



Regione Emilia Romagna
Comune di Ravenna (RA)
Località Campiano



Impianto Agrivoltaico Avanzato Campiano

Progetto per la realizzazione dell' impianto agrivoltaico avanzato di tipo zootecnico della potenza complessiva di 60 MW, sito nel Comune di Ravenna, Località Campiano e relative opere connesse.

Progettista



Ambiente S.p.A.
Via C. Colombo 149, 00147 Roma (RM) Italia
P.IVA e C.F. 00262540453
Tel. +39 06 45678751
Web: www.ambientesc.it


0	Aprile 2025	Emissione	G.Di.V.	F.M.	M.A.
Revisione	Data	Descrizione	Preparato	Verificato	Approvato

Proponente

Campiano Solar S.r.l.
a company of **TOZZIgreen**

Campiano Solar S.r.l.
Via Brigata Ebraica 50, 48123 Mezzano (RA) Italia
P.IVA e C.F. 02754580393
Tel. +39 0544 525311
Fax. +39 0544 525319
PEC: campianosolar@legalmail.it
Web: www.tozzigreen.com

0	Aprile 2025	Emissione	C.Cicchitti	C.Vitali
Revisione	Data	Descrizione	Verificato	Approvato

EMESSO PER	TITOLO	SCALA	COMMESSA		
<input checked="" type="checkbox"/> DEFINITIVO	Studio Naturalistico	/	IT020BD046		
<input type="checkbox"/> COSTRUZIONE		FILE	FOGLIO	FORMATO	
<input type="checkbox"/> AS BUILT	FIRMA PROGETTISTA	FIRMA PROPONENTE	TGR-02-REL-020.pdf	1/1	A4
<input type="checkbox"/> INFORMAZIONE	 Campiano Solar S.r.l. Amministratore Unico Andrea Totai		DOCUMENTO N.°		
			IT020BD046- TGR-02-REL-020		

STUDIO NATURALISTICO

Sommario

1. PREMESSA.....	2
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	3
2.1 Componente agronomica	5
2.2 Componente zootecnica	6
2.3 Componenti principali dell'impianto	8
2.4 Opere di connessione	10
2.4.1 Allaccio alla rete.....	12
2.5 Aspetti relativi alla cantierizzazione	13
2.5.1 Cronoprogramma dei lavori	14
2.5.2 Preparazione delle aree di cantiere.....	17
3. STUDIO DELLO STATO ATTUALE.....	19
3.1 Rete ecologica	19
3.2 Fitoclima	20
3.3 Uso del suolo	21
3.4 Vegetazione	23
3.4.1 Carta delle Serie Vegetazionali	23
3.4.2 Carta della Vegetazione dell'Emilia-Romagna.....	25
3.5 Fauna.....	31
4. PIANO CULTURALE E ALLEVAMENTO	33
5. ANALISI DELLE INCIDENZE	35
5.1 Incidenze in fase di cantiere.....	35
5.2 Incidenze in fase di esercizio	36
6. CONCLUSIONI	37

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

1. PREMESSA

Il presente studio naturalistico è volto a descrivere il contesto naturalistico nel quale si inserisce il progetto e analizzare le possibili incidenze sulla fauna e flora locale. L'intervento in progetto prevede la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato di tipo zootecnico da 60 MW da ubicarsi nel comune di Ravenna, in località Campiano.

Il progetto presenta le seguenti caratteristiche:

SUPERFICIE CATASTALE (mq)	887.690
POTENZA NOMINALE (MWp)	60
MODULI INSTALLATI	82.264
TOTALE STRINGHE INSTALLATE	3164
NUMERO MV STATION	9

Tale opera si inserisce nel quadro istituzionale di cui al D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" le cui finalità sono:

- promuovere un maggior contributo delle fonti energetiche rinnovabili alla produzione di elettricità nel relativo mercato italiano e comunitario;
- promuovere misure per il perseguimento degli obiettivi indicativi nazionali;
- concorrere alla creazione delle basi per un futuro quadro comunitario in materia;
- favorire lo sviluppo di impianti di microgenerazione elettrica alimentati da fonti rinnovabili, in particolare per gli impieghi agricoli e per le aree montane.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO**2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Alla base dell'iniziativa vi è la convinzione che la progettazione, la gestione e la conduzione di un sistema complesso come quello in esame debba necessariamente riconoscere la centralità delle attività agronomiche e zootecniche, rispetto alla sola funzione di produzione energetica.

L'impianto deve infatti integrarsi armonicamente nel territorio, instaurando un dialogo virtuoso con il tessuto agricolo e paesaggistico circostante.

Il progetto prevede un sistema integrato che combina tecnologia fotovoltaica, agricoltura e zootecnia, per la cui gestione sono stati adottati specifici accorgimenti.

La produzione di energia rinnovabile è affidata a un impianto fotovoltaico con moduli installati su inseguitori monoassiali, per una potenza nominale complessiva di 60 MWp.

Questi pannelli sono opportunamente sollevati da terra e posizionati in modo da integrarsi armoniosamente con le attività agricole svolte nell'area.

L'impianto agrivoltaico avanzato si estenderà su una superficie di terreno a destinazione agricola insistente nei territori del comune di Ravenna (RA) nella località di Campiano.

Di seguito si riportano le caratteristiche principali dell'impianto:

SUPERFICIE CATASTALE (mq)	887.690
POTENZA NOMINALE (MWp)	60
MODULI INSTALLATI	82.264
TOTALE STRINGHE INSTALLATE	3164
NUMERO MV STATION	9

Di seguito si riporta uno stralcio del layout di impianto

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figure 2-1: Layout di impianto

I moduli fotovoltaici installati avranno potenza nominale (@STC - Standard Test Condition) pari a 730 W, saranno del tipo bifacciali e installati "a terra" su strutture a inseguimento solare (tracker) con asse di rotazione Nord/Sud ed inclinazione massima di circa 55°.



Figure 2-2: Strutture dei moduli fotovoltaici

La struttura sarà collegata a pali di sostegno verticali infissi nel terreno senza l'ausilio di opere in calcestruzzo al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente garantendo il ripristino dell'area a fine vita

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

dell'impianto. I moduli saranno collegati tra di loro in serie a formare stringhe ciascuna delle quali composta da 26 moduli, la lunghezza di stringa è stabilita in funzione delle caratteristiche del sistema fotovoltaico in termini di tensione massima ammissibile e della potenza complessiva.

Ciascuna MV Station sarà composta da un box tipo container. Il design di impianto prevede l'utilizzo di inverter centralizzati, ovvero unità statiche di conversione della corrente DC/AC caratterizzate da potenze nominali elevate e dotati di un sistema di tracciamento del punto di massima potenza (MPPT), con elevato grado di protezione esterno IP65.

L'impianto agrivoltaico avanzato sarà altresì dotato di un sistema di telecontrollo attraverso il quale sarà possibile monitorare in tempo reale i principali parametri elettrici sia lato impianto che lato rete ed acquisire i dati di misurazione meteorologici eseguiti dalla meteo station in campo (piranometri, anemometri, etc.). Tutti i dati acquisiti renderanno possibile la valutazione e il controllo delle prestazioni dell'intero sistema.

L'impianto agrivoltaico avanzato prevede la realizzazione di un sistema di viabilità interna e/o perimetrale che possa consentire in modo agevole il raggiungimento di tutti i componenti in campo, sia per garantire la sicurezza dell'opera, che per la corretta gestione nelle operazioni di manutenzione. L'impianto sarà protetto contro gli accessi indesiderati mediante l'installazione di una recinzione perimetrale e dal sistema di illuminazione e videosorveglianza. L'accesso carrabile sarà costituito da un cancello a due ante in pannellature metalliche di larghezza circa 10 metri. La recinzione perimetrale sarà realizzata con rete metallica rombata a maglia larga alta 2 metri, collegata a pali alti 2.3 metri infissi direttamente nel suolo per una profondità di 100 cm. La rete metallica non sarà realizzata a totale chiusura del perimetro, rispetto al piano campagna, infatti, sarà lasciato un passaggio di altezza 20 cm che consenta il passaggio della fauna selvatica di piccola taglia. Il sistema di illuminazione e videosorveglianza prevede l'installazione dei componenti in campo su pali in acciaio zincato fissati al suolo con pozzetto di fondazione in calcestruzzo dedicato. I pali saranno dislocati ogni 40 metri lungo la recinzione perimetrale e su di essi saranno montati corpi illuminanti (che si attiveranno in caso di allarme/intrusione) e le videocamere del sistema di sorveglianza.

