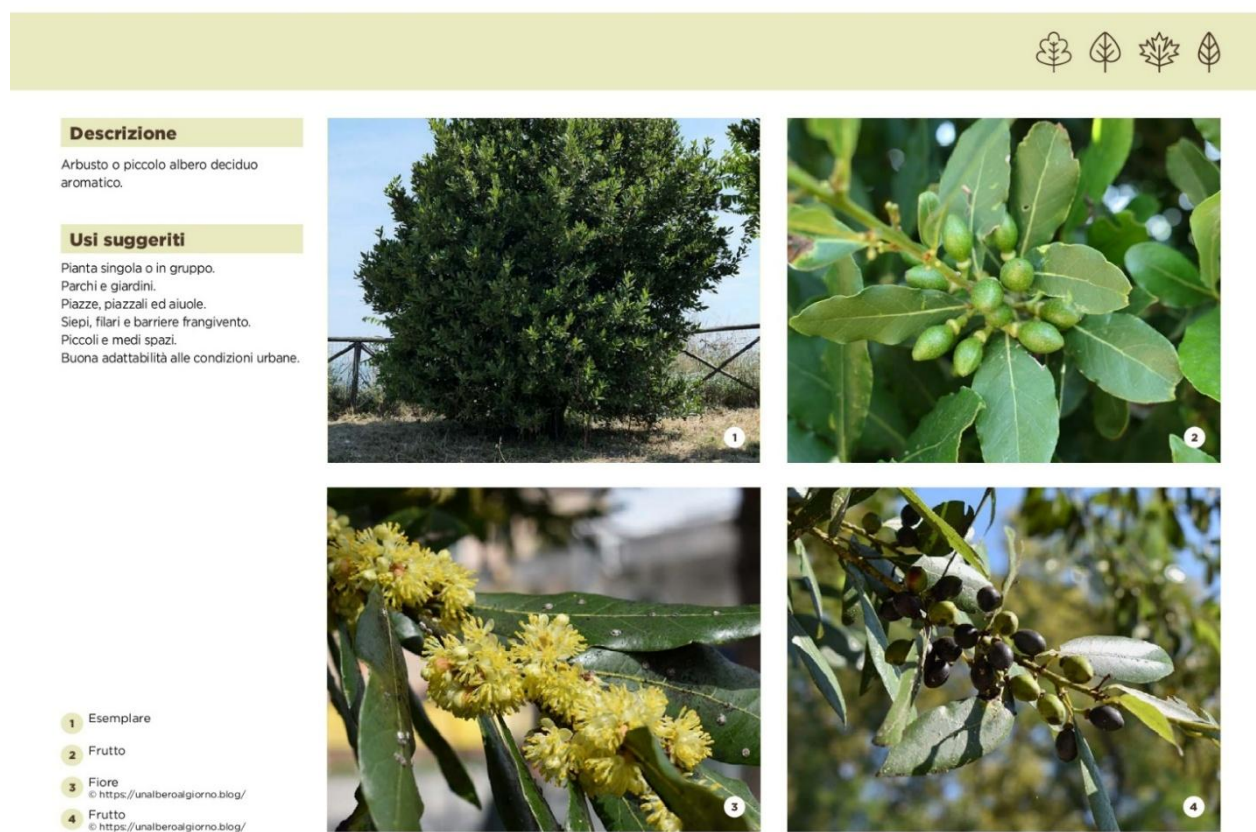
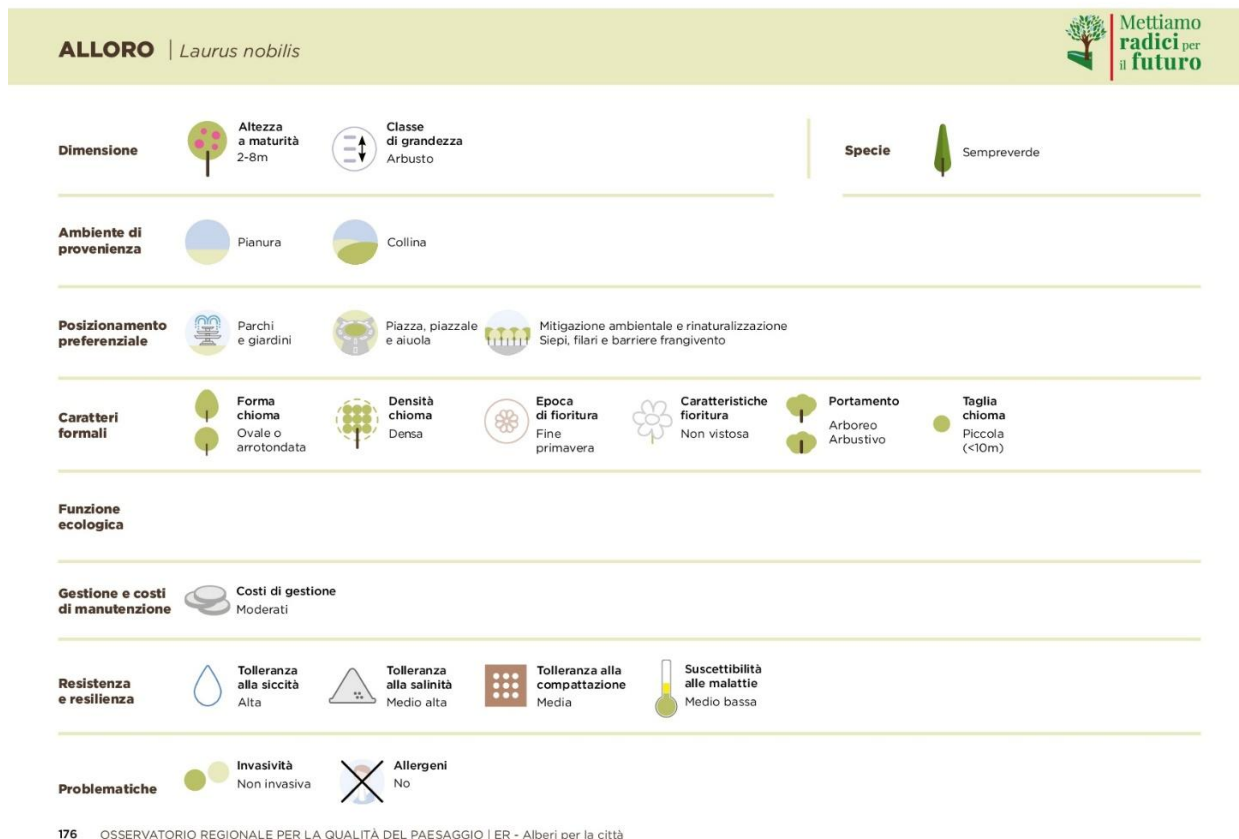


