

**PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO AVANZATO PER
PRODUZIONE DI ERBE AROMATICHE E PIANTE OFFICINALI
NELL'AMBITO DEL PNRR – MISURA M2C1 I3.4 - CON POTENZA
NOMINALE PARI A 4900 kW DA REALIZZARSI NEL COMUNE DI
CASTIGLION FIORENTINO**

PROGETTO DEFINITIVO

Procedura Autorizzativa Semplificata

Art. 8 del D.lgs. 190/2024 e ss.mm.ii.

RELAZIONE GENERALE

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello Prog.	Riferimento ENEL	N. elaborato	Tot. fogli	NOME FILE	DATA
PD	438170561	CN_PD_R_01	14	CER_R_01 REL GENERALE	15/07/2026

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
0	15/07/2026		EG	EG	

Proponente:



RINNOVAGRO SRL
SOCIETA' AGRICOLA

Progettazione:



Arch. Elisa Gesess



Ing. Claudio Casi

INDICE

Premessa	2
1. Inquadramento normativo e territoriale.....	3
2. Criteri per le scelte progettuali.....	6
2.1 Recinzioni dell'area di intervento	10
2.2 Viabilità interna ai campi.....	10
2.3 Sistemazione per il deflusso delle acque meteoriche	10
2.4 Visibilità e mitigazione	10
2.5 Strutture.....	11
2.6 Piano agronomico.....	11
Normativa di riferimento	12
3.1 Energie rinnovabili	12
3.2 Elettrodotti, linee elettriche, sottostazione e cabina di trasformazione	12
3.3 Opere civili.....	15
3.4 Sicurezza	15
3.5 Norme CEI.....	15

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO S SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	1
---	---	---	------------------------------------	----------

Premessa

La transizione energetica rappresenta uno degli obiettivi strategici dell'Italia e dell'Unione Europea per il raggiungimento della neutralità climatica, la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra e l'incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili. In tale contesto, il settore fotovoltaico riveste un ruolo fondamentale nel conseguimento degli obiettivi previsti dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), contribuendo alla sicurezza energetica nazionale e alla progressiva decarbonizzazione del sistema elettrico.

Il progetto oggetto della presente relazione nasce come intervento di sviluppo per lo sviluppo della filiera delle erbe aromatiche all'interno del piano attuativo PNRR – Misura M2C1 I3.4 Fondo Rotativo Contratti di Filiera (FCF) per il sostegno dei contratti di filiera dei settori agroalimentare, pesca e acquacoltura, silvicoltura, floricoltura e vivaismo. Il soggetto proponente è risultato infatti aggiudicatario dei fondi per la realizzazione di tale impianto nell'ambito dei progetti di sviluppo del PNRR nell'ottica di sviluppo dell'attività agricola integrata con fonti di energia rinnovabile valorizzazione delle superfici agricole senza comprometterne la destinazione produttiva, favorendo un utilizzo sostenibile del territorio, la diversificazione del reddito agricolo e una maggiore resilienza delle aziende agricole.

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO S SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	2
---	---	---	------------------------------------	----------

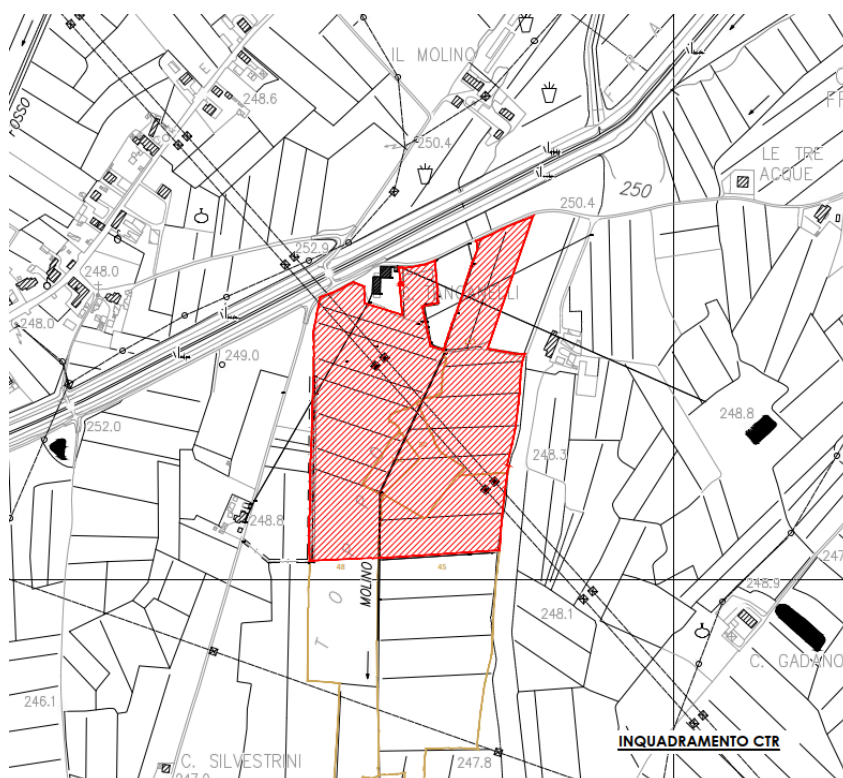
1. Inquadramento normativo e territoriale

