

REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
PROVINCIA DI FERRARA  
COMUNE DI CODIGORO

PROGETTO DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON PRODUZIONE AGRICOLA E DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE RINNOVABILE FOTOVOLTAICA, DI POTENZA PARI A 24,9 MW E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA RTN DA UBICARSI NEL COMUNE DI CODIGORO (FE)

Timbri autorizzativi

RELAZIONE RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI

IDENTIFICAZIONE ELABORATO

Livello prog.	Codice Pratica Terna	Tipo Elabor.	N.ro Elabor.	Project ID Cliente	Project ID Interno	NOME FILE	DATA	SCALA
PDef	202401788	Relazione	-	COD	COD	COD-DEV.RSO-1000	25/03/2026	-
REVISIONI								
VERSIONE	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO			
Dft.00	25/03/2026	Prima Emissione	DB	DB	DB			

<p>IL PROPONENTE</p> 	<p>PROGETTO DI</p> 	<p>TECNICO INCARICATO</p>  <p>Geometra</p>
<p><b>ELEMENTS CODIGORO SRL</b></p> <p>Sede in via Beato S. Valfrè n. 14, Torino (TO), 10121 CF e P.iva: 13328390011 PEC: elements.codigoro@legalmail.it</p>	<p><b>I-PERGOLA SRL SOCIETÀ BENEFIT</b></p> <p>Sede legale: Via Flero 28, Brescia (BS), 25125 P.Iva: 00747010197 PEC: i-pergolasrl@pec.it</p>	<p><b>Geom. Davide Bergamin</b></p> <p>Sede legale: via P. Savino Mombelli 36, Bassano Bresciano, 25020 P.IVA 03987410986 Mail: davide.bergamin@i-pergola.it</p>

## Sommario

1. Premessa .....	3
2. Scenario delle fonti energetiche rinnovabili .....	4
2.1 Il contesto normativo europeo e nazionale.....	4
2.2 I risvolti occupazionali della transizione energetica.....	4
3. Definizioni.....	6
4.1 Descrizione generale .....	7
4.2 Localizzazione e inquadramento territoriale.....	7
4.3 Dati tecnici dell'impianto.....	7
4.4 Stima dei costi dell'investimento .....	8
4.5 Sinergia tra produzione energetica e attività agricola .....	9
5.1 Fase di scouting e progettazione .....	10
5.2 Fase di cantiere (Construction and Installation).....	10
5.2.1 Descrizione dettagliata delle fasi operative .....	11
5.2.2 Figure professionali e attrezzature di cantiere .....	13
5.2.3 Logistica di cantiere e traffico indotto .....	13
5.3 Fase di esercizio (Operation & Maintenance) .....	14
5.3.1 Occupazione nella componente agricola .....	14
5.3.2 Occupazione nella gestione e manutenzione dell'impianto.....	14
5.4 Fase di dismissione (Decommissioning).....	14
6. Ricadute economiche per il territorio .....	16
8. Conclusioni.....	18

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 2
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

## 1. Premessa

La presente relazione ha lo scopo di fornire un'analisi delle ricadute socio-occupazionali derivanti dalla realizzazione dell'impianto agrivoltaico avanzato denominato "COD", da realizzarsi nel territorio del Comune di Codigoro (FE), con una potenza complessiva pari a 24.952,32 kWp (24,95 MWp).

Il proponente dell'intervento è la società ELEMENTS CODIGORO SRL, con sede legale in via Beato S. Valfrè n. 14, 10121 Torino (TO), parte del gruppo internazionale Elements, che sviluppa progetti per la produzione di energia rinnovabile in Francia e altri paesi europei ed extra europei. Il gruppo fornisce energia elettrica da fonti rinnovabili interamente prodotta senza emissioni di CO2. L'impegno del gruppo verso l'ambiente ha da sempre portato ad una condotta virtuosa che promuova la biodiversità e la produzione di energia elettrica rinnovabile, rendendo l'agrivoltaico un progetto di punta per la filiale italiana.

ELEMENTS CODIGORO SRL ha ottenuto da Terna il preventivo di connessione con codice di rintracciabilità n° 202401788 per una potenza d'immissione richiesta di 21,5 MW.