La progettazione dell'impianto agrivoltaico avanzato prevede l'integrazione delle principali caratteristiche tecniche e funzionali, con particolare attenzione agli aspetti agronomici e zootecnici.

2.1 Componente agronomica

La particolare struttura dei pannelli installati nell'impianto Agrivoltaico Avanzato Campiano, garantisce un'elevata flessibilità operativa anche in ambito agricolo, sia in termini di accessibilità per i macchinari, sia nella scelta delle colture e delle tecniche di coltivazione. Inoltre, il posizionamento dei pannelli in file

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

parallele ed equidistanti permette di organizzare in modo razionale i piani colturali, nonché le rotazioni e/o successioni delle colture.

Il sistema agrivoltaico previsto è costituito da tracker ad inseguimento monoassiali disposti parallelamente. Le caratteristiche del sistema tracker permettono di posizionare i pannelli in funzione delle necessità di lavorazione dell'area. Quando verranno eseguite tutte le lavorazioni di campo, i pannelli verranno posti alla massima inclinazione (55°) e questo garantisce la coltivazione di tutta la superficie utile tra le file di pannelli. In questa circostanza, la distanza tra un pannello e l'altro di due file parallele è pari a 11,5 m. Nelle fasi di pascolo, data l'altezza minima del pannello in posizione di massima inclinazione pari a 1,3 m, tutta la superficie al di sotto dei pannelli verrà utilizzata.

Considerando quanto sopra, la superficie agricola destinata sia alla coltivazione che al pascolo corrisponde a circa 787.010 mq che corrispondono a circa 78,70 ha.

All'interno del parco fotovoltaico verranno coltivati prato polifita con produzione di fieno, Erba medica e Orzo da foraggio stoccato come insilato. Si prevede una rotazione quinquennale con alternanza di prati stabili ed erbai annuali. Inoltre, durante la coltivazione dell'orzo, una porzione fissa minima di superficie, definibile in circa n. 3 ha, verrà destinata al pascolo degli ovini. Negli anni in cui l'intera superficie verrà coltivata a prato, il pascolo verrà svolto sull'intera superficie con una rotazione dei recinti di pascolo.

La rotazione quinquennale consiste in: per i primi n. 4 anni verranno coltivati e sfalciati prati permanenti polifiti e di Erba medica. Indicativamente verrà destinata metà della superficie a prato polifita e metà a Erba medica; seguirà un anno con la sola coltivazione dell'Orzo da foraggio stoccato come insilato. Conclusa la coltivazione dell'Orzo riprenderà il ciclo con la semina dei prati permanenti.

Tabella 2-1: Rotazione colturale prevista

ROTAZIONE COLTURALE	
1° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
2° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
3° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
4° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
Autunno del 4° anno	Semina erbaio di Orzo
5° Anno	Erbaio di Orzo

Per maggiori dettagli si rimanda al Progetto Agronomico cod. TGR-02-REL-027 in cui si descrivono nel dettaglio le modalità di gestione delle singole coltivazioni e dell'allevamento praticato.

2.2 Componente zootecnica

L'impianto è progettato secondo criteri che garantiscono la piena compatibilità tra produzione energetica e attività zootecniche, nel rispetto delle Linee Guida Ministeriali sugli Impianti Agrivoltaici. In particolare, i

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

moduli fotovoltaici sono installati a un'altezza minima da terra pari a 1,3 metri, parametro che consente la libera circolazione del bestiame e la continuità delle operazioni agricole sottostanti, come lo sfalcio, la semina e la raccolta.

Il progetto dell'allevamento si baserà sulla produzione di latte di alta qualità all'interno di un modello integrato in cui la produzione di energia si combina con un'attività agricola e zootecnica altamente specializzata, un'agricoltura che non si limita a produrre, ma che pensa, misura, e costruisce valore duraturo. L'intero ecosistema sarà concepito per coniugare efficienza, sostenibilità e qualità. Tutto questo sarà realizzato attraverso la gestione ottimale del gregge che prevederà una selezione genetica accurata dei capi, il rispetto di tutti i parametri di benessere animale, la gestione degli aspetti igienici (che si fonderanno sulla prevenzione e non sulla cura) e dall'alimentazione fornita sia dalle coltivazioni sotto i pannelli fotovoltaici sia dalle aree di pascolo sempre al di sotto di questi.

Per quanto riguarda la razza di ovini si ipotizza di allevare una delle due razze di seguito descritte. Sono entrambe razze da latte altamente performanti, la scelta ricadrà sulla disponibilità per l'acquisto dei capi al momento dell'introduzione in allevamento e dallo sviluppo di possibili progetti internazionali per la valorizzazione della genetica.

RAZZA ASSAF sono caratterizzate da un'elevata produzione di latte, con lattazioni che durano in media fino a 210 giorni e spesso li superano, e sono ben adattate alla mungitura meccanica.

RAZZA LACAUNE sono caratterizzate da un'elevata produzione di latte, raggiungono una media di 339 litri di latte in 174 giorni per gli allevamenti in selezione, con un contenuto proteico/litro di latte di 56g e un contenuto grasso/litro di latte di 75 gr. Ha un'ottima fertilità e una prolificità di 1,6 agnelli/parto.

Le linee guida di Classy Farm indicano le seguenti disposizioni riguardo gli edifici ed i locali di stabulazione: "I materiali che devono essere utilizzati per la costruzione dei locali di stabulazione e, in particolare, dei recinti e delle attrezzature con i quali gli animali possono venire a contatto, non devono essere nocivi per gli animali e devono poter essere accuratamente puliti e disinfettati." (D. Lgs. 146/2001, allegato, punto 8).

La struttura verrà realizzata mediante sistema costruttivo prefabbricato con l'impiego di elementi definiti "a telaio" a doppia falda in acciaio/lamellare a due cerniere con pilastri del telaio in acciaio inox zincato a caldo, architravi in legno lamellare piallato.

L'allevamento è stato progettato per ospitare circa 600 pecore in lattazione. Il gregge sarà suddiviso in due gruppi.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