L'intervento riguarda la realizzazione di un impianto agrivoltaico avanzato della potenza complessiva in immissione pari a 4,9 MW, ubicato nel territorio comunale di Castiglion Fiorentino (AR).

L'intervento è disciplinato dal D.Lgs. 190/2024 e successive modifiche e integrazioni, recante la disciplina dei regimi amministrativi per la produzione di energia da fonti rinnovabili e dalla normativa vigente in materia di fonti energetiche rinnovabili, in particolare questo tipo di impianto è soggetto a Procedura Abilitativa Semplificata (PAS) ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 190/2024 e s.m.i.

L'intervento è configurato come impianto agrivoltaico avanzato, finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte solare mediante l'integrazione tra attività agricola e produzione energetica, garantendo la permanenza della funzione agricola del fondo e la compatibilità dell'installazione con l'uso agricolo del suolo.

L'area interessata dall'intervento ricade nel territorio agricolo del Comune di Castiglion Fiorentino e la progettazione è stata sviluppata nel rispetto dei criteri tecnici e normativi applicabili agli impianti agrivoltaici.



COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI: ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	3
---	--	--	--	---

Soggetto proponente: Società **Rinnovagro S.r.l. Società Agricola**, con sede legale in Via S. Lucia n. 149, 52043 Castiglion Fiorentino (AR), Codice Fiscale e Partita IVA 02507960512.

Tecnici coinvolti:

Progettista Architettonico: **Arch. Elisa Gesess** Iscritta all'Ordine degli Architetti della Provincia di Firenze numero 9409, domiciliata per la carica presso Arkigeo Officina Design S.r.l. in Via Giovanni Antonio Dosio 40 – 50 142 – Firenze

Progettista Impianti: **Per. Ind. Claudio Casi** iscritto al collegio Periti Industriali e Periti industriali laureati della provincia di Arezzo al n. 235 domiciliato per la carica presso lo studio Pentium Associati Via P. Calamandrei 139 – 52100 - Arezzo

Agronomo: **Dott. Agronomo Matteo Sorrenti** iscritto all'Ordine dei Dottori Agronomi di Bari (BA) al n. 779 residente in SORRENTI SRL - Via G. Petroni 25-15/F4 - 70124 Bari (BA)

L'impianto agrivoltaico, denominato **"CEPPETO NORD"**, sarà realizzato in Toscana, in provincia di Arezzo, nel territorio comunale di Castiglion Fiorentino, interessando una superficie complessiva recintata pari a circa 77.003 m². L'area di intervento ricade catastalmente al Foglio 71, particelle 45, 48, 50, 111 e 112.

L'area interessata dall'intervento si presenta attualmente con destinazione agricola e sarà oggetto di un progetto agrivoltaico avanzato finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonte solare in integrazione con l'attività agricola. In particolare, il progetto prevede il mantenimento della funzione agricola del fondo mediante la realizzazione di una coltivazione di erbe aromatiche e alberi da frutto nelle aree sottostanti e tra le strutture dell'impianto, garantendo la coesistenza tra produzione energetica e uso agricolo del suolo.

All'interno dell'area interessata dal progetto sono presenti alcune fasce di rispetto e limitazioni derivanti dalla presenza di elementi infrastrutturali e territoriali, tra cui un fosso censito dal reticolo idrografico della Regione Toscana, una linea elettrica ad alta tensione, bassa tensione e una condotta del gasotto. Tali elementi sono stati considerati nella fase progettuale mediante il rispetto delle relative distanze di sicurezza e delle prescrizioni normative applicabili e richiedendo gli opportuni nulla osta utili al fine della definizione dell'area utile e delle possibili interferenze.

L'intervento non rientra tra le categorie di opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o a verifica di assoggettabilità a VIA ai sensi della normativa vigente in materia ambientale, in quanto l'impianto agrivoltaico presenta una potenza nominale pari

COMMITTENTE: 	PROGETTISTI: ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587 	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	4
--	---	---	------------------------------------	----------

a 4.900 kW, inferiore alle soglie dimensionali previste dalla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e non ricade in aree soggette a particolare sensibilità ambientale quali aree naturali protette, siti della rete Natura 2000, Zone di Protezione Speciale (ZPS) o altri ambiti individuati dalla normativa vigente.

