



REGIONE PIEMONTE



COMUNE DI POZZOLO FORMIGARO



COMUNE DI BOSCO MARENGO



PROVINCIA DI ALESSANDRIA

**Oggetto:**

**Impianto “Agrovoltaico Cascina Luna”  
con potenza di picco pari a 30,88 MWp – sistema di accumulo integrato da 15 MW  
Comune di Pozzolo Formigaro (AL)**

**Committente:**

**LUNA SOLAR s.r.l.**  
via sant’Orsola n°3  
20123 Milano



**Progettazione:**

**SF ARCHITETTI STUDIO FERRERA ARCHITETTI**

Corso Aurelio Saffi n° 15/1A - Genova  
www.studioferrera.com

info@studioferrera.com  
stefano.ferrera@archiworldpec.it

**Arch. Stefano Ferrera**

Arch. Strada - Arch. Bianconcini - Arch. Profumo - Arch. Riola - Arch. Costagiu - Arch. Minuto - Arch. Spalla

**Progettisti Esterni:**

Ing. Federico Micheli – Progettazione e coordinamento  
Dott. Delio Barbieri – Agronomia, botanica, faunistica  
Ing. Michele Pigliaru – Progettazione Elettrica  
CERVI E ASSOCIATI S.R.L. – Acustica  
Ing. Alberto Laudadio – Intervisibilità  
Ing. Massimiliano Poggini – Calcoli Strutturali  
Dott.ssa Valentina Brodasca – Archeologia  
Dott. Geol. Luca Sivori – Geologia



**NOME ELABORATO:**

**RICADUTE SOCIO OCCUPAZIONALI**

REDATTO	CONTROLLATO	AUTORIZZATO	TIPOLOGIA	FASE PROGETTUALE	DATA	REV	CODICE ELABORATO
FM	FM	SF	IMPIANTO AGROVOLTAICO	DEFINITIVO	30.05.2024	0	CL-REL23

**RESPONSABILE COORDINAMENTO PROGETTO:  
ARCH. STEFANO FERRERA**



Firma e timbro

**COMMITTENTE:**

Firma e timbro

# INDICE

<b>1. PREMESSA E SCOPO</b>	<b>3</b>
<b>2. SOGGETTO PROPONENTE E SOCIETA' DI SVILUPPO PROGETTUALE</b>	<b>3</b>
<b>3. LA PROPRIETA' DEI TERRENI</b>	<b>3</b>
<b>4. DATI SOCIO-ECONOMICI DEI COMUNI INTERESSATI</b>	<b>4</b>
4.1. Area vasta	4
4.2. Comune di Pozzolo Formigaro	4
4.3. Comune di Bosco Marengo	4
<b>5. COINVOLGIMENTO DELLE PARTI INTERESSATE</b>	<b>4</b>
<b>6. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI</b>	<b>5</b>
6.1. Progetto definitivo e sviluppo dell'iter autorizzativo	5
6.2. Allestimento del cantiere	6
6.3. Costruzione	6
6.4. Esercizio, Gestione e Manutenzione	7
6.5. Gestione amministrativa	8
6.6. Dismissione e smantellamento	8
6.7. Analisi e quantificazione delle ricadute socio-occupazionali	8
<b>7. CONCLUSIONI</b>	<b>9</b>

## 1. PREMESSA E SCOPO

La presente relazione Ricadute socio-occupazionali ed economiche si riferisce a “un impianto di agro-energia, ovvero un impianto agricolo-fotovoltaico, ad oggi definito **Agrovoltaico avanzato – elevato** costituito da un impianto fotovoltaico ad inseguimento solare monoassiale per complessivi **30,888 MWp** di potenza di picco e **25,2 MW** di potenza ai fini dell'immissione in rete, integrato da un Sistema di Accumulo elettrochimico (SdA) di potenza nominale pari a **15 MW** entrambi realizzato su suoli di proprietà di privati, e da coltivazioni agricole tra le file e al di sotto dei pannelli fotovoltaici, e opere connesse alla RTN costituite da linee elettriche in MT interrato interne all'impianto e da un elettrodotto a 36kV di trasporto dell'energia in cavidotto interrato in fregio alla viabilità esistente, sino all'allaccio in antenna a 36kV su nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione in agro del Comune di Bosco Marengo (AL), da realizzarsi all'interno di una superficie recintata lorda di circa 423.680 m<sup>2</sup> di terreni agricoli ubicati nel Comune di Pozzolo Formigaro (AL) in località San Quirico, presso l'Azienda Agricola Valerio Fava.