Figura 3: Scheda Tamerice gallica - tratta dal sito www.actaplantarum.org

***Tamarix gallica* L. – Tamerice gallica** – fonte: Acta plantarum



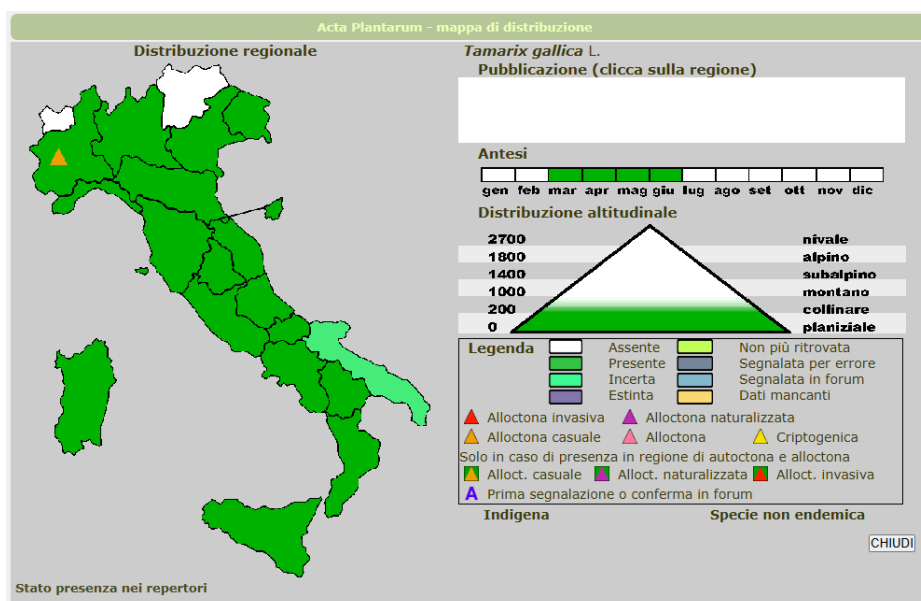
Pianta legnosa con portamento cespuglioso o arboreo, fogliame deciduo, chioma globosa, arruffata, espansa di colore grigio-azzurrognolo; **fusti** sottili, glabri, brevi all'inizio dritti, si fanno poi contorti e sinuosi, con rami lunghi, eretti, sottili e flessibili, talvolta penduli; corteccia sottile, prima liscia e lucente, grigio-rosea ornata da lenticelle, poi bruno purpurea, quindi grigio-bruna, rugosa e screpolata. Altezza 1÷5 (10) m. Le **foglie** sono semplici, addensate in fascetti ad inserzione alterna, squamiformi, acute alla base e all'apice, un po' carnose, di colore verde-glaucoso cosparsa di idatodi (piccole ghiandole escrettrici che riversano all'esterno acqua e sali minerali in eccesso).