La verifica è stata condotta considerando anche i criteri relativi al cumulo degli impatti previsti dall'Allegato V alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e dalle Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA di cui al D.M. 30 marzo 2015, valutando l'eventuale presenza di altri progetti o impianti nell'ambito territoriale di riferimento.

Ai fini della determinazione delle soglie dimensionali, non ricorrono condizioni tali da configurare un unico progetto derivante dal frazionamento artificioso di più iniziative, né risultano elementi di unitarietà progettuale, funzionale o gestionale tali da determinare l'applicazione del criterio del cumulo delle potenze. Pertanto, l'intervento è valutato nella propria configurazione autonoma, non risultando applicabile l'eventuale riduzione delle soglie prevista dalla normativa per specifiche condizioni localizzative o per effetto del cumulo con altri impianti.

Inquadramento urbanistico

L'area oggetto d'intervento è contraddistinta al N.C.T. del comune di Castiglion Fiorentino al Foglio 71 particella 45, 48, 50, 111, 112 ed è classificata all'interno del PIT, del Piano Strutturale e del Regolamento Urbanistico come segue:

- **PIT:** Nessun vincolo
- **P.G.R.A.:**
 - Carta della pericolosità idraulica: Elevata (P1)
- **PIANO OPERATIVO COMUNALE (P.O.C.)** adottato con delibera di consiglio comunale n.62 in data 27.07.2023. approvazione
 - Discipline del territorio rurale – R4, I terrazzi della Val di Chiana
 - Tutele paesaggistiche: - Tessiture agrarie di pregio
 - Ambito delle Leopoldine

Si riporta di seguito **l'art. 66 comma 3 delle NTA** del Piano Operativo: *Il territorio comunale di Castiglion Fiorentino partecipa al progetto di Paesaggio delle "Leopoldine in Val di Chiana", di cui al precedente art. 39bis, il cui ambito di applicazione interessa tutta la parte della pianura della Val di Chiana a partire dalla SP 71 Casentinese Romagnola. Tutto l'ambito di applicazione del Progetto di Paesaggio è da considerare potenzialmente non idoneo all'installazione di impianti solari fotovoltaici con moduli ubicati a terra, **fatta eccezione che per quelli agrivoltaici** – comunque nel rispetto di una distanza minima dalle abitazioni di 50 ml.*

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	5
--	---	--	----------------------------	---

- e quelli per le aziende agricole e nelle aree di pertinenza dei centri aziendali nei limiti dell'autoconsumo - e inoltre sono da tutelare: - la sistemazione delle acque per canalizzazione; - il particellare agrario dalle forme geometriche.

Si precisa quindi che il progetto rispetta le previsioni dell'art. 66 delle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Operativo, **rientrando nella fattispecie espressamente ammessa degli impianti agrivoltaici a servizio delle aziende agricole**

• **PIANO STRUTTURALE INTERCOMUNALE** DI CASTIGLION FIORENTINO, CORTONA E FOIANO DELLA CHIANA.

(Aggiornamento del quadro conoscitivo e presa d'atto delle rettifiche richieste dalla regione ai sensi art.21 della l.r.10 novembre 2014 n.65 a seguito della chiusura della conferenza paesaggistica, ai fini della conformazione ai contenuti del pit-ppr.)

- Tav.QC-U2 Aree ed i rispetto e tutele sovraordinate:
Distanza urbanistica di prima Approssimazione per 132 kv
- Tav.QC-U3 Uso del suolo
241: Colture temporanee associate a colture permanenti
- Tav.ST-G1 Elementi e morfotipi della struttura idrogeomorfologica
Reticolo idrografico e di gestione, Reticolo D.C.R. 81/2021
- Tav.STR-U1 Perimetro del territorio urbanizzato e utoe
Territorio rurale, art 64-

• **VINCOLI:**

L'area non risulta soggetta a vincoli ai sensi del Dlgs 42/2004

L'area di intervento ricade in una zona classificata con pericolosità da alluvione PGRA – Livello P1. Considerata la limitata pericolosità idraulica e l'assenza di specifiche criticità, non si è resa necessaria la predisposizione di uno studio idrologico-idraulico dedicato.

2. Criteri per le scelte progettuali

L'impianto agrivoltaico in progetto, denominato **"CEPPETO NORD"**, sarà costituito da due campi fotovoltaici distinti, entrambi opportunamente recintati, per una superficie complessiva pari a 77.003 m², così ripartita:

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO S SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	6
---	---	---	------------------------------------	----------

- Campo 01: 33.571 m².
- Campo 02: 43.432 m².