L'obiettivo della presente relazione consiste nel fornire gli elementi chiave in merito alle ricadute socio-occupazionali generate dalla realizzazione del progetto, analizzando le diverse fasi del ciclo di vita dell'impianto: scouting e progettazione, costruzione, esercizio e manutenzione, e dismissione. Per ciascuna fase vengono illustrate le tipologie di occupazione generate, distinguendo tra occupazione "temporanea" e "permanente", nonché tra ricadute "dirette" e "indirette".

Nel processo delle analisi per la definizione delle ricadute dell'impianto agrivoltaico sul contesto locale, si è tenuto conto di tutte le tematiche relative all'indotto creato, sia in fase di progettazione, che di realizzazione, che di esercizio dell'impianto stesso.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 3
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

## 2. Scenario delle fonti energetiche rinnovabili

### 2.1 Il contesto normativo europeo e nazionale

Il contesto energetico attuale, caratterizzato dal crescente impulso verso la decarbonizzazione dei sistemi energetici e la transizione verso fonti rinnovabili, vede l'Unione Europea e l'Italia impegnate nell'individuazione di soluzioni sostenibili per la produzione di energia elettrica. Tali strategie mirano a coniugare la tutela dell'ambiente e del territorio con il raggiungimento degli obiettivi climatici stabiliti a livello europeo e nazionale, tra cui quelli definiti nel PNIEC – Piano Nazionale Integrato Energia e Clima e nelle politiche di transizione energetica promosse dall'Unione Europea.

La prima direttiva “rinnovabili” (2009/28/CE), sulla promozione dell'uso di energia da fonti rinnovabili, risale al 2009. Da allora, per rispettare gli impegni fissati dall'Accordo di Parigi (COP 21-2015), tra i quali obiettivi prioritari sono previsti il contenimento dell'innalzamento delle temperature (+1,5 °C) e il raggiungimento di un sistema economico a emissioni nette zero, si sono susseguiti diversi programmi di sostegno allo sviluppo delle produzioni energetiche da FER.

Con la seconda direttiva “rinnovabili” 2018/2001/UE, ulteriormente ripresa dal Green Deal europeo (COM(2019) 640 final), il contributo delle energie rinnovabili nel 2030 dovrà coprire almeno il 42.5% dei consumi finali di energia. L'Italia, attraverso il PNIEC elaborato dal Ministero dello Sviluppo Economico in collaborazione con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero delle Infrastrutture, ha definito un percorso di sviluppo sostenibile delle FER con una quota-obiettivo del settore elettrico pari al 55% dei consumi finali lordi, seguito dal settore termico e da quello dei trasporti.

Per raggiungere i nuovi ambiziosi obiettivi europei entro il 2030, si rende necessaria una rinnovata coscienza di sviluppo tecnico e progettuale volta a una migliore integrazione dei progetti nel territorio, con particolare riguardo ai grandi impianti.

### 2.2 I risvolti occupazionali della transizione energetica

A fronte di una politica comunitaria orientata a favorire la diffusione di tecnologie pulite per la produzione di energia elettrica e termica, le fonti energetiche rinnovabili hanno visto

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 4
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

negli ultimi anni un rapido sviluppo nella maggior parte dei Paesi Europei. L'incremento della generazione da FER, soprattutto fotovoltaico ed eolico, ha condotto a una rapida trasformazione del settore energetico verso un approccio sempre più sostenibile, favorendo parallelamente la nascita di nuove imprese e attività con ricadute positive sia in termini di crescita economica che di creazione di nuovi posti di lavoro.

A livello nazionale, il D.Lgs. 28/2011 ha attribuito al GSE (Gestore dei Servizi Energetici) il compito di "sviluppare e applicare metodologie idonee a fornire stime e ricadute industriali e occupazionali connesse alla diffusione delle fonti rinnovabili e alla promozione dell'efficienza energetica". Il modello sviluppato dal GSE, basato sulle matrici delle interdipendenze settoriali (analisi input-output), consente di stimare gli impatti economici e occupazionali relativi allo sviluppo delle FER elettriche.

Le stime del GSE relative al 2021 rilevano che sono stati investiti circa 2 miliardi di euro in nuovi impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. La progettazione, costruzione e installazione dei nuovi impianti nel 2021 ha attivato un'occupazione "temporanea" corrispondente a oltre 14.000 unità lavorative dirette e indirette. L'occupazione legata alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti è dell'ordine delle 34.000 ULA per il settore elettrico. Rispettando gli obiettivi del PNIEC al 2030, si avrà un contestuale aumento dell'occupazione pari al 28%, per un incremento di circa 15.000 unità.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 5
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

### 3. Definizioni

Si riportano alcune definizioni utili a comprendere la natura dei benefici occupazionali oggetto della presente analisi.