I fiori piccolissimi e numerosi sono riuniti in racemi cilindrici terminali.

I frutti sono capsule trigono-piramidate, contenenti pochi semi di colore giallo, con un pennacchio piumato che li aiuta nella dispersione.

Distribuzione: *Tamarix gallica* è specie spontanea della regione mediterranea occidentale, da dove si espande lungo le zone costiere.

Habitat: È pianta dei terreni litoranei, sabbiosi e subsalsi, vive lungo le sponde dei corsi d'acqua, anche sul greto, fra i ciottoli ed il fango; da 0 a 800 m s.l.m.

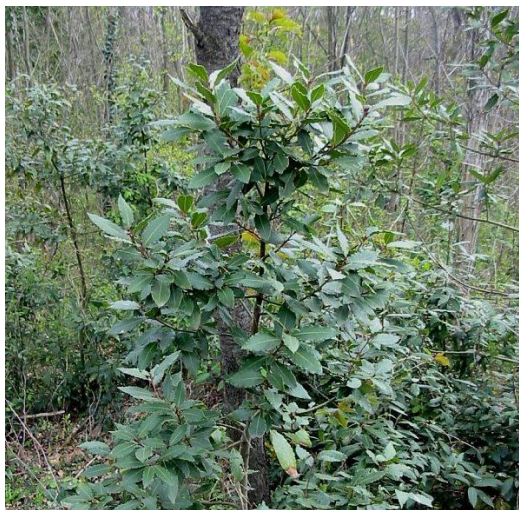


**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Figura 4: Scheda Alloro - tratta dal sito www.actaplantarum.org

***Laurus nobilis* L. – Alloro, Lauro** – fonte: Acta plantarum



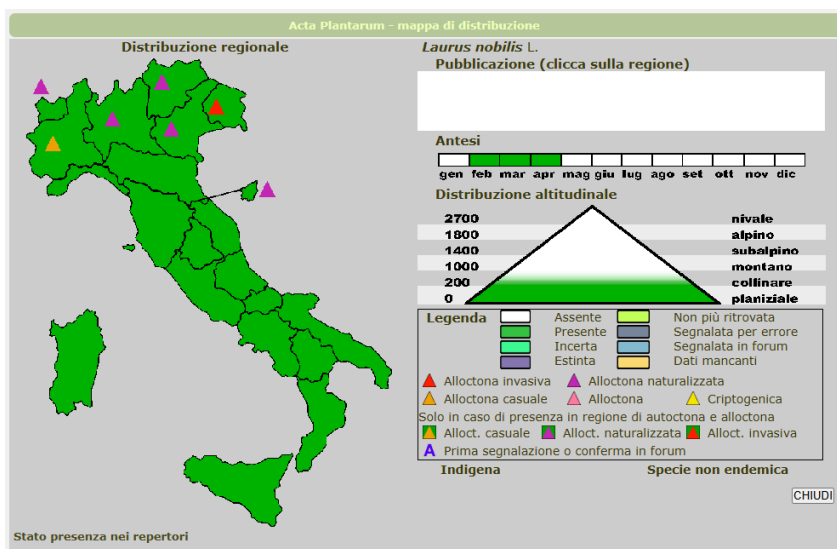
Piccolo albero 10 (20) m, o arbusto poco longevo. Sempreverde, ha chioma piramidale folta e densa; **tronco** eretto, liscio, spesso sinuoso e fortemente ramificato; **corteccia** prima verde poi nerastra o bruna, legno giallo e **rami** eretti e molto fitti.

Le **foglie** sono intere, coriacee, persistenti, aromatiche, alterne, raramente opposte o verticillate. Pianta dioica con **fiori** pedunculati, attinomorfi e tetrameri di colore bianco-giallastro, profumati; riuniti in piccole ombrelle di 4÷5 fiori all'ascella delle foglie.

I **frutti** sono drupe ovoidali, aromatiche, nerastre che contengono un solo seme sferoidale, con due cotiledoni ricchi di sostanze grasse, giungono a maturazione ottobre-novembre. I frutti rimangono sulla pianta per tutto l'inverno, talvolta sino a primavera inoltrata, non è difficile vedere i nuovi fiori, a fianco delle vecchie drupe.