L'impianto avrà una potenza massima in immissione pari a 4.900 kW e sarà costituito da 7.407 moduli fotovoltaici installati su strutture ad inseguitore mono assiale a vela singola (tracker). La superficie complessivamente occupata dai moduli risulta pari a circa 19.850 m².

I moduli saranno installati su strutture metalliche progettate per garantire la continuità dell'attività agricola. In particolare, l'altezza minima del bordo inferiore dei moduli rispetto al piano campagna sarà pari a circa 2,10 m, mentre l'altezza dell'asse della struttura sarà pari a circa 3,06 m e l'altezza massima raggiunta dai moduli durante il movimento sarà di circa 4,10 m. L'interasse (pitch) tra le file sarà pari a circa 5,55 m, consentendo sia un adeguato irraggiamento dei moduli sia il transito dei mezzi agricoli destinati alle lavorazioni colturali.

L'impianto è stato progettato secondo criteri agrivoltaici, prevedendo il mantenimento dell'attività agricola mediante la coltivazione di erbe aromatiche e piante da frutto nelle superfici sottostanti e comprese tra le strutture fotovoltaiche. La configurazione planimetrica e l'altezza delle strutture consentiranno il regolare svolgimento delle operazioni agricole con l'impiego di mezzi meccanici, garantendo la coesistenza tra produzione agricola e produzione di energia elettrica da fonte solare.

La configurazione planimetrica dell'impianto è stata definita tenendo conto dei vincoli e delle fasce di rispetto presenti nell'area. In particolare, il layout progettuale è stato sviluppato considerando la fascia di rispetto di 10 m dal fosso esistente, la fascia di rispetto del gasdotto pari a 13 m, la fascia di rispetto dell'elettrodotto in alta tensione pari a 25 m, nonché della fascia di rispetto della linea elettrica in bassa tensione pari a 3 m. Analogamente, il posizionamento delle cabine e delle opere di connessione è stato definito nel rispetto delle prescrizioni relative alla viabilità comunale.

Dal punto di vista elettrico, l'impianto sarà connesso alla rete di distribuzione mediante una cabina utente e una cabina di consegna (e-distribuzione) ubicate all'esterno delle aree recintate, in prossimità della Strada Comunale della Località La Nave, come indicato da Enel nella TICA e posizionate nel rispetto delle fasce di rispetto previste. All'interno delle due aree di impianto saranno inoltre realizzate due cabine di trasformazione, denominate Cabina MT/BT 1 e Cabina MT/BT 2, una per ciascun campo fotovoltaico, destinate ad ospitare le apparecchiature elettriche necessarie alla conversione e trasformazione dell'energia prodotta dai moduli fotovoltaici. Il collegamento tra i campi fotovoltaici, le cabine MT/BT, la cabina utente e la cabina di consegna sarà realizzato mediante linee elettriche interrate. I cavidotti interrati da utilizzare negli impianti di cui in oggetto, dovranno essere realizzati mediante tubi interrati direttamente nel suolo e pozzetti rompitratta o di derivazione.

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	7
---	--	--	--	---

L'accesso all'area di intervento sarà garantito direttamente dalla Strada Comunale della Località La Nave mediante un accesso carrabile esistente.

La viabilità interna sarà costituita da piste in terra battuta della larghezza di circa 3,50 m, idonee a consentire il transito sia dei mezzi destinati alla manutenzione dell'impianto sia delle macchine agricole impiegate per le operazioni colturali. Le due aree destinate all'installazione dei moduli fotovoltaici saranno delimitate da recinzione metallica perimetrale, mentre l'accesso all'area complessiva esterna all'impianto rimarrà libero dalla viabilità pubblica.



Figura 2 Layout impianto FV

I moduli fotovoltaici saranno installati su strutture tracker con pannelli posizionati a vela singola (TAV. CP_PD_T_08)

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO S SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	8
---	---	---	------------------------------------	----------

Di seguito si riporta delle immagini esemplificative delle strutture tipo che saranno opportunamente calcolate in fase di progettazione esecutiva.