Ci si riferirà all'intero progetto anche con la denominazione “**Agrovoltaico Cascina Luna**”.

L'impianto sarà del tipo grid-connected e l'energia elettrica prodotta sarà riversata completamente in rete, salvo gli autoconsumi di impianto.

L'impianto di Rete consiste nella connessione in antenna a 36 kV a nuova Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN a 220/36 kV denominata “Mandrino” in agro del Comune di Bosco Marengo (AL), da inserire in entrata alla linea RTN a 220 kV “Casanova – Vignole Borbera” e alla linea RTN 220 kV “Italsider Novi – Vignole Borbera”.

La nuova Stazione Elettrica sarà condivisa da diversi progetti FER e la sua ubicazione è stata definita dal Gestore di Rete (TERNA Spa) nell'ambito del Tavolo Tecnico che vede nel ruolo di “capofila” la società Renantis S.p.A. alla quale è stato assegnato l'incarico di progettazione e autorizzazione delle Opere di Rete.

Il progetto definitivo delle Opere di Rete è stato sottoposto a benestare da parte di Terna S.p.A e sarà parte integrante del progetto complessivo. Si include il carteggio progettuale messo a disposizione dalla capofila agli altri produttori di energia nella cartella “Opere di Rete”.

L'impianto di Utenza per la connessione alla RTN consiste nell'elettrodotto a 36kV interamente interrato in banchina o in fregio alla viabilità esistente, dall'impianto Agrovoltaico Cascina Luna al collegamento in antenna presso lo stallo della nuova Stazione Elettrica “Mandrino”.

La presente relazione è parte integrante del procedimento di Valutazione d'Impatto Ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152 del 2006, e di Autorizzazione Unica Provinciale ai sensi dell'articolo 12 del D.Lgs. n. 387 del 2003 e della D.G.R. n.5-3314 del 30 gennaio 2012.

## 2. SOGGETTO PROPONENTE E SOCIETA' DI SVILUPPO PROGETTUALE

La società proponente il progetto Agrovoltaico Cascina Luna è **LUNA SOLAR S.r.l.**, con sede legale in via Sant'Orsola n.3, 20123, Milano, iscritta alla Sezione Ordinaria del Registro delle Imprese di MILANO MONZA BRIANZA LODI REA n. MI – 2721124, C.F. e P.IVA 13410340965, PEC: [Lunasolar@legalmail.it](mailto:Lunasolar@legalmail.it), società di scopo controllata da **Ibernordic Solar A.p.s.**, Sondeborg (DK), di seguito anche “**LUNA SOLAR**”.

È una società privata di sviluppo di progetti di energia rinnovabile fondata nel 2017 e vanta un'esperienza consolidata nello sviluppo, nell'esecuzione e nell'acquisizione di progetti nel settore delle energie rinnovabili e i suoi professionisti hanno una vasta esperienza nello sviluppo, nell'acquisizione, nella strutturazione, nel finanziamento, nell'ottimizzazione e nella gestione di progetti di energia rinnovabile.

Ai sensi dell'art. 2, comma 1, lettera g, del D.M. 28 luglio 2005 e ss.mm.ii., la LUNA SOLAR S.r.l. è anche il **SOGGETTO RESPONSABILE**, avendo acquisito i diritti preliminari per l'utilizzo dell'area su cui sorgerà l'Impianto Agrovoltaico Cascina Luna.

LUNA SOLAR S.r.l. ha incaricato lo **Studio Architetto Ferrera**, dell'architetto Stefano Ferrara, iscritto albo degli Architetti al n. 1540, avente sede legale e operativa in corso Aurelio Saffi 15/1, 16128 Genova, Cod. Fisc. e P.IVA: 02582770109, PEC: [stefano.ferrera@archiworldpec.it](mailto:stefano.ferrera@archiworldpec.it), per la cura delle attività di progettazione definitiva e iter autorizzativo, con un gruppo di lavoro dedicato allo sviluppo progettuale coadiuvato da Consulenti specialistici esterni.