Distribuzione: Pare sia stato introdotto in Italia, in tempi remotissimi, dall'Asia Minore, oggi è una delle piante caratteristiche della macchia mediterranea. Molto probabilmente è pianta spontanea solamente nelle isole, altrove naturalizzata, anche se si riproduce spontaneamente.

Habitat: Specie mesofila che vive in climi caldo-umidi. Predilige terreno umido e ricco, teme il vento e il gelo, tollera bene gli ambienti costieri e marini. Presente in tutto il territorio da 0÷800 m s.l.m.



RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

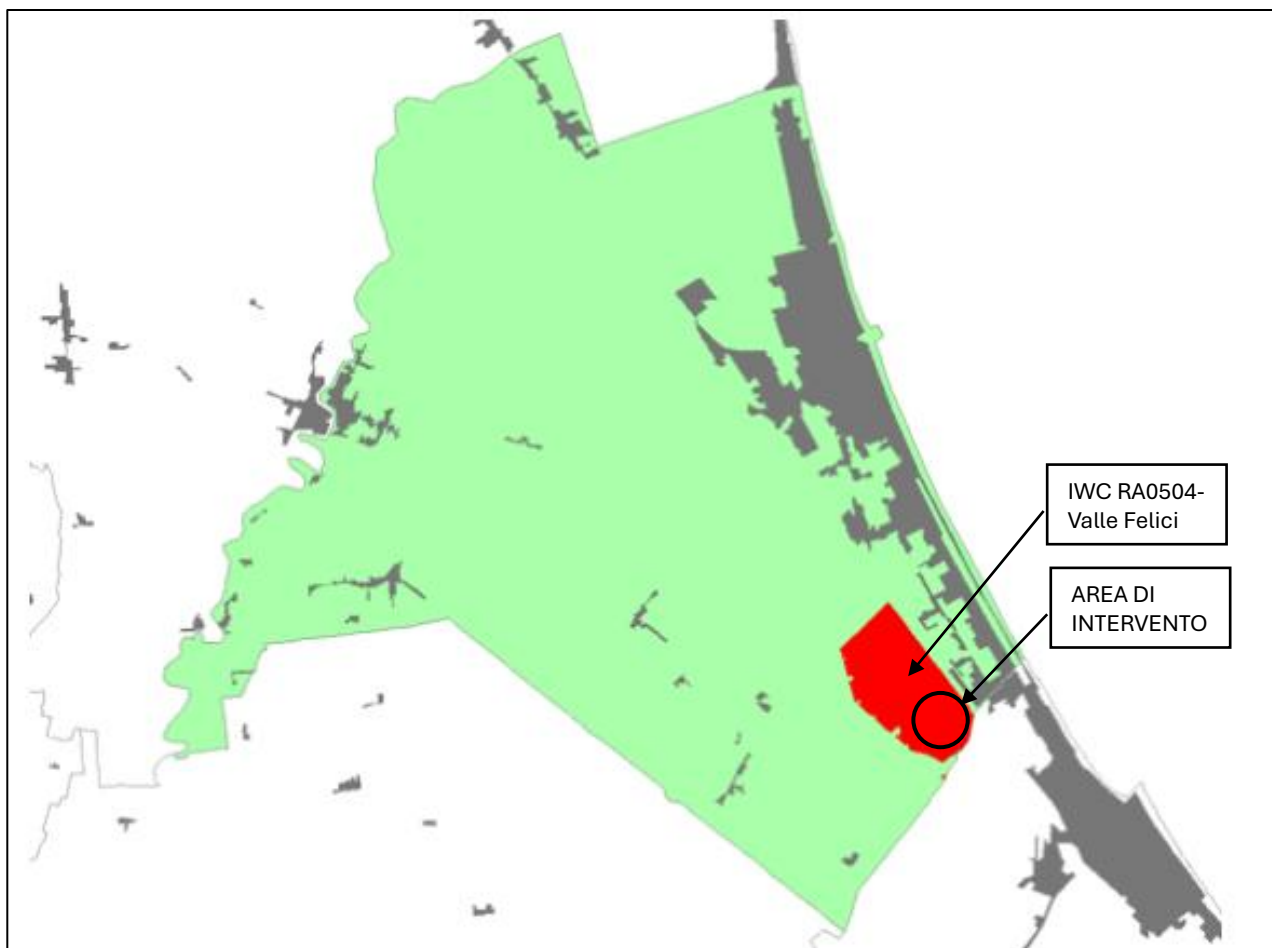
Una fascia di mitigazione analoga è prevista anche attorno alla stazione elettrica a 132 kV "Cervia 2", per un'estensione di circa 400 metri. La siepe, collocata all'esterno della recinzione e sul terreno alla quota naturale, assicura una schermatura omogenea da tutti i fronti, contribuendo a ridurre la visibilità dell'infrastruttura e garantendo uniformità paesaggistica con il resto dell'intervento. Anche in questo caso, le piante saranno distanziate di 1,0–1,2 m e raggiungeranno un'altezza compresa tra 3,8 e 4,5 m, in funzione dell'esposizione, così da mantenere l'efficacia schermante senza interferire con il funzionamento dell'impianto.