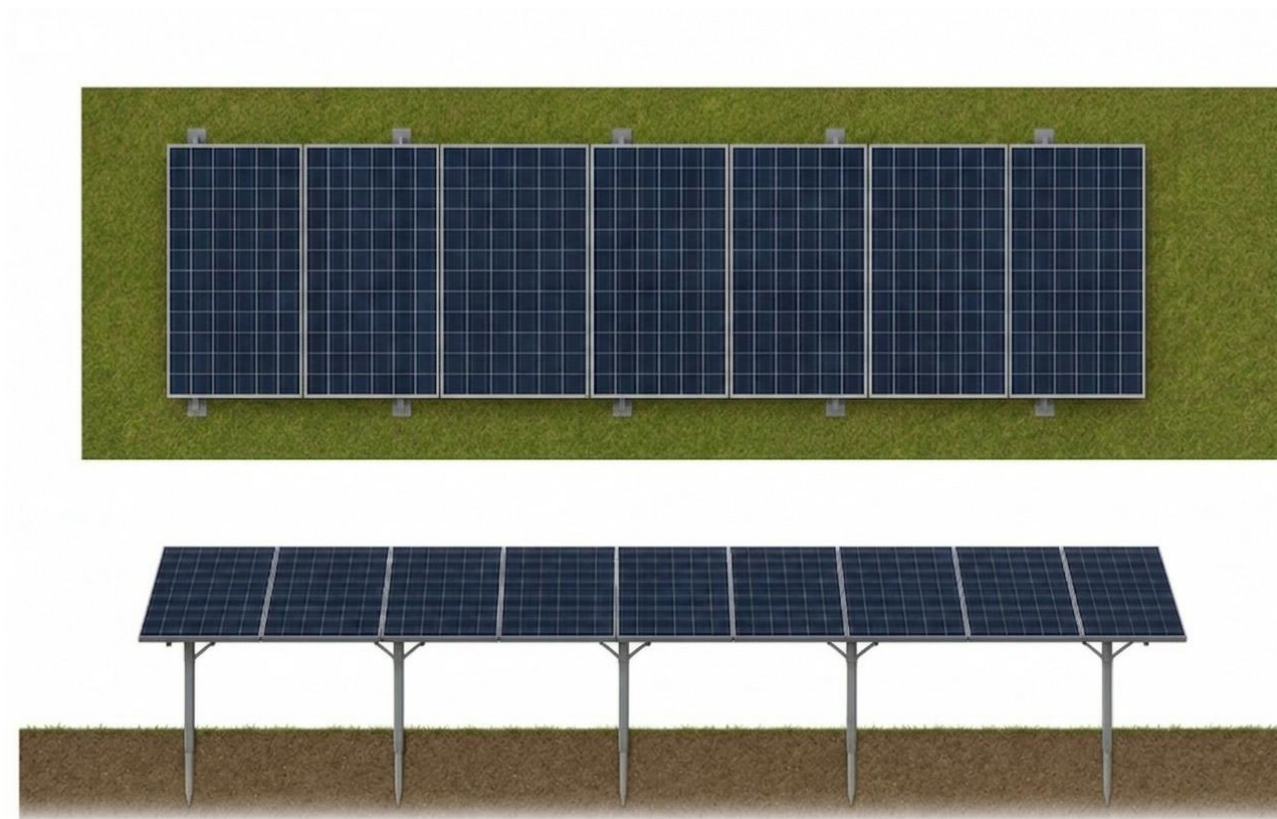


Figura 3 Pianta e Prospetto schema tipo modulo fotovoltaico

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO S SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI: ARKIGEO officina design ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	9
---	---	---	------------------------------------	----------

2.1 Recinzioni dell'area di intervento

La recinzione sarà realizzata con rete elettrosaldata h 2.00 metri a maglia sciolta con pali infissi nel terreno e cancelli di ingresso di dimensioni pari a 5 metri. Per permettere il passaggio di mezzi. La recinzione sarà prevista di feritoie per il passaggio della piccola fauna.

2.2 Viabilità interna ai campi

L'intervento non prevede modifiche significative all'andamento naturale del terreno, il quale è caratterizzato dalla presenza di un numero limitato di canali di scolo, riconducibile al precedente utilizzo agricolo dell'area.

E' prevista la realizzazione di percorsi carrabili secondari interni al in terra battuta e con posizionamento di geotessile per evitare la crescita di vegetazione senza apportare modifiche sostanziali al terreno.

In fase di cantiere saranno realizzati percorsi idonei al passaggio dei mezzi pesanti necessari per la posa delle cabine prefabbricate; tali percorsi saranno rimossi dopo la chiusura fine del cantiere.

In corrispondenza delle interferenze tra viabilità di progetto e canali di scolo esistenti saranno adottate soluzioni tecniche idonee a garantire la continuità del deflusso idraulico, preservando le condizioni esistenti.

Sarà realizzata una passerella di passaggio del fosso centrale per il collegamento dei due sottocampi come indicato in planimetria

2.3 Sistemazione per il deflusso delle acque meteoriche

Il deflusso delle acque viene garantito tramite la presenza di canali di raccolta che convogliano le acque verso il fosso centrale presente all'interno dell'area di intervento. Nella possibilità che si verifichino casi di interferenza per il posizionamento dei pali infissi di supporto ai pannelli, questi saranno riposizionati lungo l'asse centrale dei pannelli.