## 3. LA PROPRIETA' DEI TERRENI

La proprietà dei terreni interessati dalla realizzazione dell'impianto in progetto, è in capo al sig. Valerio Fava, come risulta dai Certificati di Destinazione Urbanistica dei terreni interessati (All. 1: Certificato di Destinazione

Urbanistica) e dal Fascicolo Aziendale di cui fa parte l'All. 3 Dichiarazione di consistenza aziendale, della azienda agricola "FAVA VALERIO" con P.IVA 02580870067 iscritta all'Anagrafe Agricola Unica del Piemonte.

LUNA SOLAR S.r.l. e la Proprietà hanno stato stipulato un preliminare di cessione di Diritto di Superficie, (contratto allegato alla documentazione di progetto: All. 2 – Contratto di cessione del Diritto di Superficie e servitù) che conferisce a Luna Solar la disponibilità delle aree.

**La sinergia con l'azienda agricola FAVA VALERIO assicura inoltre l'apporto delle competenze agronomiche grazie alle quali è nata l'attività imprenditoriale di seguito descritta che permette la piena coesistenza delle attività agricole sul terreno e la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica come descritto nei seguenti capitoli della presente relazione.**

La proprietà di Cascina Luna ha volontà di perseguire il miglioramento fondiario, l'inserimento di tecnologie avanzate in ambito agricolo e non ultimo, il finanziamento, grazie alla cessione del diritto di superficie, degli investimenti in mezzi e macchinari che aiutino a mantenere la continuità di conduzione delle attività sui terreni agricoli, anche curando la coltivazione delle colture agricole oggetto del presente Progetto.

L'azienda agricola FAVA VALERIO continuerà dunque a condurre le proprie attività sui terreni agricoli, anche curando la coltivazione delle colture agricole oggetto del presente progetto. Per la sinergia su menzionata l'attività imprenditoriale sinergica si può definire di **agricoltura biologica in un contesto tecnologico**.

## **4. DATI SOCIO-ECONOMICI DEI COMUNI INTERESSATI**

### **4.1. Area vasta**

I due Comuni interessati direttamente dalla realizzazione e gestione dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna fanno parte del comprensorio geografico della Provincia di Alessandria composta da n. 187 Comuni.

Tenendo in considerazione le fasi di a) progettazione, b) costruzione, c) esercizio e manutenzione e infine d) dismissione a fine vita dell'impianto Agrovoltaiico, si sono valutati gli aspetti socio-economici legati alla presente iniziativa tenendo in considerazione anche che durante la fase costruzione, manutenzione in esercizio e dismissione saranno utilizzate maestranze e imprese locali.

### **4.2. Comune di Pozzolo Formigaro**

Il Comune di Pozzolo Formigaro (AL) conta 4.497 abitanti al 30/09/2022. Il territorio del Comune si estende per circa 35,62 km<sup>2</sup>, mentre l'altezza del centro abitato è di 182 m.s.l.m. Sorge all'estremità sud-orientale della Provincia di Alessandria, nella regione o area detta del basso alessandrino a circa 85 km dal mar Mediterraneo.

L'agricoltura e in particolare la cerealicoltura è da sempre l'attività principale.

Il comune confina a nord con il Comune di Tortona, a nord-ovest con il Comune di Bosco Marengo, a Sud con il Comune di Novi Ligure e con il Comune di Villalvernia a est.

### **4.3. Comune di Bosco Marengo**

Il Comune di Bosco Marengo (AL) conta 2.207 abitanti (fonte: Bilancio demografico anno 2023 del 30.06.2023). Il territorio del Comune si estende per circa 44,53 km<sup>2</sup>, mentre l'altezza del centro abitato è di 121 m.s.l.m.

I Comuni confinanti sono Alessandria, Basaluzzo, Casal Cermelli, Fresonara, Frugarolo, Novi Ligure, Pozzolo Formigaro, Predosa e Tortona.

## **5. COINVOLGIMENTO DELLE PARTI INTERESSATE**

Le modalità di proposta di inserimento di un'iniziativa imprenditoriale privata di realizzazione e gestione di un impianto Agrovoltaiico nella realtà sociale e nel contesto locale sono di fondamentale importanza sia perché determinano l'accettabilità da parte del territorio e della popolazione locale, sia perché favorisce la creazione di posti di lavoro in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove.