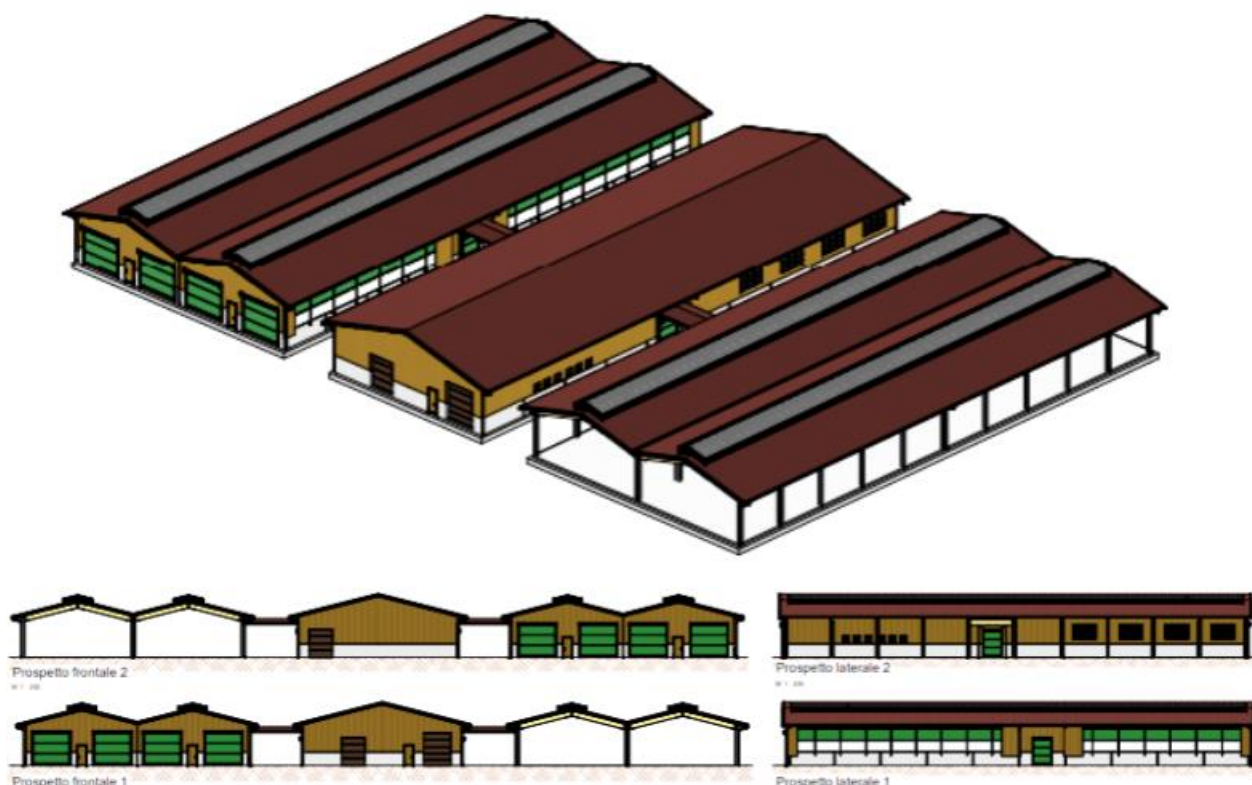


Figura 2-1: Modello 3D dell'area zootecnica

Il progetto completo prevede il primo edificio dedicato alle pecore in lattazione, il secondo dedicato all'agnellaia, zona infermeria, sala di mungitura, locali tecnici e spogliatoi ed infine il terzo a fienile e ricovero mezzi e attrezzi.

Per la realizzazione di tali spazi sarà avviato un iter autorizzativo per la richiesta del permesso a costruire.

Per maggiori dettagli si rimanda al Progetto Zootecnico cod. TGR-02-REL-028.

2.3 Componenti principali dell'impianto

La soluzione progettuale di impianto prevede la conversione della corrente prodotta dal generatore fotovoltaico in alternata realizzata mediante inverter centralizzati. Le stringhe fotovoltaiche saranno collegate a delle string-box posizionate tra le file dei tracker. Gli inverter saranno all'interno delle MV Station all'interno delle quali saranno presenti anche i trasformatori per passare dalla tensione di uscita degli inverter 630V a media tensione 30 kV. Le stazioni di trasformazione saranno pertanto composte da un quadro BT, un trasformatore BT/MT, un quadro MT e dagli apparati ausiliari necessari al funzionamento ordinario dell'intero sistema.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

NUMERO TOTALE INVERTER	54
POTENZA NOMINALE INVERTER (kWac)	1100

Il sistema fotovoltaico sarà progettato e realizzato in modo tale che tutti i componenti abbiano una tensione limite di esercizio in corrente continua di 1.500 V, valore questo che andrà a definire la stringatura in funzione dei parametri tecnici dei moduli scelti. Per tale progetto il numero di moduli fotovoltaici per stringa sarà pari a 26 unità.

Lo stato dell'arte sulle tecnologie disponibili per il settore fotovoltaico prevede l'utilizzo, per i grandi impianti utility scale, di moduli fotovoltaici le cui celle sono realizzate prettamente in silicio cristallino sia nella versione monocristallino che policristallino.

Per il presente progetto si è scelto di utilizzare dei moduli di tipo bifacciale, in grado cioè di captare la radiazione luminosa sia sul fronte che sul retro del modulo, con dimensioni pari a (2384 H x 1303 L x 35 P) mm, composti da 132 celle per faccia (22x6) con celle di nuova tecnologia HJT tipo N che consistono in una etero-giunzione di silicio amorfo e cristallino. Il modulo individuato è TW SOLAR modello TWMHF-66HD730. I moduli fotovoltaici bifacciali permettono di catturare la luce solare da entrambi i lati, garantendo così maggiori performance del modulo e, di conseguenza, una produzione nettamente più elevata dell'intero impianto fotovoltaico.

Il valore aggiunto dei moduli fotovoltaici bifacciali riguarda, innanzitutto, le migliori performance lungo l'intera vita utile del sistema, dovute a una maggior produzione e resistenza del pannello. Inoltre, grazie all'elevata efficienza di conversione, il modulo bifacciale è in grado di diminuire i costi BOS (Balance of System), che rappresentano una quota sempre maggiore di quelli totali del sistema (data l'incidenza in costante calo dei costi legati a inverter e moduli). Riassumendo, i 3 principali vantaggi sono:

1. Prestazioni migliori. Poiché anche il lato posteriore del modulo è in grado di catturare la luce solare, è possibile ottenere un notevole incremento nella produzione di energia lungo tutta la vita del sistema. Ricerche e test sul campo dimostrano che un impianto realizzato con moduli bifacciali può arrivare a produrre fino al 30% in più in condizioni ideali. In realtà, misurazioni in campo su impianti già realizzati con questa tecnologia attestano l'incremento della produzione attorno al 10/15%.
2. Maggior durabilità. Spesso il lato posteriore di un modulo bifacciale è dotato di uno strato di vetro aggiuntivo (modulo vetro-vetro), per consentire alla luce di essere raccolta anche dal retro della cella fotovoltaica. Questo conferisce al modulo caratteristiche di maggior rigidità, fattore che riduce al minimo lo stress meccanico a carico delle celle, dovuto al trasporto e all'installazione o a fattori ambientali esterni (come il carico neve o vento).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

3. Riduzione dei costi BOS. La “bifaccialità”, incrementando notevolmente l’efficienza del modulo e facendo quindi aumentare la densità di potenza dell’impianto, rende possibile la riduzione dell’area di installazione dell’impianto stesso e, quindi, anche i costi relativi al montaggio e cablaggio del sistema (strutture, cavi, manodopera, etc.).

Per maggiori dettagli si rimanda alla Relazione Generale cod. TGR-02-REL-001

2.4 Opere di connessione

Per il collegamento dell’impianto agrivoltaico alla rete Nazionale nel punto di connessione stabilito, così come indicato dal Gestore di Rete, sarà realizzata una cabina di smistamento 30 kV.

I cavi MT saranno interrati ad una profondità minima di 1,00 m estradosso dal p.c., in corrispondenza di attraversamenti sarà protetto meccanicamente con tubazione il cui diametro nominale interno non deve essere inferiore a 1,4 volte il diametro del cavo stesso ovvero il diametro circoscritto del fascio di cavi (come prescrive la norma CEI 11-17).

I componenti e i manufatti adottati per la protezione meccanica supplementare devono essere progettati per sopportare, in relazione alla profondità di posa, le prevedibili sollecitazioni determinate dai carichi statici, dal traffico veicolare o da attrezzi manuali di scavo, secondo quanto previsto nella norma CEI 11-17: 2006-07. I percorsi interrati dei cavi devono essere segnalati, in modo tale da rendere evidente la loro presenza in caso di ulteriori scavi, mediante l’utilizzo di nastri monitori posati nel terreno a non meno di 0.2 m al di sopra dei cavi, secondo quanto prescritto dalla norma CEI 11-17: 2006-07. I nastri monitori dovranno riportare la dicitura “Attenzione Cavi Energia in Media Tensione”.

Per quanto concerne le modalità di posa del cavo MT, al momento si prevede una posa prevalentemente in trincea; ad ogni modo saranno svolte ulteriori indagini (anche tramite utilizzo di georadar) per valutare la presenza di eventuali sottoservizi esistenti (cavi di potenza, condotte metalliche, gasdotti, ecc.) e, qualora se ne dovesse riscontrare la presenza, il tratto di cavidotto interessato sarà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.).

Le opere di utenza per la connessione consistono nella realizzazione delle seguenti opere:

- L’impianto verrà collegato in antenna a 132 kV su una nuova Stazione Elettrica (SE) della RTN a 132 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN a 132 kV “Ravenna Alaggio – Savio”, previo potenziamento/rifacimento della direttrice RTN a 132 kV “Ravenna Sud – Ravenna Alaggio – Savio – Cervia” e il superamento di eventuali elementi limitanti nelle Cabine Primarie interessate.
- Sottostazione Utente dove si prevede la trasformazione in AT e l’allaccio alla SE Terna.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

La connessione tra la cabina di raccolta e la Sottostazione Utente avverrà per mezzo del cavo ARE4H5E con conduttore in alluminio isolato in XLPE e tensione d'esercizio a 30 kV.