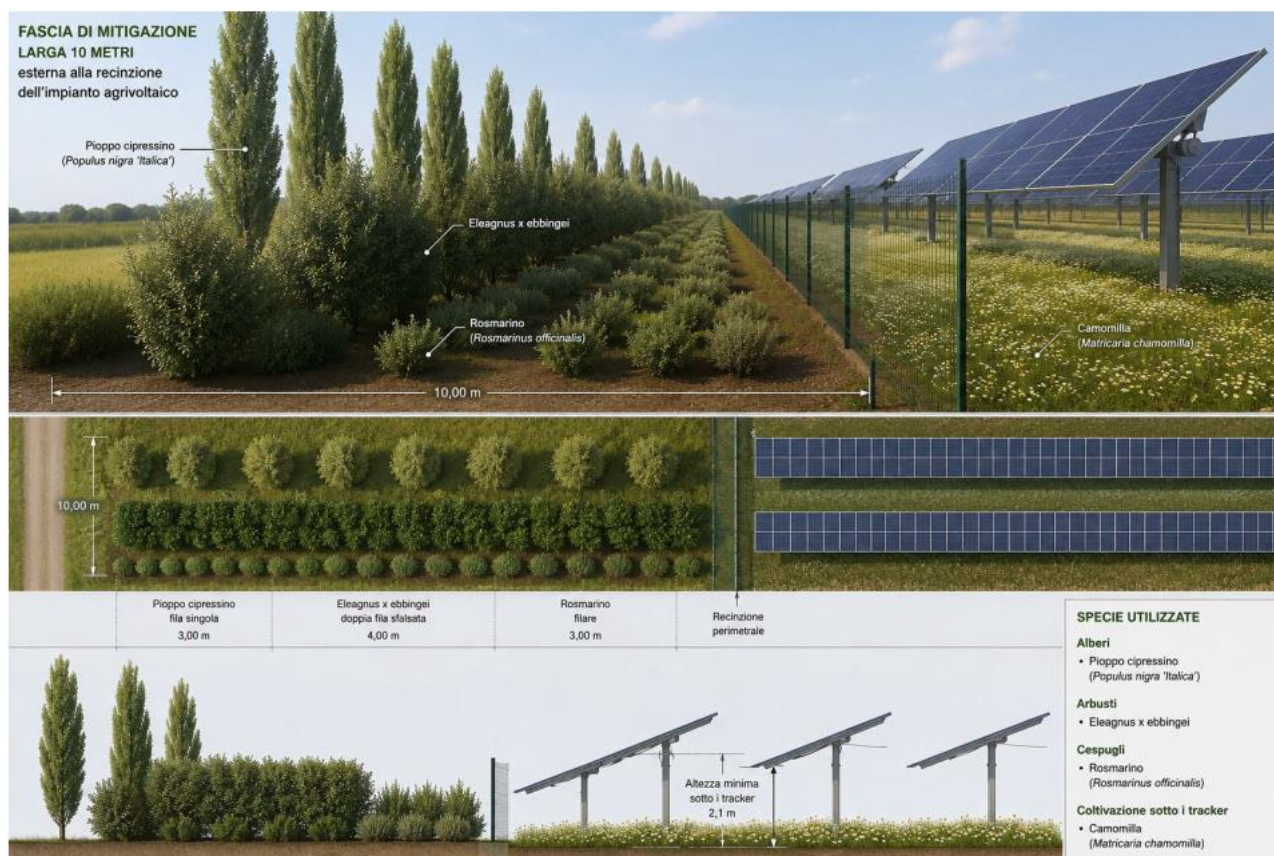
2.4 Visibilità e mitigazione

Già a seguito dei primi sopralluoghi, l'area individuata per l'installazione del campo fotovoltaico è risultata caratterizzata da una morfologia prevalentemente pianeggiante, priva di significative pendenze o dislivelli che possano interferire con la realizzazione dell'impianto.

L'area risulta visibile dalla viabilità della località La Nave del Fiume, in corrispondenza della quale la presenza del bordo fluviale determina una quota altimetrica leggermente sopraelevata rispetto al piano dell'impianto, consentendo una visuale complessiva dell'area interessata dall'intervento. Al fine di mitigare l'impatto visivo dell'impianto, è prevista la realizzazione di una fascia di mitigazione vegetazionale maggiormente densa lungo il margine nord-ovest dell'area di circa 2.294 mq e di una fascia perimetrale di circa 3.335mq, in modo da favorire un migliore inserimento paesaggistico nel contesto

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	10
---	--	--	--	----

circostante e favorire il mantenimento della naturalizzazione dell'area e degli ecosistemi presenti meglio descritta nella Relazione Pedoagronomica allegata al progetto.