Sino dalla fase preliminare del progetto, che prevede lo studio dettagliato del sito, il Proponente intende:

- avviare la consultazione con la Municipalità locale, iniziando un rapporto diretto mirato allo studio dell'impianto, fornendo dati e documentazione necessaria per la miglior comprensione del Progetto di Impianto Agrovoltaiico, informando compiutamente del perimetro dell'iniziativa e della sinergia con l'azienda agricola FAVA VALERIO,
- dimostrare ampia disponibilità a riconoscere opere o interventi di compensazione, da concordare con l'Amministrazione comunale, nel rispetto della normativa in materia,

- individuare le ditte locali da coinvolgere per la realizzazione delle opere di installazione meccanica ed elettrica, per la realizzazione delle fondazioni minori, della viabilità sul campo per i mezzi d'opera, dell'armonizzazione dell'area a fine costruzione, dei minimi e localizzati ripristini ambientali, se necessari, ecc.
- individuare una figura interna da destinare ai rapporti locali.

Queste considerazioni, insieme al coinvolgimento dell'Amministrazione sono aspetti fondamentali per determinare l'accettabilità territoriale e sociale per la realizzazione delle opere in progetto.

Andando avanti nello sviluppo del Progetto, il Proponente è pronto a fornire informazioni al pubblico circa i vantaggi della tecnologia Agrovoltaiico anche per la comunità locale (lavoro per i locali, più gettito per il Comune interessato, ecc.), fugando i dubbi e le perplessità eventualmente emergenti.

## 6. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIO-OCCUPAZIONALI

La realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna in progetto comporterà delle ricadute positive sul contesto occupazionale locale. Infatti, sia per le operazioni di cantiere che per quelle di manutenzione e gestione delle varie parti di impianto, è previsto prioritariamente il ricorso all'impiego di risorse locali, a parità di condizioni tecnico economiche e soprattutto a seconda della reperibilità delle professionalità necessarie.

In relazione alle attività agro-ambientali, si assicura il mantenimento dell'attuale destinazione agricola del terreno, attraverso una gestione orientata e maggiormente efficace del ciclo agro-energetico, la messa a dimora di fasce di mitigazione ambientale con funzione di barriera visiva ed ecologica.

Considerando che il territorio del Comune di Pozzolo Formigaro è caratterizzato dalle problematiche legate al progressivo spopolamento nell'ambito dell'agricoltura dovuto alla difficoltà di garantirsi un reddito sufficiente attraverso le tradizionali attività legate al settore agricolo o legato a lavori occasionali, l'inserimento di un nuovo settore produttivo come la produzione di energia da fonti rinnovabili, genererà un reale sviluppo del territorio incrementando il benessere locale e interrompendo l'attuale trend di abbandono delle coltivazioni dei terreni.

Per la valutazione previsionale delle ricadute in termini socio-occupazionali della realizzazione dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna, si stimano le unità di lavoro previste in base all'esperienza di precedenti cantieri di realizzazione di analoghe opere, identificando n. 6 **fasi di sviluppo** del Progetto:

- 1) Progetto definitivo e sviluppo dell'iter autorizzativo
- 2) Allestimento del cantiere
- 3) Costruzione
- 4) Esercizio e manutenzione
- 5) Gestione amministrativa (Asset Management)
- 6) Dismissione e smantellamento a fine vita dell'impianto,

per ciascuna di esse e si valutano gli aspetti socio-economici legati alla presente iniziativa.

### 6.1. Progetto definitivo e sviluppo dell'iter autorizzativo

In questa fase si concentrano tutte le attività di ingegneria civile, edile, meccanica ed elettrica con l'ausilio di geologi, archeologi, agronomi, tecnici del rumore e architetti per la redazione del complesso di relazioni e tavole grafiche di cui si compone il carteggio progettuale finalizzato all'ottenimento delle autorizzazioni.

In particolare, la progettazione e sviluppo dell'iter autorizzativo vede coinvolto lo studio professionale STUDIO ARCHITETTO FERRERA di Genova e l'ing. Federico Micheli (coordinamento gestionale) e tecnici e progettisti ed esperti aventi studi professionali in Nuoro, ing. Michele Pigliaru (progettazione elettrica impianto fotovoltaico e delle opere di Utenza), in Genova, dottor Geologo Luca Sivori (relazione geologica, sismica), in Genova, geom. Agostino Cervi della società di ingegneria CERVI E ASSOCIATI S.R.L. (acustica), in Tortona, agronomo dottor Delio Barbieri (studio tecnico agronomico, botanico, faunistico), in Chiavari (GE) ing. civile Massimiliano Poggini (calcoli strutturali), in Genova, dr.ssa archeologa Valentina Brodasca, in Pozzolo Formigaro geom. Emilio Rimondini (rapporti locali e coordinamento territoriale), in Novi Ligure, geom. Melchiorre Paturzo (rilievi topografici, misurazioni) e in Iglesias, p.i. Alberto Laudadio (fotoinserti, Intervisibilità), in Napoli, Studio MASC Società Cooperativa, oltre a collaboratori e disegnatori dei vari studi coinvolti