**Occupazione diretta:** l'occupazione che si crea in un settore e che riguarda l'intera catena del valore del settore stesso (progettazione, costruzione, installazione, O&M).

**Occupazione indiretta:** l'insieme dei lavoratori impegnati nelle attività di supporto e approvvigionamento del settore, compresa la fornitura delle materie prime necessarie alla produzione primaria.

**Occupazione indotta:** l'occupazione che si crea con le attività economiche generate dai gruppi precedenti vale a dire dall'insieme dei beni e servizi necessari alla vita dei lavoratori e delle loro famiglie.

**Occupazione temporanea:** indica gli occupati nelle attività di realizzazione di un certo bene, che rispetto all'intero ciclo di vita del bene hanno una durata limitata (fasi di progettazione, costruzione e dismissione).

**Occupazione permanente:** si riferisce agli addetti impiegati per tutta la durata del ciclo di vita del bene (fase di esercizio e manutenzione degli impianti, O&M).

**ULA (Unità di Lavoro):** indica la quantità di lavoro prestato nell'anno da un occupato a tempo pieno. Ad esempio, un occupato che abbia lavorato un anno a tempo pieno corrisponde a 1 ULA; un lavoratore impiegato solo per metà anno corrisponde a 0,5 ULA.

Queste tipologie occupazionali sono riferibili anche alla catena del solare fotovoltaico, le cui principali fasi sono:

**Manufacturing (M):** produzione dei moduli fotovoltaici e dei componenti di impianto (occupazione temporanea).

**Construction and Installation (CI):** progettazione, costruzione e installazione dell'impianto (occupazione temporanea).

**Operation and Maintenance (O&M):** gestione e manutenzione dell'impianto per tutta la sua vita utile (occupazione permanente).

**Decommissioning (D):** dismissione degli impianti e recupero/riciclo dei materiali (occupazione temporanea).

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 6
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

## 4. Il progetto

### 4.1 Descrizione generale

Il progetto proposto si riferisce alla realizzazione di un impianto di produzione agro-energetica sostenibile denominato “COD”, avente una potenza di picco pari a 24.952,32 kWp. Il progetto prevede un connubio virtuoso tra la produzione energetica e le attività agricole, al fine di soddisfare — in termini di sostenibilità agro-ambientale — il fabbisogno di energia da fonti rinnovabili e la valorizzazione del territorio.

Con riferimento alla parte energetica, è prevista la realizzazione di un impianto fotovoltaico ad inseguimento monoassiale, costituito da 34.656 moduli fotovoltaici bifacciali Trina Solar Vertex N (tecnologia N-type i-TOPCon, 720 Wp ciascuno), montati su strutture tracker monoassiali in acciaio zincato ancorate al terreno mediante pali infissi a secco. L'impianto è dotato di 63 inverter di stringa, 12 cabine di campo, 1 cabina di consegna e 1 cabina utente.

### 4.2 Localizzazione e inquadramento territoriale

L'area di intervento è collocata nel settore orientale della provincia di Ferrara, all'interno del paesaggio della bonifica ferrarese, a circa 5 km dal centro di Codigoro. Il sito è situato a quota ribassata rispetto al livello del mare. L'accesso principale avviene da Via Bagaglione. Il lotto è articolato in 7 settori agricoli, delimitati dalla viabilità rurale interna. Le aree sono censite al Foglio 61, Mappali 74, 76, 80, 82, 88, 90, 92.