La gestione della siepe prevede potature leggere e irrigazione di soccorso nei primi mesi, assicurando uno sviluppo equilibrato e una manutenzione compatibile con le esigenze operative dell'impianto. Nel complesso, la fascia vegetale garantirà una schermatura visiva efficace, un inserimento paesaggistico coerente, un contributo alla connettività ecologica e una piena compatibilità con la produttività energetica e la manutenzione delle infrastrutture.

2.2 Funzione ecologica dei bacini e misure di riequilibrio ambientale

L'area di progetto si colloca in un contesto ambientale particolarmente sensibile, situato a sud delle Saline di Cervia, nodo ecologico di rilevanza nazionale e internazionale (Ramsar, SIC/ZPS, Riserva Naturale). Come evidenziato nella Relazione Paesaggistica e nella tavola QC_B.15 "Carta della rete ecologica", l'ambito ricade nel tematismo IWC RA0504 – *Valle Felici e Bonifica Fossalone*, riconosciuto per la presenza di avifauna acquatica svernante e migratoria.

Figura 5: QC Relazione Sistema ambientale e naturale - IWC RA0504 – Valle Felici e Fossalone

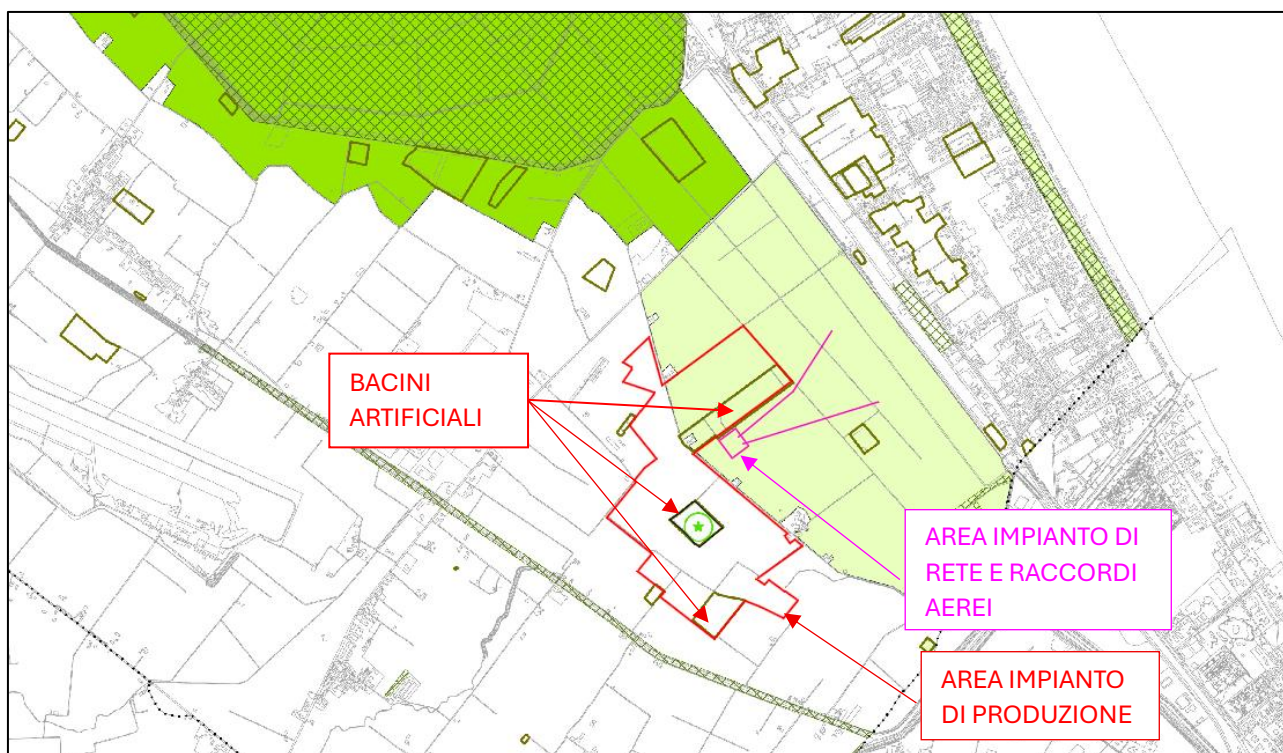


**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

All'interno dell'area sono presenti quattro bacini artificiali, oggi in parte utilizzati come appostamenti di caccia e classificati dalla cartografia QC_B.15 come **elementi antropici di potenziale interesse naturalistico**. Pur trattandosi di invasi di origine antropica, essi svolgono un ruolo puntuale nella rete ecologica locale, contribuendo alla presenza di micro-habitat umidi e alla sosta dell'avifauna. La loro funzionalità ecologica risulta tuttavia ridotta dalle pratiche gestionali attuali, quali la messa in secca stagionale, il taglio del canneto e la pressione venatoria. Con la realizzazione dell'impianto agrivoltaico, tali bacini verranno dismessi e le funzioni ecologiche oggi associate a questi invasi saranno riorientate attraverso **nuove misure vegetazionali lineari**, concepite per mantenere la permeabilità ecologica dell'area. In particolare, la **siepe perimetrale continua** prevista dal progetto rappresenta un elemento lineare di connessione in grado di contribuire alla rete ecologica locale come corridoio vegetale, migliorando la continuità ambientale e favorendo gli spostamenti della fauna minore. La siepe non sostituisce gli habitat umidi rappresentati dai bacini, ma ne integra la funzione all'interno del mosaico paesaggistico, contribuendo alla ricomposizione ecologica del margine agricolo e alla coerenza con le indicazioni della tavola QC_B.15 e con gli obiettivi del PTCP relativi al potenziamento della rete ecologica.

Figura 6: Stralcio tavola QC_B.15 "Carta della rete ecologica" - Comune di Cervia



LEGENDA