La connessione sarà effettuata in antenna collegandosi alla nuova Stazione Elettrica "Ravenna Alaggio – Savio" di Terna distante circa 3900 m dalla cabina di raccolte presente nell'area di impianto, alla tensione nominale di 30 kV. Le caratteristiche di riferimento dell'elettrodotto sono riassunte nella tabella seguente:

Tabella 2-2: Caratteristiche elettrodotto

Tipologia	Linea in cavo interrato AT
Tensione nominale di esercizio	30 kV
Lunghezza del tracciato	3900 m
Cavo	Cavo MT unipolare con conduttori in alluminio nella formazione 2//3x1x800 kV.
Profondità di interramento	>1 m

In rosso nella figura sottostante è riportato il percorso del cavidotto interrato per il collegamento dalla cabina di raccolta alla sottostazione elettrica (SSE) rappresentata in giallo.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figura 2-2: Tracciato elettrodotto e connessione alla SSE

2.4.1 Allaccio alla rete

Per motivi di sicurezza, per il collegamento in parallelo alla rete pubblica l'impianto sarà provvisto di protezioni che ne impediscano il funzionamento in isola elettrica; tali protezioni saranno conformi alla Codice di rete Terna ed il particolare all' allegato A.68.

L'impianto sarà equipaggiato con un sistema di protezione che si articola su tre livelli:

- *Dispositivo del generatore.* L'inverter è internamente protetto contro il cortocircuito ed il sovraccarico. Il riconoscimento della presenza di guasti interni provoca l'immediato distacco dell'inverter dalla rete elettrica.
- *Dispositivo di interfaccia.* Il dispositivo di interfaccia deve provocare il distacco dell'intero sistema di generazione in caso di guasto sulla rete elettrica. La protezione offerta dal dispositivo di interfaccia impedisce, tra l'altro, che l'inverter continui a funzionare, con particolari configurazioni di carico, anche nel caso di black- out esterno.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

- *Dispositivo di rinalzo.* È un'apparecchiatura con idonea capacità di manovra, apertura e sezionamento, la cui apertura separa la rete del Distributore dai gruppi di generazione del Produttore nel caso di intervento delle Protezioni di Interfaccia e di mancata apertura del DDI.
- *Dispositivo generale.* Il dispositivo generale ha la funzione di salvaguardare il funzionamento della rete nei confronti di guasti di generazione elettrica.

2.5 Aspetti relativi alla cantierizzazione

Le attività di cantiere consistono nella realizzazione dell'impianto fotovoltaico e delle relative opere di connessione alla rete. Le lavorazioni previste possono essere raggruppate in due macroaree:

- posa in opera dell'impianto, comprensiva di pannelli, strutture e cabine prefabbricate;
- realizzazione del cavidotto interrato necessario per la connessione alla cabina primaria per l'allaccio alla rete.

Per la realizzazione dell'area dell'impianto fotovoltaico si prevede la posa in opera di pannelli fotovoltaici con strutture di supporto stile "Tracker" in acciaio zincato adeguatamente dimensionate, infisse nel terreno tramite pali dello stesso materiale.

Ulteriori opere rilevanti prevedono il posizionamento di cabine prefabbricate per la trasformazione da BT a AT, appoggiate su travi in c.a.

Il progetto sarà affiancato da opere a verde con movimentazione e trasporto di terre sia tra i filari che esternamente alla recinzione dell'impianto perimetrale.

Sono inoltre previste opere per la viabilità di connessione interne all'impianto necessarie per la manutenzione.

I materiali principali coinvolti nella realizzazione delle opere oggetto dell'appalto sono costituiti da:

- Pannelli fotovoltaici;
- Acciaio da costruzione per Tracker e recinzioni metalliche;
- Terre da scavo e demolizioni in uscita ed in ingresso al cantiere;
- Inerti per rilevati in ingresso al cantiere;
- Calcestruzzo in ingresso al cantiere.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Per un dettaglio riguardo ai volumi dei materiali da movimentare si rimanda all'elaborato "Computo Metrico".

Al fine di gestire i volumi di terre e rocce da scavo coinvolti nella realizzazione dell'opera, vengono definite, nell'ambito della cantierizzazione, diverse aree di stoccaggio dislocate in posizione strategica rispetto alle aree di scavo da destinare alle terre che potranno essere riutilizzate qualora idonee. I materiali che verranno depositati nelle aree possono essere suddivisi genericamente nelle seguenti categorie:

- Terreno derivante da scavi entro il perimetro dell'impianto fotovoltaico;
- Terreno derivante da scavi a lato o sul manto stradale per la posa del cavidotto di collegamento alla stazione elettrica.

Le terre provenienti dalla posa in opera del cavidotto verranno stoccate all'interno delle aree predisposte. In funzione degli esiti degli accertamenti analitici, le terre e rocce risultate conformi alle CSC saranno riutilizzate in situ per le operazioni di rinterro/riporti nonché di ripristino previste nell'area dell'impianto fotovoltaico, per le opere a verde e relative opere connesse.

Inoltre, saranno adottate misure di precauzione al fine di evitare il trasferimento di contaminanti dai terreni alle altre matrici ambientali.

Durante lo stoccaggio i cumuli verranno adeguatamente protetti da una geomembrana impermeabile che verrà posta sia alla base, per evitare fenomeni di lisciviazione, che superiormente per evitare l'esposizione del terreno stesso ad agenti atmosferici, fissandola adeguatamente.

Le acque meteoriche saranno convogliate nella cunetta naturale e confluiranno così nei rispettivi pozzetti di raccolta, e, da qui, verranno inviate, per mezzo di una pompa sommergibile, a idonei serbatoi, così da poter essere caratterizzate e smaltite come rifiuto liquido.

2.5.1 Cronoprogramma dei lavori

Le lavorazioni per la realizzazione del campo agrivoltaico e le opere di connessione verranno distribuite lungo un arco temporale di 22 mesi.

A partire dall'organizzazione ed allestimento del cantiere nella quale si prevede la realizzazione della recinzione del sito e la viabilità necessaria al trasporto dei materiali attraverso l'area, propedeutici alle lavorazioni successive, si prevede in seguito l'approvvigionamento dei materiali necessari alla realizzazione dei tracker in acciaio e del calcestruzzo per le platee di fondazione dei locali cabine che saranno poste in opera a fondazioni completate.

L'installazione dei pannelli fotovoltaici sarà conseguente al montaggio delle prime strutture tracker e proseguirà parallelamente ad esse.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Al termine delle opere civili verranno completati i locali cabine con i relativi componenti elettrici ed eseguiti gli scavi per il passaggio dei cavi a partire dai pannelli.

Una volta predisposti i collegamenti elettrici ed i sistemi ausiliari, conseguentemente al termine del cantiere del cavidotto, sarà possibile provvedere alla connessione elettrica alla rete e al successivo collaudo; in parallelo sarà possibile svolgere le opere di mitigazione esterne al sito, che inizieranno conseguentemente alle opere di scavo.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Le aree tecniche del cantiere risultano essere:

- parcheggi per mezzi d'opera;
- aree di carico e scarico e stoccaggio dei materiali da costruzione;
- aree di carico e scarico e di stoccaggio delle terre da scavo;
- aree per lavorazione acciaio per tracker;
- box servizi igienici di tipo chimico e spogliatoi per operai;
- uffici;
- ricovero attrezzature;
- riserva di accumulo acqua potabile;
- cisterna di rifornimento carburante;
- generatore di corrente (fino ad allaccio della fornitura di cantiere).

L'area tecnica avrà un periodo di vita utile coincidente con la costruzione dell'opera direttamente correlata.

L'insieme di tutti i componenti elettrici installati all'interno dell'area delimitata dalla recinzione del cantiere costituiscono l'impianto elettrico di cantiere. Questa tipologia di impianto ha vita limitata alla sola durata delle lavorazioni e viene smantellata quindi una volta terminate.