### 4.3 Dati tecnici dell'impianto

Parametro	Valore
Potenza di picco	24.952,32 kWp (24,95 MWp)
Numero moduli	34.656 (Trina Solar Vertex N 720 Wp)
Tecnologia moduli	N-type i-TOPCon bifacciale
Dimensioni modulo	2.384 x 1.303 x 33 mm - peso 38,3 kg
Numero inverter	63 (ZCS Azzurro 3PH 250/330/350 KTL-HV)
Superficie complessiva	Circa 53 ha
Tipologia strutture	Tracker monoassiali - pali infissi a secco

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 7
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

Pitch interfilare	7,50 m
Altezza min/max moduli	2,10 m / 4,13 m da terra
Cabine elettriche	1 consegna + 1 utenza + 12 cabine di campo
Connessione	Rete AT - Elettrodotto interrato ca. 6 km
Videosorveglianza	49 telecamere HD su pali
Recinzione	Rete plast. h 195 cm, sollevata 20 cm, ca. 2.820 m
Vita utile	30 anni
Durata cantiere	Circa 18 mesi
Durata dismissione	Circa 7 mesi
Producibilità totale	39.108.882 kWh/anno
Costo impianto	Circa 15.976.682 EUR
Costo dismissione	581.507 EUR

#### 4.4 Stima dei costi dell'investimento

Il Computo Metrico Estimativo (COD-DEV.CME-1000) riporta la seguente scomposizione dell'investimento:

Voce di costo	Importo
Moduli Fotovoltaici (34.656 pz)	3.511.303 EUR
Inverter (63 pz)	626.063 EUR
Cablaggio cabine, motori, telecamere, inverter	514.642 EUR
Sistema Tracker (fornitura)	3.306.182 EUR
Montaggio struttura, pali, stringhe	2.149.019 EUR
Cabina Consegna + Enel	59.625 EUR
Cabine di campo (12 set)	2.067.000 EUR
Cavi e materiale elettrico	1.372.378 EUR
Opere civili	1.372.378 EUR
Testing e Commissioning	171.547 EUR
Fencing (recinzione)	495.927 EUR
Videosorveglianza	330.618 EUR
<b>TOTALE INVESTIMENTO</b>	<b>15.976.682 EUR</b>

#### *4.5 Sinergia tra produzione energetica e attività agricola*

La configurazione agrivoltaica del progetto “COD” persegue una sinergia attiva tra le due componenti, in cui ciascuna beneficia della presenza dell'altra. I benefici per l'attività agricola comprendono: riduzione dello stress termico sulle colture, riduzione dell'evapotraspirazione (10-30%), protezione dalle precipitazioni intense, diversificazione del reddito agrario, miglioramento ecologico del sito. I benefici per la produzione energetica comprendono: effetto albedo (incremento 10-20% per moduli bifacciali), effetto di raffreddamento, manutenzione del suolo.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 9
---------------	---------------------------------	--------	------------	----------

## 5. Analisi delle ricadute socio-occupazionali di progetto

In riferimento a quanto esposto nei precedenti capitoli, il presente progetto si inserisce nel quadro generale della transizione energetica, generando ricadute positive sia economiche sia occupazionali. Sono state individuate le principali fasi di lavoro connesse al ciclo di vita dell'impianto, al fine di fornire una stima delle unità di lavoro previste per ciascuna fase.

### 5.1 Fase di scouting e progettazione

La fase progettuale comincia con lo scouting delle aree idonee, la stipula degli accordi con i proprietari e il pre-dimensionamento dell'impianto. Il progetto vede il coinvolgimento di un gruppo multidisciplinare di professionisti specializzati:

Ambito professionale	Professionista	Tipo occupazione
Coordinamento sviluppo e Progettazione	Ing. Francesco Fracchia	Temporanea
	Geom. Davide Bergamin	Temporanea
Geologia e idrogeologia	Dott. Geol. Giuliano Donaera	Temporanea
Agronomia	Dott. Agr. Vincenzo Verrastro	Temporanea
Acustica	Ing. Gabriele Pellerino	Temporanea
Invarianza idraulica	Ing. Francesco Marcandelli	Temporanea
Archeologia	Dott. Arch. Luca Fornari	Temporanea
Calcolo strutturale	Specialista dedicato	Temporanea
Progettazione elettrica	Ing. Alberto Zotto	Temporanea
Topografia e rilievi	Ing. Michele Bonazzi	Temporanea
Valutazione ambientale	Ing. Emilio Andreoli	Temporanea
Disegnatore CAD/GIS	Specialista dedicato	Temporanea

### 5.2 Fase di cantiere (Construction and Installation)

La durata complessiva prevista è di circa 18 mesi. Le lavorazioni saranno organizzate con più squadre di operai e tecnici specializzati operanti contemporaneamente. L'investimento complessivo è pari a circa 15.976.682 EUR.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA 10
---------------	------------------------------	--------	------------	-----------