..... Confine comunale

Elementi rilevanti della Rete Ecologica allo stato attuale

Nodi complessi

Nodi semplici

Elementi naturali e seminaturali

Elementi antropici di potenziale interesse naturalistico

Rete Ecologica da PTCP



Ambiti entro cui potenziare o riqualificare gangli della rete ecologica



Ambiti entro cui realizzare gangli della rete ecologica



Ambiti entro cui potenziare o riqualificare stepping stones



Alveo del Fiume Savio



Corridoi secondari



Fasce territoriali da potenziare o riqualificare come corridoi ecologici primari



Fasce territoriali entro cui realizzare corridoi ecologici primari

2.3 Gestione agronomica e continuità della funzione agricola

L'area destinata al progetto agrivoltaico si inserisce in un contesto agricolo consolidato, dove i suoli hanno sostenuto per decenni un'agricoltura estensiva basata su seminativi annuali. Attualmente, infatti, l'intera superficie è coltivata con rotazioni di frumento duro, mais da insilato ed erbacee da rinnovo quali erba medica, girasole e coriandolo da seme. Si tratta di un sistema produttivo completamente meccanizzato, caratterizzato da grandi appezzamenti livellati e da un'agricoltura che, pur mantenendo una buona tradizione colturale, presenta margini economici ridotti e una forte vulnerabilità agli eventi climatici estremi. La fragilità idraulica dell'area, confermata dagli allagamenti del maggio 2023, rappresenta un ulteriore elemento di criticità per le colture annuali oggi praticate.

In questo quadro, l'introduzione del sistema agrivoltaico non modifica la vocazione agricola dell'area, ma ne propone un'evoluzione più stabile e resiliente. La conversione a prato-pascolo permanente oligofita, come descritto nella Relazione agronomica allegata, consente di valorizzare le caratteristiche dei suoli argilloso-limosi, riducendo le lavorazioni profonde e garantendo una copertura vegetale continua, più adatta alle condizioni pedologiche e climatiche locali. Il miscuglio proposto, costituito da una consociazione equilibrata di Fabaceae e Graminaceae perenni, permette di ottenere un cotico erboso stabile, produttivo e resistente al calpestamento, con benefici diretti sulla fertilità e sulla protezione del suolo.

Le Graminacee (es. *Lolium perenne*, *Festuca arundinacea*) assicurano elevata capacità di accestimento, buona produzione di biomassa e un'efficace copertura del terreno, contribuendo alla stabilità fisica del suolo e alla riduzione dei fenomeni erosivi. Le Fabaceae, con particolare riferimento all'erba medica (*Medicago sativa* L.), apportano invece un contributo agronomico essenziale grazie alla fissazione dell'azoto atmosferico tramite simbiosi radicale, migliorando la fertilità e riducendo il fabbisogno di input esterni.