Si rimanda all'elaborato "Disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici" per informazioni tecniche di dettaglio.

2.5.2 Preparazione delle aree di cantiere

La preparazione dei cantieri prevedrà indicativamente le seguenti attività principali:

- scotico del terreno vegetale (ove necessario), con relativa rimozione e accatastamento o sui bordi dell'area per creare una barriera visiva e/o antirumore o stoccaggio in siti idonei a ciò destinati (il terreno scotico dovrà essere conservato secondo modalità agronomiche specifiche);
- formazione di piazzali con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto);
- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti di impianti e fabbricati;
- montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it



STUDIO NATURALISTICO

Al termine dei lavori, i prefabbricati e le installazioni saranno rimossi e si procederà al ripristino dei siti, salvo che per le parti che resteranno a servizio delle nuove opere realizzate.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

3. STUDIO DELLO STATO ATTUALE

3.1 Rete ecologica

La Regione tutela la biodiversità attraverso il sistema regionale delle Aree protette e dei siti Rete Natura 2000, collegati tra loro da Aree di collegamento ecologico. Si tratta di zone importanti dal punto di vista geografico e naturalistico che è opportuno proteggere perché favoriscono la conservazione e lo scambio di specie animali e vegetali (per esempio fiumi, colline e montagne).

Tutte queste aree entrano a far parte della Rete ecologica regionale, come definita dall'art. 2 lettera f della Legge regionale 6/2005.

In base al Programma regionale per il Sistema regionale delle aree protette e dei siti Rete Natura 2000, la Regione:

- coordina la gestione delle Aree protette e dei siti di Natura 2000;
- individua e descrive le Aree di collegamento ecologico.

Come si evince dallo stralcio riportato di seguito l'area di interesse non interferisce con tali Aree di Collegamento Ecologico.

STUDIO NATURALISTICO

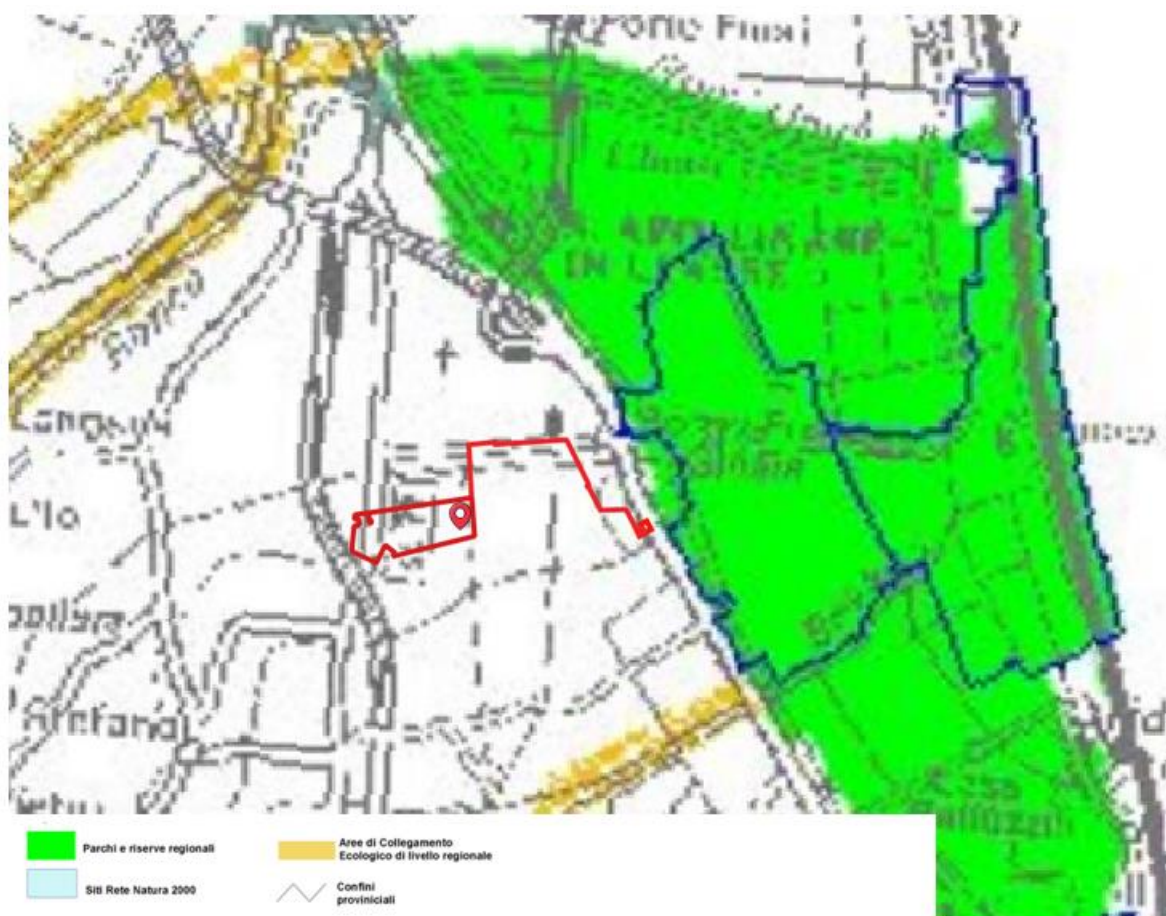


Figure 3-1: Aree di Collegamento Ecologico di livello regionale

3.2 Fitoclima

Per quanto riguarda l'inquadramento fitoclimatico dell'area in esame, è stata consultata la banca dati inclusa in GIS NATURA, relativamente a: *"Il Fitoclima d'Italia [AT] - CNR, Istituto di Ecologia e Idrologia Forestale"*.

La determinazione della variabilità climatica utile ai fini fitoclimatici segue la proposta già consolidata (Blasi e Mazzoleni, Blasi, ecc.) in cui si prendono in esame stazioni termopluviometriche e le relative variabili mensili (temperature media, minima, massima e precipitazioni) per un intervallo temporale di un

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

trentennio. L'analisi ha determinato 28 gruppi o classi e attraverso la loro spazializzazione mediante la loro distribuzione geografica, si è ottenuta la carta del fitoclima d'Italia.

Come si evince dalla figura sottostante, l'area di studio ricade nella classe:

- **23** che ricomprende il **Clima temperato subcontinentale/semicontinentale** tipico delle Pianure alluvionali dell'Italia settentrionale e delle aree collinari interne del medio-alto Adriatico.