2.5 Strutture

Le strutture di supporto di cabine e pannelli saranno realizzate in carpenteria metallica con pali infissi nel terreno senza opere di fondazione in cemento armato. Tutte le strutture saranno opportunamente dimensionate in fase esecutiva

2.6 Piano agronomico

Il progetto agronomico propone un modello di integrazione equilibrata e sostenibile tra agricoltura, ambiente ed energia basato sui seguenti punti chiave:

- Riconversione di un ampio appezzamento agricolo alla produzione di piante officinali ed aromatiche;
- Incremento della biodiversità grazie alla flora, alla fauna e microfauna che sempre accompagnano l'impianto di un prato polifita stabile.
- Arricchimento della matrice organica del terreno, in contrasto col progressivo impoverimento per dilavamento, tipico della coltivazione estensiva attuale, caratterizzata da annuali arature profonde;
- Riduzione del consumo d'acqua per irrigazione e contemporanea riduzione sostanziale di fertilizzanti chimici;
- Allevamento delle api, essenziali al fine della biodiversità ed impollinazione;

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI: ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587 	PENTIUM ASSOCIATI Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	11
---	---	---	------------------------------------	-----------

- Piantumazione di fichi sulle recinzioni e nelle aree libere;
- Fascia di mitigazione a Nord, costituita da pioppo cipressino e rosmarino.
- Integrazione tra agricoltura e fotovoltaico.

Il tutto come meglio descritto nella documentazione agronomica allegata.

Normativa di riferimento

Per la realizzazione del presente progetto si è fatto riferimento, alla normativa vigente, ed in particolare delle norme CEI di riferimento nelle sezioni a seguire del documento, nonché della normativa nazionale e regionale in materia

3.1 Energie rinnovabili

- D.lgs. 387/2003
- Dlgs 152/2006
- D.lgs. 28/2011
- DM 30/03/2015
- L. 108/2021
- D.L. 64/2024
- D.lgs 190/2024 ss.mm.ii.

3.2 Elettrodotti, linee elettriche, sottostazione e cabina di trasformazione

- Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici;
- D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342 "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica";
- Legge 28 giugno 1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne";
- Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59";
- Norma CEI 211-4/1996 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche";
- Norma CEI 211-6/2001 "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) – Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo"
- Norma CEI 11-17/2006 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";
- CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	12
---	--	--	--	----

- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
- CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica
- CEI 11-20 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti I e II categoria
- CEI 13-4 Sistema di misura dell'energia elettrica – Composizione, precisione e verifica
- CEI 20-19 Cavi isolati con gomma con tensione nominale non superiore a 450/750 V
- CEI 20-20 Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V
- CEI 20-40 Guida per l'uso di cavi in bassa tensione
- CEI 20-67 Guida per l'uso di cavi 0,6/1 kV
- CEI 22-2 Convertitori elettronici di potenza per applicazioni industriali e trazione
- CEI 23-46 Sistemi di tubi e accessori per installazioni elettriche – Prescrizioni particolari per sistemi in tubi interrati
- CEI 23-51 Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua
- CEI 64-12 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario;
- CEI 81-1 Protezione delle strutture contro i fulmini;
- CEI 82-1 Dispositivi fotovoltaici – Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche corrente-tensione;
- CEI 82-2 Dispositivi fotovoltaici – Parte 2: Prescrizioni per celle solari di riferimento
- CEI 82-3 Dispositivi fotovoltaici – Parte 3: Principi di misura dei sistemi solari fotovoltaici (PV) per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;
- CEI 82-4 Protezione contro la sovratensione dei sistemi fotovoltaici per la produzione di energia – Guida;
- CEI 82-8 Moduli fotovoltaici in Silicio cristallino per applicazioni terrestri – Qualifica del progetto e omologazione del tipo;
- CEI 82-9 Sistemi fotovoltaici – Caratteristica dell'interfaccia di raccordo alla rete;
- CEI 82-15 Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;
- CEI 82-16 Schiere di moduli fotovoltaici in silicio cristallino – Misura sul campo delle caratteristiche I-V;
- CEI 82-17 Sistemi fotovoltaici di uso terrestre per la generazione di energia elettrica – Generalità e guida;
- CEI 82-22 Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	13
---	---	---	------------------------------------	-----------