Per quanto riguarda l'alimentazione dei bovini allevati in sistemi estensivi, la qualità e la stabilità del foraggio rappresentano un elemento fondamentale per garantire razioni equilibrate e una gestione sostenibile del pascolo. In questo contesto, la varietà Garisenda, derivata dall'ecotipo locale Romagnolo e raccomandata dal Disciplinare di Produzione Integrata della Regione Emilia-Romagna, assicura elevata longevità, ottimo adattamento pedoclimatico e una qualità foraggera particolarmente idonea alle esigenze nutrizionali dei bovini al pascolo.

La consociazione polifita proposta (erba medica + graminacee perenni + *Trifolium* spp.) è coerente con le indicazioni agronomiche per aree marginali e meno fertili, dove miscugli a 3-5 specie assicurano maggiore resilienza, continuità produttiva e capacità di autoselezione delle specie più adatte. Tale assetto vegetale è inoltre pienamente compatibile con gli impianti agrivoltaici, non interferisce con la gestione ordinaria e contribuisce all'aumento della biodiversità funzionale, favorendo insetti impollinatori e fauna ausiliaria.

La gestione colturale prevista – basata su interventi minimi, sfalci programmati e pascolamento controllato – riduce il disturbo del suolo e favorisce un equilibrio agronomico più stabile rispetto alle colture annuali oggi presenti. In questo modo, la continuità dell'attività agricola non solo è garantita, ma viene rafforzata attraverso un modello produttivo più sostenibile, coerente con le caratteristiche pedologiche dell'area e pienamente integrabile con il sistema agrivoltaico.

Il passaggio da colture annuali meccanizzate a un sistema foraggero perenne, integrato con allevamento estensivo e pratiche a basso impatto, consente di migliorare la stabilità fisica e biologica del suolo, ridurre il rischio di compattamento e contenere gli effetti delle criticità idrauliche che caratterizzano la piana retrolitorale cervese. Allo stesso tempo, la continuità produttiva è garantita attraverso la generazione di biomassa foraggera, la valorizzazione zootecnica e la possibilità di integrare attività apistiche, ampliando la multifunzionalità agricola dell'area.

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il sistema agrivoltaico proposto non si configura quindi come un elemento di sottrazione, ma come un'opportunità di rigenerazione agronomica, diversificazione produttiva e miglioramento della resilienza aziendale. La coesistenza tra produzione agricola e produzione energetica permette di mantenere attiva la superficie agricola, rafforzando al contempo la sostenibilità economica e ambientale dell'azienda.

Alla luce delle valutazioni tecniche svolte, l'intervento risulta coerente con le linee guida nazionali, con gli obiettivi di tutela del suolo e con la necessità di promuovere modelli agricoli più stabili, adattivi e multifunzionali. L'area mantiene la propria identità agricola, evolvendo verso un sistema produttivo più equilibrato e capace di rispondere alle sfide future.

Per tutti i dettagli si rimanda alla Relazione Agronomica allegata al progetto.

3. PROGRAMMA DI COMPENSAZIONI TERRITORIALI – PROPOSTA

Il recente Decreto Legislativo 25/11/2024 n.190, denominato anche Testo Unico Rinnovabili (TUR) ha introdotto l'obbligo di definire, in accordo con l'Amministrazione Comunali in cui ricade l'intervento e nell'ambito della Conferenza dei Servizi, un piano di compensazioni territoriali ovvero ambientali parametrato sul valore economico della produzione attesa durante la vita utile dell'impianto.

Non avendo ancora approfondito l'argomento con l'Ente, di seguito viene stimato il valore economico della produzione attesa dall'impianto, parametro su cui eventualmente effettuare le successive valutazioni, il tutto formalizzato sotto forma di Convenzione tra le parti con previsione di termini e condizioni di pagamento, obblighi delle parti e durata.

I dati di input propedeutici alla stima del valore economico della produzione attesa dall'impianto sono:

- Producibilità dell'impianto fotovoltaico in termini di MWh annui;
- Tariffa, in termini di Euro/MWh, riconosciuta all'energia elettrica immessa in rete dall'impianto fotovoltaico.