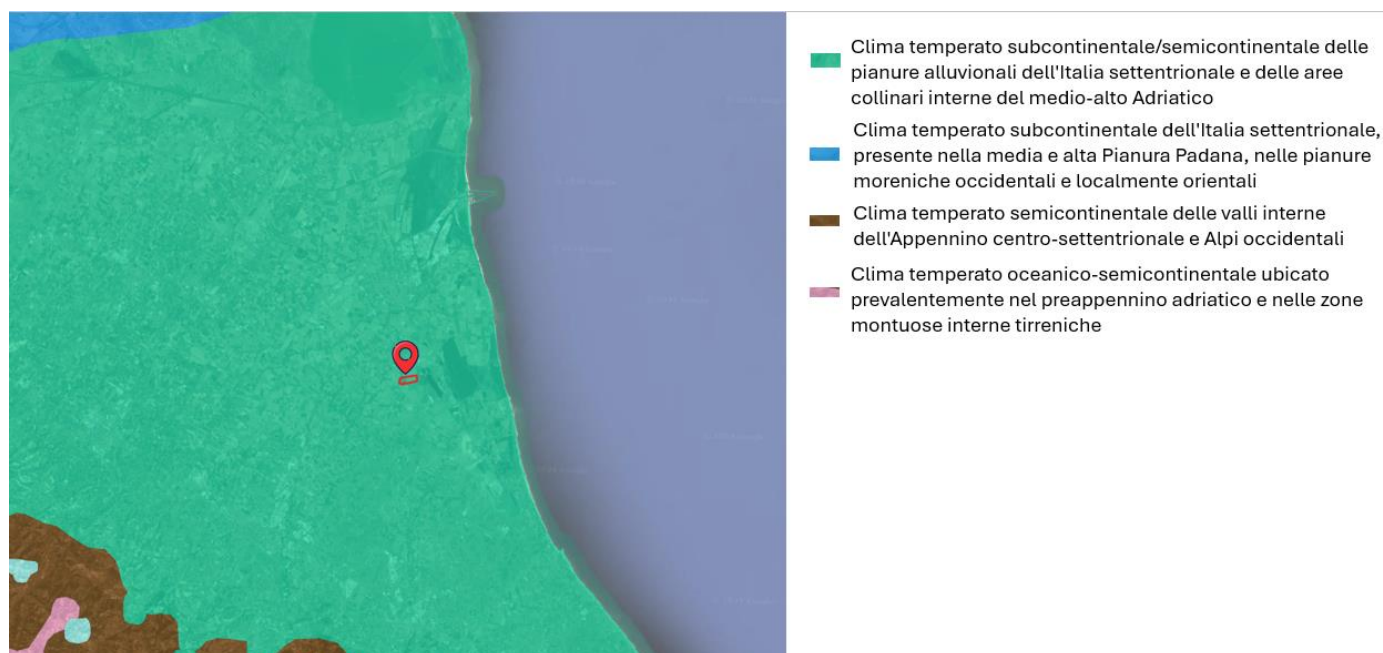


Figure 3-2: Carta del fitoclima d'Italia, in rosso l'area di intervento

3.3 Uso del suolo

Per l'analisi dell'uso del suolo sarà utilizzata, la carta di uso del suolo dell'ISPRA.

Per copertura del suolo si intende la copertura biofisica della superficie terrestre. Secondo la direttiva 2007/2/CE, rappresenta la copertura fisica e biologica della superficie terrestre, comprese le superfici artificiali, le zone agricole, i boschi e le foreste, le aree seminaturali, le zone umide, i corpi idrici. ISPRA ormai da diversi anni, grazie anche alla collaborazione con l'Agenzia Europea per l'Ambiente, assicura la produzione, la verifica e il miglioramento di una serie di servizi del programma Copernicus sul monitoraggio del territorio, e tra questi oltre il Corine Land Cover vi sono gli strati ad alta risoluzione della componente

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Pan-europea e Local. Dall'integrazione di questi prodotti viene realizzata la Carta di Copertura del Suolo ad alta risoluzione spaziale che rappresenta il riferimento nazionale per la conduzione di analisi sullo stato del territorio e del paesaggio e per lo studio di processi naturali e antropogenici.

Lo stralcio successivo riporta l'elaborazione di tali dati.

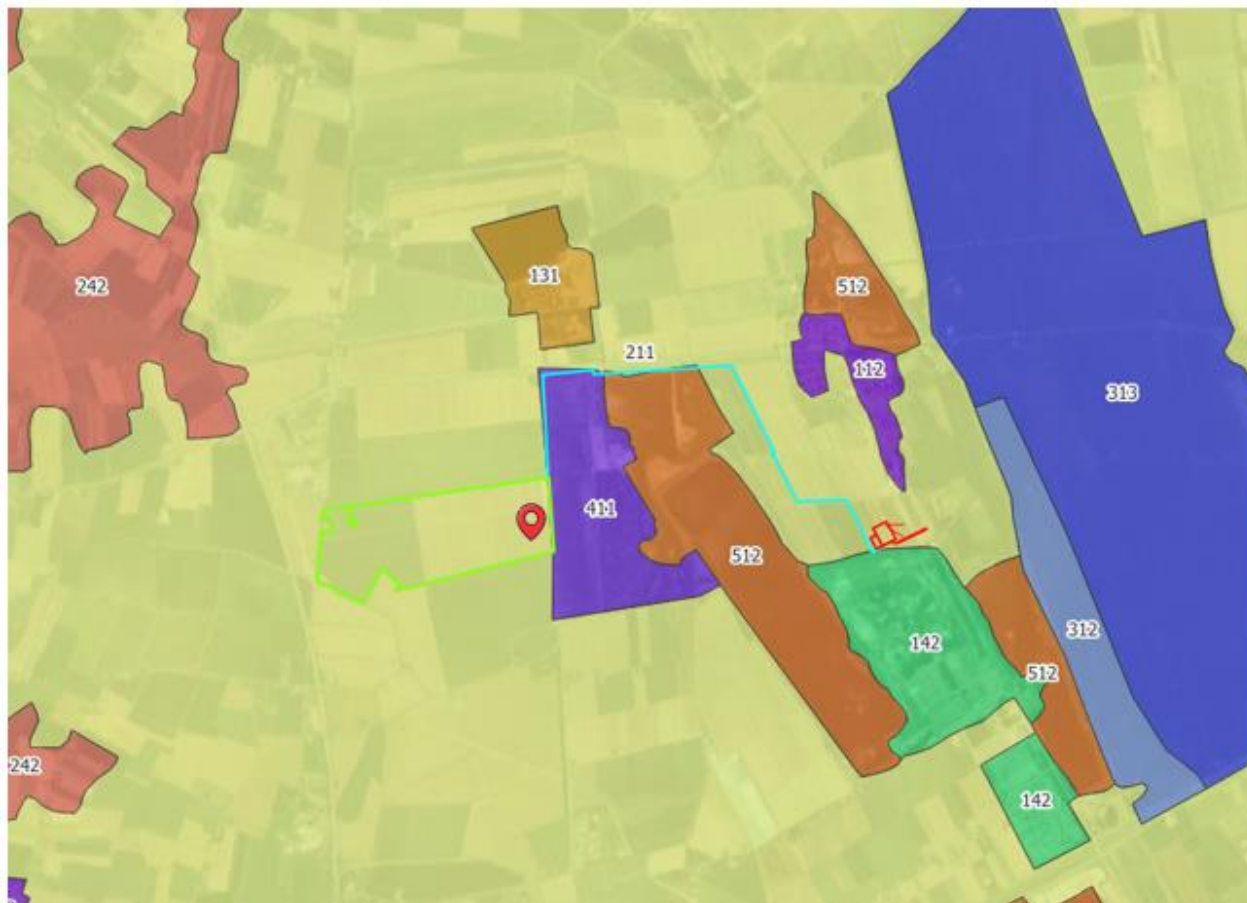


Figure 3-3: Uso del suolo (Corine Land Cover), all'interno dell'impianto è indicata la zona dell'area zootecnica

PROGETTO	CODICE CLC	DESCRIZIONE
Area Impianto	211	Seminativi semplici in aree non irrigue
SSE	211	Seminativi semplici in aree non irrigue

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Cavidotto	411	Paludi interne
	512	Bacini d'acqua

3.4 Vegetazione

L'analisi e la descrizione della vegetazione si basano su differenti tipologie di dati. Anzitutto, è stata consultata la Carta delle Serie delle Serie Vegetazionali di Blasi, la Carta della Vegetazione dell'Emilia-Romagna e dall'ISPRA la Carta della natura, a cui si è aggiunta la fotointerpretazione di immagini satellitari e ortofoto di Google Satellite.

3.4.1 Carta delle Serie Vegetazionali

Come si evince dalla mappa riportata di seguito della Carta delle Serie della Vegetazione, la vegetazione potenziale dell'area interessata dal progetto è:

- 87 - a: Geosigmeto centro-appenninico delle conche intermontane (*Carpinion betuli*, *Cytiso-Quercenion*, *Laburno-Ostryenion*); b: Serie centro-appenninica dei quercu-carpineti delle conche intermontane (*Carpinion betuli*).