- CEI 82-25 Guida per la realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione;
- Norma CEI EN 60044-1 Trasformatori di corrente;
- Norma CEI EN 60044-2 Trasformatori di tensione induttivi;
- Norma CEI EN 60044-5 Trasformatori di tensione capacitivi;
- Norma CEI 57-2 Bobine di sbarramento per sistemi a corrente alternata;
- Norma CEI 57-3 Dispositivi di accoppiamento per impianti ad onde convogliate;
- Norma CEI EN 60076-1 Trasformatori di potenza;
- Norma CEI EN 60137 Isolatori passanti per tensioni alternate superiori a 1 kV;
- Norma CEI EN 60099-4 Scaricatori ad ossido di zinco senza spinterometri per reti a corrente alternata;
- Norma CEI EN 60099-5 Scaricatori – Raccomandazioni per la scelta e l'applicazione;
- Norma CEI EN 60507 Prove di contaminazione artificiale degli isolatori per alta tensione in sistemi a corrente alternata;
- Norma CEI EN 60694 Prescrizioni comuni per l'apparecchiatura di manovra e di comando ad alta tensione;
- Norma CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- Norma CEI EN 60168 Prove di isolatori per interno ed esterno di ceramica e di vetro per impianti con tensione nominale superiore a 1000 V;
- Norma CEI EN 60383-1 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 1 Isolatori in materiale ceramico o in vetro per sistemi in corrente alternata;
- Norma CEI EN 60383-2 Isolatori per linee aeree con tensione nominale superiore a 1000 V – Parte 2 Catene di isolatori e equipaggiamenti completi per reti in corrente alternata;
- Norme CEI EN 61284 Linee aeree – Prescrizioni e prove per la corsetteria;
- Norma CEI EN 61000-6-2 Immunità per gli ambienti industriali;
- Norma CEI EN 61000-6-4 Emissione per gli ambienti industriali;
- Norma CEI-UNEL 35027: Cavi di energia per tensione nominale U da 1 kV a 30 kV;
- Portate di corrente in regime permanente - Posa in aria ed interrata;
- Guida Terna. INSIX1016 Criteri di coordinamento dell'isolamento nelle reti AT;
- Guida Terna DRRPX04042 Criteri generali di protezione delle reti a tensione uguale superiore a 120 kV;
- Guida Terna DRRPX02003 Criteri di automazione delle stazioni elettriche a tensione uguale o superiore a 120 kV;
- Guida Terna DRRPX03048 Specifica funzionale per sistema di monitoraggio delle reti elettriche a tensione uguale o superiore a 120 kV;
- DM 29/05/2008 "Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti".
- Legge 22 febbraio 2001, n. 36 "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	14
---	--	--	--	----

3.3 Opere civili

- Legge 5 novembre 1971, n. 1086 "Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica";
- Legge 2 febbraio 1974, n. 64 "Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche"; D.M. LL.PP. 16 gennaio 1996 "Norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche".
- D.M. 17.01.2018: Aggiornamento norme tecniche per le costruzioni.

3.4 Sicurezza

- D.LGS 9 aprile 2008 "Testo unico sulla sicurezza"

3.5 Norme CEI

- CEI 11-4, "Esecuzione delle linee elettriche esterne", quinta edizione, 1998:09;
- CEI 11-60, "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne", seconda edizione, 2002-06;
- CEI 211-4, "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche", seconda edizione, 2008-09;
- CEI 211-6, "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana", prima edizione, 2001-01;
- CEI 103-6 "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'induzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto", terza edizione, 1997:12;
- CEI 11-1, "Impianti elettrici con tensione superiore a 1kV in corrente alternata", nona edizione, 1999-01;
- CEI 304-1 "Interferenza elettromagnetica prodotta da linee elettriche su tubazioni metalliche Identificazione dei rischi e limiti di interferenza", ed. prima 2005;
- CEI 106-11, "Guida per la determinazione delle fasce di rispetto per gli elettrodotti secondo le disposizioni del DPCM 8 luglio 2003 (Art. 6) - Parte 1: Linee elettriche aeree e in cavo", prima edizione, 2006:02;
- CEI EN 61936-1 "Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in c.a. - Parte 1: Prescrizioni comuni";
- CEI EN 50522 "Messa a terra degli impianti elettrici a tensione superiore a 1 kV in c.a.".
- CEI 11-17, "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica – Linee in cavo", terza edizione, 2006-07.

I tecnici incaricati
Arch. Elisa Gesess
Per. Ind. Claudio Casi
Dott. Matteo Sorrenti

COMMITTENTE:  RINNOVAGRO SOCIETA' AGRICOLA	PROGETTISTI:  ARKIGEO OFFICINA DESIGN S.r.l. Sede legale Via Giovanni Antonio Dosio n°40 50142 - Firenze (FI) Tel (+39) 055 9067587	 Studio Tecnico Pentium Associati Via P. Calamandrei, 139 52100 Arezzo	DATA: 15/07/2026 REV 00	15
---	--	--	--	----