### 5.2.1 Descrizione dettagliata delle fasi operative

Il Cronoprogramma (COD-DEV.CRO-1000) descrive in dettaglio le seguenti fasi operative:

#### **Fase 1 - Approntamento del cantiere e preparazione del terreno**

Posizionamento della segnaletica, delle delimitazioni, degli accessi e della cartellonistica di cantiere. Predisposizione delle aree di stoccaggio, realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere (anche tramite gruppi elettrogeni), impianto di terra, dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche. Predisposizione di servizi igienici e spogliatoi, montaggio attrezzature di sollevamento. Installazione container adibiti a uffici, magazzini e servizi igienici. Pulizia e livellamento del terreno mediante mezzo meccanico cingolato.

#### **Fase 2 - Realizzazione delle opere (rilievo e tracciamento)**

Rilievo del terreno, delimitazione puntuale e picchettamento di tutte le aree interessate. Definizione delle aree di viabilità, posizionamento recinzioni permanenti e cabine, tracciato degli scavi per cavi BT e MT, individuazione delle aree per le strutture di supporto. Realizzazione delle vie di accesso e della recinzione permanente con piantane fissate a battipalo.

#### **Fase 3 - Fondazioni cabine**

Realizzazione del piano di posa e getto di platee in calcestruzzo armato per le cabine prefabbricate. Scavo, compattazione, messa in opera del magrone di sottofondazione (10 cm), casseratura, armatura in acciaio e getto del calcestruzzo.

#### **Fase 4 - Infissione dei pali di sostegno dei tracker**

Infissione dei pali con macchina battipalo. I pali vengono inseriti a secco, senza trivellazione e senza fondazione in calcestruzzo. Questa tecnica preserva la struttura e la permeabilità naturale del suolo.

#### **Fase 5 - Montaggio dei 34.656 moduli fotovoltaici**

Posa in opera dei moduli sulle strutture di supporto (tracker) già predisposte. Collegamento elettrico in serie dei moduli per la formazione delle stringhe.

#### **Fase 6 - Posa canaline metalliche**

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>11</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------

Montaggio delle canaline metalliche sotto le strutture, destinate al passaggio dei cavi per la formazione delle stringhe e al collegamento agli inverter. Installazione degli inverter sulle strutture con posa staffe, fissaggio e prime attività di cablaggio.

### **Fase 7 - Scavi per cavidotti**

Scavi mediante pala meccanica per la posa dei cavidotti. Posizionamento cavi, ricopertura con terreno di risulta e nastro segnaletico. Intestazione cavi con targhette identificative resistenti ai raggi UV.

### **Fase 8 - Montaggio e cablaggio inverter e trasformatori cabine di campo**

Collegamento dei 63 inverter di stringa (lato AC alle cabine di campo, lato DC ai moduli). Assemblaggio delle 12 cabine di campo, impermeabilizzazione, realizzazione rete di terra con dispersori, posa pozzetti.

### **Fase 9 - Montaggio e cablaggio cabina di utenza e di consegna**

Installazione della Cabina prefabbricata di Consegna e Utenza. Convogliamento delle linee elettriche interrate provenienti dalle cabine di trasformazione. Connessione in antenna tramite cavidotto MT alla Cabina Primaria.

### **Fase 10 - Cablaggi ausiliari**

Collegamento di tutti i dispositivi lato DC e AC. Completamento della rete dati e dei sistemi di gestione, controllo e supervisione dell'impianto agrivoltaico. Messa a terra delle diverse masse e interconnessione per garantire l'equipotenzialità.

### **Fase 11 - Opere di mitigazione e piantumazione**

Piantumazione delle essenze arboree e arbustive lungo il perimetro: fascia a doppio filare con specie autoctone (Sanguinello, Rosa canina, Fusaggine, Ligustro, Biancospino, Acero campestre, Corniolo) per circa 2.820 m lineari. Altezza finale della fascia vegetale  $\geq 4,40$  m.

### **Fase 12 - Smantellamento opere di cantiere e pulizia**

Smontaggio della segnaletica temporanea, recinzioni provvisorie, sbarramenti e cartellonistica. Pulizia dell'area di stoccaggio, smontaggio attrezzature di sollevamento, smantellamento container ufficio cantiere.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>12</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------

### **Fase 13 - Test finali, collaudi e messa in esercizio**

Verifiche tecniche e funzionali, prove elettriche, controlli di sicurezza e operazioni di collaudo. A seguito dell'esito positivo, avvio alla fase di esercizio.