Più nello specifico la lettera b, risulta essere quella più coerente con le caratteristiche dell'area, ovvero l'allenza *Carpinion betuli*.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



- 89 - Geosigmeto ripariale e dei fondovalle alluvionali
- 87 - a: Geosigmeto centro-appenninico delle conche intermontane (*Carpinion betuli*, *Cytiso-Quercenion*, *Laburno-Ostryenion*); b: Serie centro-appenninica dei quercocarpineti delle conche intermontane (*Carpinion betuli*)
- 99 - Geosigmeto delle dune e paludi costiere emiliane

Figure 3-4: Carte delle serie vegetazionali, all'interno dell'impianto è indicata la zona dell'area zootecnica

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

3.4.2 Carta della Vegetazione dell'Emilia-Romagna

Dalla consultazione della Carta della Vegetazione dell'Emilia-Romagna, di cui si riporta uno stralcio di seguito, emerge che:

- L'area di Impianto: Non ricade in nessuna delle aree cartografate. Tuttavia, ad est confina con la classe **Se** Seminativi. Pregio naturalistico molto scarso.
- Il cavidotto e la SSE: ricadono nella classe **Se** Seminativi. Pregio naturalistico molto scarso.
- Il cavidotto intercetta la classe: AI L'unità cartografica comprende sia la porzione centrale dell'alveo sia le porzioni di greto che sono prive di vegetazione duratura. Queste ultime sono rappresentate dalle spianate ciottolose che emergono in estate e su cui si sviluppano aggruppamenti erbacei stagionali, costituiti da vegetazione di carattere nitrofilo-ruderale, con *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum persicaria*, *Bidens frondosa*, *Xanthium italicum*, *Echinochloa crus-galli*. Grado di artificializzazione da debole a medio. (*Polygono-Xanthietum* italici Pirola et Rossetti 1974, *Chenopodion rubri Tüxen* in Poli et J. Tüxen 1960).

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

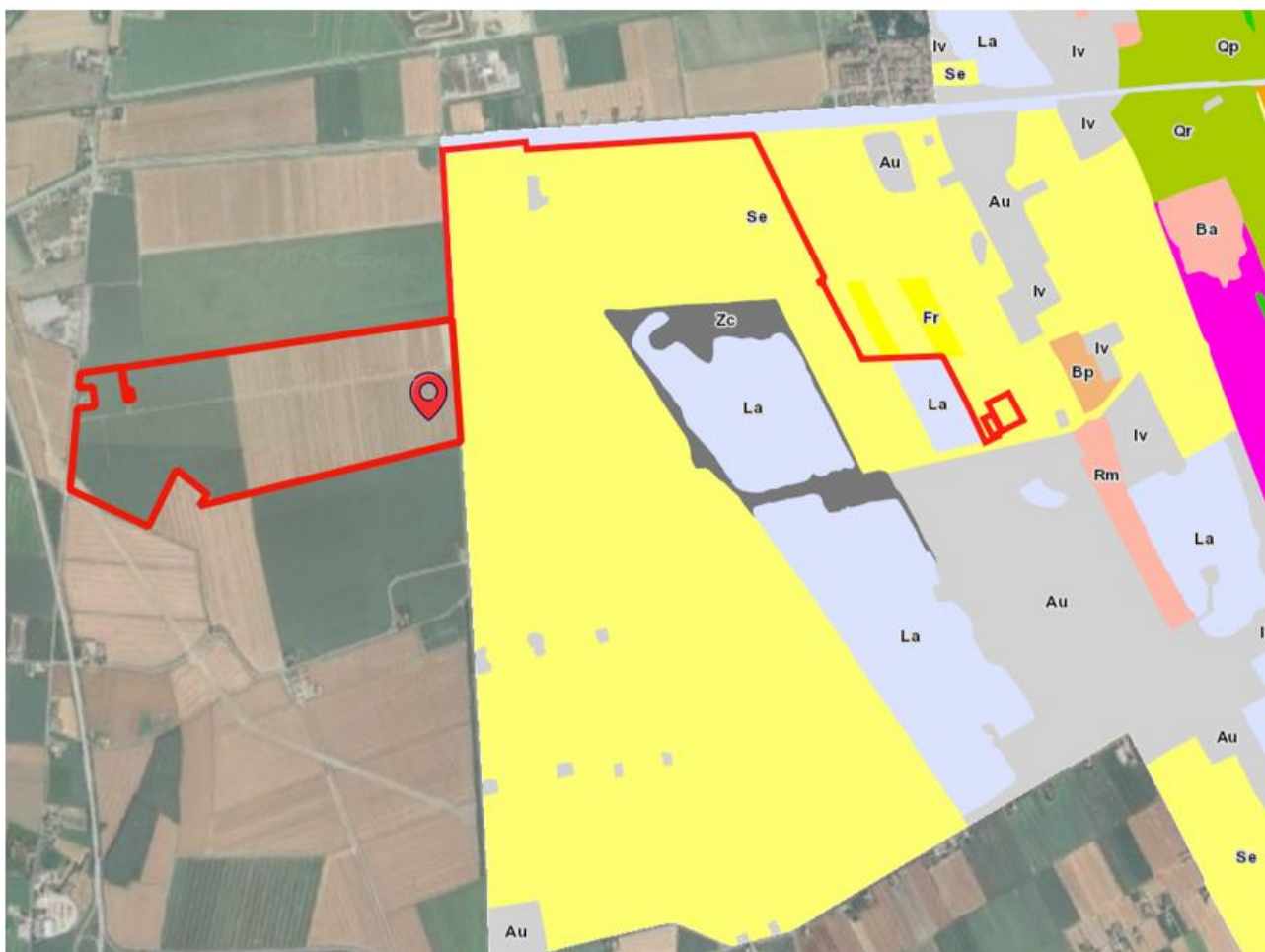


Figura 3-5: Carta della vegetazione della Regione Emilia-Romagna, all'interno dell'impianto è indicata la zona dell'area zootecnica

3.4.2.1 Vegetazione reale

Nel presente paragrafo è riportata la vegetazione reale, censita nel territorio di interesse durante il rilievo in campo effettuato a Novembre 2024, le specie rinvenute durante il sopralluogo sono:

- *Populus alba*
- *Phragmites australis*
- *Robinia pseudacacia*

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

- *Acer negundo*
- *Quercus ilex*
- *Quercus petraea*
- *Ligustrum lucidum*
- *Populus canadensis*
- *Acer pseudoplatanus*
- *Artemisia campestris*
- *Tamarix sp.*
- *Celtis australis*

Inoltre, più nello specifico, in prossimità della Pineta di Classe sono state rilevate le seguenti specie:

- *Ulmus minor*
- *Laurus nobilis*
- *Crataegus monogyna*
- *Ruscus aculeatus*
- *Asparagus acutifolius*
- *Cornus mos*
- *Ligustrum sp.*
- *Robinia pseudacacia*
- *Smilax aspera*
- *Salix alba*
- *Fraxinus angustifolia*
- *Paretaria officinalis*
- *Sambucus canadensis*
- *Salix eleagnos*

Le immagini seguenti, scattate durante il sopralluogo, mostrano il contesto ambientale della zona.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figure 3-6: Foto dell'area scattata durante il sopralluogo

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figure 3-7: Foto dell'area scattata durante il sopralluogo

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figure 3-8: Foto dell'area scattata durante il sopralluogo

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO



Figure 3-9: Foto dell'area scattata durante il sopralluogo

3.5 Fauna

Gli animali che compongono la fauna locale come si evince dalle informazioni riguardanti la fauna riportate dal Parco del Delta del Po sono:

- *Emys orbicularis*
- *Rhinolophus ferrumequinum*
- *Sciurus vulgaris*
- *Dama dama*
- *Sus scrofa*
- *Canis lupus*
- *Phalacrocorax carbo*

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

- *Myocastor coypus*

Durante il sopralluogo sono state avvistate varie specie di uccelli in prossimità del lago Standiana, tra cui è stato possibile specie appartenenti ai generi:

- *Anas*
- *Ardea*
- *Egretta*
- *Phalacrocorax*

Inoltre, è stato avvistato un esemplare di *Lepus sp.*

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

4. PIANO CULTURALE E ALLEVAMENTO

La componente agricola-zootecnica sarà caratterizzata dalla presenza di prati stabili destinati al pascolo e alla coltivazione di foraggi (Es. Erba medica), erbai di Orzo da foraggio insilato e allevamento ovino per la produzione e commercializzazione di latte. Si sottolinea che le colture sopra elencate non verranno commercializzate ma verranno utilizzate all'interno della razione alimentare per i capi ovini.