Dove per:

- *Producibilità dell'impianto fotovoltaico*, si intende la quantità di MWh che si stima l'impianto fotovoltaico immetterà nella rete di distribuzione nazionale per ciascun esercizio fiscale così come misurata dal contatore di immissione e rilevata dal Gestore di Rete competente;
- *Tariffa*, si intende la valorizzazione dell'energia elettrica prodotta dall'impianto fotovoltaico nel medesimo esercizio fiscale e che potrà corrispondere al:
 - prezzo di mercato in caso che il Soggetto Promotore opti per la vendita sul mercato libero e che pertanto avrà un prezzo variabile per l'intera durata del periodo;
 - tariffa riconosciuta dal Gestore dei Servizi Energetici (GSE), nel caso della partecipazione al meccanismo dell'Energy Release 2.0;
 - prezzo fisso di media durata, nel caso il Soggetto Promotore stipuli accordi di vendita dell'energia con soggetti privati, c.d. Power Purchasing Agreement.

La formula per la stima del valore economico della produzione attesa dall'impianto sarà pertanto pari a:

$$\text{Producibilità dell'impianto fotovoltaico} \times \text{Tariffa}$$

Il primo parametro da considerare è la producibilità annua stimata dell'impianto fotovoltaico, e per la quale ci si può riferire a quanto riportato nel documento C5008.G.R12 allegato alla presente, dal quale emerge una produzione annua stimata potenziale pari a 86,36 GWh (corrispondente a 86.360 MWh), ovviamente soggetta a tutte le variabilità del caso, quali l'irraggiamento dell'esercizio fiscale di riferimento, la performance dell'impianto fotovoltaico e/o eventuali interruzioni di produzione.

Il secondo parametro è la stima/previsione del potenziale valore della Tariffa applicata all'energia prodotta. Alla data di redazione della presente relazione non vi sono le condizioni per stabilire quale tipologia di vendita sarà adottata ma, qualora disponibile al momento della messa in esercizio dell'impianto fotovoltaico ed al fine di garantirsi una stabilità di ricavi, si procederebbe preferibilmente alla partecipazione al meccanismo dell'Energy Release.

A tal fine, dovendo oggi ipotizzare una tariffa da utilizzarsi nella stima del Premio Annuale si potrebbe adottare come valore di riferimento il prezzo di cessione, determinato tenendo conto del costo

**IMPIANTO AGRIVOLTAICO DELLA POTENZA DI 51 MW E OPERE CONNESSE, DENOMINATO "CERVIA PV"
DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI CERVIA (RA)**

RELAZIONE OPERE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

efficiente medio di produzione di energia rinnovabile da impianti di dimensione di scala efficiente che utilizzano tecnologie mature competitive, pari a 65 €/MWh.

Sulla base delle suddette ipotesi ed applicando il già menzionato metodo di calcolo la stima del valore economico della produzione attesa dall'impianto potrebbe corrispondere indicativamente a:

$$86.360 \text{ MWh} \times 65 \text{ €/MWh} = 5.613,400 \text{ €/annui}$$

Questo dato è un valore, debitamente corretto ed adeguato considerando anche i costi annuali riconducibili alla conduzione e gestione dell'impianto, su cui effettuare le possibili proposte e valutazioni, che per casi simili solitamente si possono ricondurre a due casistiche:

- il riconoscimento di una percentuale di tale valore (normativamente nel range dall'1% al massimo del 3%) da versarsi annualmente - monetizzazione;
- l'anticipazione all'anno zero di quanto riconosciuto per l'intero periodo al fine di effettuare un intervento più importante sul territorio.

Nel proseguo dell'istruttoria, di quanto emerso in CdS e degli accordi con l'Ente si procederà quindi a stabilire l'entità e modalità di tale compensazione territoriale ambientale formalizzandola con apposita convenzione vincolante tra le parti.

4. CONCLUSIONI

Nel suo insieme, il progetto agrivoltaico rappresenta un'occasione per ripensare il rapporto tra attività agricola, produzione energetica e qualità del paesaggio. Le misure di mitigazione e compensazione previste non si limitano a ridurre gli impatti dell'impianto, ma contribuiscono a costruire un sistema territoriale più equilibrato, capace di integrare funzioni diverse senza snaturare l'identità agricola dell'area. La siepe perimetrale, il prato-pascolo permanente, delineano un quadro di intervento che punta a rafforzare la naturalità del luogo, migliorare la funzionalità ecologica e rendere più resiliente l'agroecosistema cervese. L'impianto agrivoltaico, grazie alla sua configurazione avanzata, permette di mantenere attiva la superficie agricola e, allo stesso tempo, di introdurre un modello produttivo più stabile e meno vulnerabile agli eventi climatici estremi. Le analisi svolte confermano la piena coerenza dell'intervento con le normative vigenti e con gli obiettivi di tutela del suolo e del paesaggio, restituendo un progetto che non sottrae valore al territorio, ma contribuisce a rigenerarlo e a renderlo più capace di affrontare le sfide future.