#### *5.2.2 Figure professionali e attrezzature di cantiere*

##### **Figure professionali previste:**

- Direttore dei Lavori e tecnici specializzati
- Site Manager
- Responsabile della sicurezza (CSE)
- Personale sistemazione terreno e scavi
- Personale addetto ai lavori edili
- Personale specializzato installazione pannelli e strutture
- Personale addetto installazione elettrica (cavidotti, cabine, quadri, cablaggi)

##### **Attrezzature previste:**

- Ruspa di livellamento e trattamento terreno
- Gruppo elettrogeno
- Attrezzi da lavoro manuali ed elettrici
- Strumentazione elettrica ed elettronica per collaudi
- Furgoni e camion vari per il trasporto dei componenti
- Scavatore per i percorsi dei cavidotti
- Macchina battipalo per infissione pali tracker
- Autocarro con gru / Autogru

#### *5.2.3 Logistica di cantiere e traffico indotto*

Lo Studio di Impatto Viabilistico (COD-DEV.VIV-1000) ha stimato complessivamente circa 170 accessi di mezzi pesanti: circa 69 per componenti principali (moduli, cabine, trasformatori, inverter), circa 82 per strutture metalliche (pali e tracker), circa 16 per materiali accessori. Traffico medio: circa 0,4 mezzi pesanti al giorno. Per le opere civili saranno prevalentemente impiegate ditte locali.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>13</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------

### *5.3 Fase di esercizio (Operation & Maintenance)*

L'esercizio dell'impianto, della durata di 30 anni, comporterà la nascita e la crescita di un indotto attorno all'impianto agrivoltaico che garantirà la presenza e l'occupazione permanente di figure professionali adibite alla manutenzione delle apparecchiature, delle aree verdi, alla pulizia dei moduli fotovoltaici e alla gestione dell'attività agricola.

#### *5.3.1 Occupazione nella componente agricola*

La componente agricola dell'impianto agrivoltaico garantisce la continuità dell'attività agricola sull'area interessata, con un ordinamento colturale post operam basato su grano tenero, soia (I e II raccolto) e patata, su una SAU suddivisa in 7 settori. Per i dettagli relativi alla valutazione economica e al confronto della produttività ante e post operam si rimanda alla Relazione Agronomica

#### *5.3.2 Occupazione nella gestione e manutenzione dell'impianto*

Le attività di manutenzione ordinaria comprendono:

- Ispezioni periodiche delle strutture e dei componenti elettrici
- Pulizia dei moduli fotovoltaici con sola acqua demineralizzata
- Manutenzione della vegetazione di mitigazione (potature, sostituzioni di fallanze)
- Sfalciò dell'erba nelle aree non coltivate
- Manutenzione della viabilità interna in stabilizzato
- Verifica e manutenzione recinzione e videosorveglianza (49 telecamere)
- Verifica connessioni, riserraggio bulloni, riparazione saldature
- Monitoraggio agronomico, idrico, fertilità suolo, microclima

### *5.4 Fase di dismissione (Decommissioning)*

Al termine della vita utile (30 anni), le operazioni di dismissione dureranno circa 7 mesi, con un costo previsto di 581.507 EUR. Il Piano di Dismissione prevede: rimozione dei 34.656 moduli fotovoltaici e cablaggi, rimozione delle strutture metalliche dei tracker, estrazione dei pali infissi, rimozione delle 14 cabine elettriche prefabbricate, demolizione delle platee di fondazione in c.a., rimozione della recinzione e della videosorveglianza,

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>14</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------

rimozione cavi e canalette, livellamento del terreno e ripristino della funzionalità agricola.

Il 99% dei materiali sarà riciclato o recuperato. I moduli saranno conferiti ai consorzi RAEE; le strutture in acciaio avviate a fonderia; il calcestruzzo a impianti di recupero inerti; i cavi in rame e alluminio riciclati. Le piantumazioni di mitigazione non saranno rimosse.