All'interno del parco fotovoltaico verranno coltivati prato polifita con produzione di fieno, Erba medica e Orzo da foraggio stoccato come insilato. Si prevede una rotazione quinquennale con alternanza di prati stabili ed erbai annuali. Inoltre, durante la coltivazione dell'orzo, una porzione fissa minima di superficie, definibile in circa n. 3 ha, verrà destinata al pascolo degli ovini. Negli anni in cui l'intera superficie verrà coltivata a prato, il pascolo verrà svolto sull'intera superficie con una rotazione dei recinti di pascolo.

La rotazione quinquennale consiste in: per i primi n. 4 anni verranno coltivati e sfalciati prati permanenti polifiti e di Erba medica. Indicativamente verrà destinata metà della superficie a prato polifita e metà a Erba medica; seguirà un anno con la sola coltivazione dell'Orzo da foraggio stoccato come insilato. Conclusa la coltivazione dell'Orzo riprenderà il ciclo con la semina dei prati permanenti.

Tabella 4-1: Rotazione culturale prevista

ROTAZIONE CULTURALE	
1° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
2° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
3° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
4° Anno	Prato permanente polifita/Erba medica
Autunno del 4° anno	Semina erbaio di Orzo
5° Anno	Erbaio di Orzo

Nel caso in esame, essendo l'impresa agricola specializzata nell'allevamento ovino, si prevede la specializzazione delle superfici nella coltivazione di piante erbacee da foraggio al fine di sfruttarle come parte integrante della razione dei capo allevati e ridurre l'approvvigionamento esterno e i conseguenti costi di acquisto dei mangimi. Pertanto, si prevede l'avvicendamento classico delle foraggere con alternanza di prati semi-permanenti dalla durata di n. 4 anni con un erbaio annuale di Orzo.

Nel dettaglio, una porzione della superficie totale corrispondente a circa metà della superficie agricola totale verrà destinata alla coltivazione di un prato monofita di Erba medica mentre la restante metà vedrà la coltivazione di un prato polifita che in parte, circa minimo n. 3 ha, verrà impiegato per il pascolamento degli ovini allevati.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it



STUDIO NATURALISTICO

L'impiego di leguminose nei prati polifiti e di Erba medica garantisce il miglioramento dei suoli e la riduzione degli effetti di stanchezza derivanti da una mono-successione di graminacee come ad esempio l'Orzo.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393– **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

5. ANALISI DELLE INCIDENZE

5.1 Incidenze in fase di cantiere

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più impattante per l'ambiente del sito interessato ai lavori. È proprio in questa prima fase, infatti, che vengono introdotti elementi di disturbo (presenza umana, macchine operative comprese), che permangono durante tutta la fase di costruzione. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti biotiche.

Gli impatti sulla fauna relativi a questa fase operativa vanno distinti in base al "tipo" di fauna considerata ed in particolare suddividendo le varie specie in due gruppi: quelle strettamente permanenti nell'area e quelle presenti, ma distribuite su un contesto territoriale tale per il quale l'area d'intervento diventa una sola parte dell'intero "spazio vitale" o ancora una semplice area di transito.

Lo scenario più probabile che verrà a concretizzarsi è descrivibile secondo modelli che prevedono un parziale allontanamento temporaneo delle specie di maggiori dimensioni, indicativamente i vertebrati, per il periodo di costruzione, seguito da una successiva ricolonizzazione da parte delle specie più adattabili. Le specie a maggiore valenza ecologica, quali i rapaci diurni, possono risentire maggiormente delle operazioni di cantiere rispetto alle altre specie più antropofile risultandone allontanate definitivamente.

È possibile, infine, che i mezzi necessari per la realizzazione del progetto, durante i loro spostamenti, possano causare potenziali collisioni con specie dotate di scarsa mobilità (soprattutto invertebrati e piccoli vertebrati). Infatti, tutte le specie di animali possono rimanere vittima del traffico (Muller & Berthoud, 1996; Dinetti 2000), ma senza dubbio il problema assume maggiore rilevanza quantitativa nei confronti di piccoli animali: anfibi e mammiferi terricoli, con rospo comune *Bufo bufo* e riccio europeo *Erinaceus europaeus* al primo posto in Italia (Pandolfi & Poggiani, 1982; Ferri, 1998). A tal proposito è possibile prevedere interventi di mitigazione e/o compensazione.

Gli ambienti in cui si verificano i maggiori incidenti sono quelli con campi da un lato della strada e boschi dall'altro, dove esistono elementi ambientali che contrastano con la matrice dominante (Bourquin, 1983; Holisova & Obrtel, 1986; Désiré & Recorbet, 1987; Muller & Berthoud, 1996).

L'analisi degli impatti sopra esposta evidenzia che il progetto di impianto considerato può determinare in fase di cantiere le seguenti tipologie di impatto:

1. Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (habitat trofico).
2. Disturbo diretto e uccisioni accidentali da parte delle macchine operatrici.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

Per la fase di costruzione (lavori diurni e trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti sui chiroterteri che svolgono la loro attività nelle ore notturne.

In fase di cantiere si potrebbero verificare lievi alterazioni della vegetazione, in quanto la realizzazione delle opere potrebbe interferire anche in maniera indiretta con gli individui vegetali ivi presenti.

Si specifica che sia durante, che al termine dei lavori, si procederà ad interventi di mitigazione degli impatti arrecati.

Per i motivi sopra esposti, l'incidenza della fase di cantiere dell'opera può essere considerata come **bassa** e **reversibile**.

5.2 Incidenze in fase di esercizio

Durante la fase di funzionamento la fauna può subire diverse tipologie di effetti.

Gli **impatti indiretti** sulla fauna sono da ascrivere a frammentazione dell'area, alterazione e distruzione dell'ambiente naturale presente, e conseguente perdita di siti alimentari e/o riproduttivi, disturbo (*displacement*).

Nel caso specifico, possiamo affermare che il disturbo agli uccelli è di entità medio/bassa, in quanto l'impianto è localizzato a km di distanza dai Siti Natura 2000. Per tale ragione l'effetto sulle popolazioni di uccelli presenti può essere considerato nel complesso comunque Medio/Basso.

Tra gli **impatti diretti** il **rischio potenziale di collisione** per l'avifauna potrebbe rappresentare l'impatto di maggior peso interessando la classe degli uccelli. Data l'altezza massima del campo fotovoltaico ovvero 5,35 metri, tale impatto può essere considerato **Basso**.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it

STUDIO NATURALISTICO

6. CONCLUSIONI

L'area di interesse risulta essere un'area a vocazione agricola con clima temperato, distante da aree di collegamento ecologico.

In conclusione, in fase di cantiere gli effetti che si potrebbero verificare sulla vegetazione sono lievi, in quanto la realizzazione delle opere potrebbe interferire in maniera indiretta con gli individui vegetali ivi presenti. Mentre gli effetti principali riguardano la chiroterofauna, in quanto, il progetto potrebbe determinare in fase di cantiere degrado e perdita di habitat di interesse faunistico (habitat trofico) e disturbo diretto e uccisioni accidentali da parte delle macchine operatrici. Tuttavia, dato l'allontanamento temporaneo nel periodo delle attività di cantiere e il probabile temporaneo spostamento delle direttrici di volo, l'incidenza della fase di cantiere può essere considerata come bassa e reversibile.

Durante la fase di esercizio, non sono stati riscontrati particolari problematiche per quanto riguarda la vegetazione. Mentre in merito ai chiroteroteri si riscontrano dei possibili impatti di bassa entità, da verificare inoltre l'effettiva frequentazione del sito tramite monitoraggio *ante operam*.

Il progetto è un impianto agrivoltaico, per tale ragione la vocazione agricola rimarrà invariata, inoltre da quanto si apprende dal piano colturale, oltre all'Orzo che appartiene alla famiglia delle *Poaceae*, è prevista la coltivazione di erba medica, la quale appartiene alla famiglia delle *Fabaceae*, quest'ultima presenta una struttura florale di colore azzurro-violaceo, la quale potrebbe attirare l'entomofauna, apportando di conseguenza una serie di vantaggi per gli insetti. In questo modo il campo agricolo funge da rifugio per l'entomofauna soprattutto nei mesi più caldi.

Campiano Solar S.R.L.

Sede legale: Via Brigata Ebraica 50 – 48123 Mezzano (RA)

P.IVA: 02754580393 – **MAIL:** campianosolar@legalmail.it