I rifiuti sono classificati secondo i seguenti codici CER:

<b>Materiale</b>	<b>Codice CER</b>
Apparecchiature elettriche/elettroniche fuori uso	20.01.36
Cemento (demolizione platee)	17.01.01
Plastica	17.02.03
Ferro, Acciaio (strutture tracker)	17.04.05
Cavi	17.04.11
Pietrisco (viabilità e piazzole)	17.05.08
Pannelli rotti accidentalmente	16.02.14

## 6. Ricadute economiche per il territorio

La realizzazione dell'impianto comporta il coinvolgimento del contesto territoriale ferrarese.

Per tutte le fasi di vita dell'impianto, compatibilmente con le esigenze di sviluppo, si propenderà per il coinvolgimento di maestranze e imprese locali, in grado di gestire direttamente in loco le operazioni di costruzione e le normali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria. In linea generale, il principale apporto locale nella fase di realizzazione è rappresentato dalle attività legate alle opere civili (preparazione area, movimento terra, recinzione, opere di mitigazione vegetale) e alle opere elettriche, che costituiscono una quota significativa dell'investimento complessivo. Per la costruzione delle opere civili saranno impiegate ditte locali e noleggiati mezzi sul posto. Durante la fase di realizzazione dell'opera saranno inoltre coinvolte le strutture ricettive locali. La fase di esercizio dell'impianto, così come la fase di realizzazione, favoriranno la generazione di competenze specifiche in loco, che potranno essere valorizzate e reimpiegate in altre attività produttive e di consulenza, determinando l'aumento di risorse qualificate disponibili sul territorio.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>16</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------

## 7. Tabella riepilogativa delle ricadute occupazionali

Fase	Manodopera impiegata	Durata	Tipo occ.
Scouting e progettazione	Tecnici, ingegneri, architetti, geologi, agronomi, archeologi, topografi	6-12 mesi	Temporanea
Apprestamento cantiere	Tecnici, operai edili, manovratori mezzi meccanici	2-3 mesi	Temporanea
Cantiere - Opere civili ed elettriche	DL, CSE, operai edili, carpentieri, manovratori, trasportatori, elettricisti, squadra battipalo	18 mesi	Temporanea
Cantiere - Mitigazione e agronomia	Vivaisti, agronomi, operai generici	3-6 mesi	Temporanea
Esercizio - Manutenzione impianto	Manutentori elettrici e edili, tecnici videosorveglianza, squadra specialistica	30 anni	Permanente
Esercizio - Attività agricola	Manodopera agricola	30 anni	Permanente
Esercizio - Verde e monitoraggio	Tecnici aree verdi, agronomi, tecnici monitoraggio	30 anni	Permanente
Esercizio - Gestione tecnico-amm.	Personale gestione/supervisione	30 anni	Permanente
Dismissione	Operai smontaggio, manovratori, trasportatori, elettricisti, ripristino ambientale	7 mesi	Temporanea

## 8. Conclusioni

Alla luce di quanto esposto, l'analisi delle ricadute socio-occupazionali dell'impianto agrivoltaico "COD" evidenzia che il progetto genera:

- Occupazione temporanea qualificata nella fase di cantiere (18 mesi) che attiva la filiera locale delle costruzioni, dell'impiantistica elettrica e dei servizi tecnici professionali;
- Occupazione permanente nella fase di esercizio (30 anni), con conduzione agricola e attività continuativa di manutenzione impiantistica;
- Occupazione temporanea nella fase di dismissione (7 mesi, 581.507 EUR), con il 99% dei materiali a recupero e riciclo;
- Ricadute economiche territoriali: contratti di locazione con i proprietari, coinvolgimento di maestranze locali per tutte le fasi, indotto per il settore ricettivo.

Per tutte le fasi di vita dell'impianto, compatibilmente con le esigenze di sviluppo, si propenderà per il coinvolgimento di maestranze e imprese locali, in grado di gestire direttamente in loco le operazioni di costruzione e le normali operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria previste dall'esercizio dell'impianto.

Si tratta di aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio, ma anche come nodo di notevoli benefici sia in termini ambientali (riduzione delle emissioni impattanti sulle matrici ambientali), che in termini occupazionali e sociali, perché sorgente di innumerevoli occasioni di crescita e lavoro per il Comune di Codigoro e il territorio ferrarese.

COMMESSA: COD	RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI	REV.00	25/03/2026	PAGINA <b>18</b>
---------------	---------------------------------	--------	------------	------------------