In particolare, le attività di:

1. Studi preliminari di fattibilità tecnica, vincolistica, ambientale, economica e finanziaria,
2. stipula di contratti preliminari, registrazione, atti di servitù, cessioni, ecc. rogiti notarili,

3. sopralluoghi e rilievi in campo, ingegneria preliminare di progetto, studi ed analisi ambientali, monitoraggi, misurazioni, fotografie, sorvolo di droni, ecc.
4. consulenza specialistica con impiego di risorse locali (rilievi piano altimetrici, misurazioni, cartografia, ecc.)
5. progettazione elettrica sia per la progettazione preliminare d'impianto (layout e schema elettrico unifilare) sia della progettazione elettrica delle opere di utenza,
6. progetto definitivo,
7. stima della producibilità d'impianto

Durata Fase 1: circa **3 mesi** (escluso il tempo di emissione della Soluzione Tecnica Minima Generale della connessione alla rete dell'impianto, già ricevuta e accettata, nel nostro caso)

## 6.2. Allestimento del cantiere

In questa seconda fase si svolgono le attività di preparazione dell'area e allestimento del cantiere (D.Lgs. n.81 del 2008 e ss.mm.ii.) negli ambiti dell'ingegneria civile ed elettrica e attività di installazione e montaggi, coinvolgendo maestranze di diversa estrazione ed esperienza.

8. Direzione dei Lavori, figure per la sicurezza
9. Approvvigionamento materiali e componenti (acquisti, appalti, gestione tecnico-amministrativa)
10. Realizzazione delle stradelle temporanee di cantiere, recinzione perimetrale temporanea dell'area di cantiere e cancelli,
11. Allestimento delle aree di deposito (piazzole di servizio e manovra) dei componenti e dei materiali, allacci e utenze (impianto elettrico e idrico di cantiere), predisposizione area di deposito rifiuti, opere per la sicurezza (impianto di messa a terra, impianto di protezione da scariche atmosferiche), posizionamento delle baracche di cantiere e dei presidi igienico - sanitari, e approvvigionamento materiali, ecc.
12. Illuminazione e guardiania notturna

In particolare, l'allestimento del cantiere di costruzione comporta, in modo propedeutico, la nomina delle figure a norma di legge, quali la Direzione dei Lavori e la nomina delle figure per la sicurezza a norma di legge, quindi ingegneri, architetti, geometri e periti oltre a operai edili, generici e specializzati, operai meccanici, elettricisti, autisti, manovratori mezzi meccanici, carrellisti, gruisti

Durata Fase 2: circa **2 mesi**, escluso il tempo di rilascio di permessi e autorizzazioni locali, post ottenimento del Decreto Autorizzativo, per l'apertura del cantiere di costruzione.

## 6.3. Costruzione

Durante il periodo di normale esercizio dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna, saranno utilizzate maestranze per la gestione/supervisione dell'impianto solare fotovoltaico e la manutenzione ordinaria anche delle stradelle di progetto, delle opere a verde, nonché ovviamente per la sorveglianza dello stesso. Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza.

In questa fase si concentreranno tutte le attività sul campo di ingegneria civile, elettrica e montaggio, coinvolgendo maestranze di diversa estrazione ed esperienza, come descritte nella specifica relazione "CL-REL18 Piano di costruzione" e nei relativi computi "CL-COM01 Computo metrico estimativo", "CL-COM02 Computo metrico estimativo Sistema di accumulo" e constano di:

13. Rilevazioni topografiche di dettaglio ai fini dell'esatto posizionamento dei componenti di fondazione
14. Preparazione dei terreni e modestissime movimentazioni di terra, stradelle interne
15. Opere di mitigazione ambientale, sistemazione a verde delle aree perimetrali
16. Installazione recinzione perimetrale (infissione pali di sostegno e recinzione), illuminazione perimetrale e sistema di videosorveglianza)
17. Infissione dei pali di fondazione (con macchina battipalo), trasporto in loco e montaggio delle strutture metalliche di sostegno con mezzi semoventi dotati di sollevatore o minigrù, e montaggio meccanico e collegamenti elettrici dei moduli fotovoltaici
18. Realizzazione di scavi di trincea a sezione ridotta per la posa cavi elettrici, cablaggi e immediato rinterro, posa pozzetti, scotico superficiale per la posa delle fondazioni prefabbricate di alloggiamento delle cabine elettriche di campo e di consegna, loro allestimento interno e posa in opera,
19. Trasporto e scarico in sito dei componenti e materiali (continuo, *just in time*) e componenti del Sistema di Accumulo (BESS)
20. Posa dei componenti del BESS, recinzione perimetrale ai fini della sicurezza, barriera arbustiva quale opera di mitigazione visiva

21. Posa apparecchiature elettromeccaniche e connessioni elettriche d'impianto e di collegamento alla Sottostazione Utente (cavi elettrici, connessione alla rete, quadri elettrici, trasformatori MT/AT, ecc.), automazione di controllo e gestione, sistema trasmissione dati, sistemi di controllo remoto
22. Attività agronomiche come da studio e relazione agronomica (lavorazioni superficiali, semina. ecc.)
23. Collaudi e messa in esercizio (collegamento elettrico alla rete e inizio esercizio produttivo)
24. Guardiania notturna

In particolare, per la fase di costruzione si stima di utilizzare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni, le seguenti categorie professionali:

- Ingegneria, supervisione, sicurezza: project manager, field manager (ingegnere di campo), figure della sicurezza
- Rilevazioni topografiche: geometra e topografo
- Lavori di preparazione del terreno e movimento terra: manovratori di macchine movimento terra (es. operatori di mini escavatori, camionisti;
- Trasporto e scarico materiali e componenti: autisti, gruisti, manovratori operai specializzati, carrellisti;
- Lavori civili: operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri;
- Lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine): elettricisti, operai specializzati, ingegneri;
- Montaggio strutture e moduli: gruisti, manovratori e operai specializzati per lavori in altezza
- Opere ambientali e agronomiche: vivaisti, agronomi, operai generici.
- Guardiania: Personale di sorveglianza

Durata Fase 3: circa **8 mesi**, salvo avverse condizioni meteorologiche ed eventi eccezionali.

#### **6.4. Esercizio, Gestione e Manutenzione**

Durante il periodo di normale esercizio produttivo dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna, si svolgeranno in modo continuativo le attività di gestione da remoto, supervisione, verifiche visive in loco, di manutenzione ordinaria e straordinaria in campo nonché, ovviamente, per la sorveglianza dello stesso, coinvolgendo maestranze di diversa estrazione ed esperienza.

Le figure professionali, preventivamente formate da personale altamente specializzato, saranno impiegate per un arco temporale pari al tempo di vita dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna, che, grazie allo sviluppo tecnologico e affidabilità raggiunta si è consolidata globalmente in circa 30 anni, periodo durante il quale le attività di manutenzioni dovranno essere periodiche e non derogabili.

Molto importante è il fattore formativo che il Progetto offre alle maestranze coinvolte. Sia le professionalità più specializzate che quelle meno formate beneficeranno di una formazione preliminare sia in altri cantieri nelle settimane precedenti l'apertura del cantiere del Progetto sia in campo dal personale senior che darà un significativo valore aggiunto impieghibile in altre iniziative analoghe in successive occasioni.

Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna. La tipologia di figure professionali richieste in questa fase sono, oltre ai tecnici della supervisione dell'impianto e al personale di sorveglianza, elettricisti, operai edili, artigiani e operai agricoli/giardinieri per la manutenzione del terreno di pertinenza dell'impianto (taglio dell'erba, sistemazione delle aree a verde ecc.)

In sintesi, si svolgeranno le seguenti attività:

25. Gestione tecnica dell'impianto e della produzione di energia elettrica
26. Attività di manutenzione programmata ordinaria e manutenzioni straordinarie, pulizie e lavaggi pannelli, manutenzione del verde
27. Gestione agronomica e della produzione agricola (lavorazioni, sfalci, raccolta produzione, ecc.)
28. Gestione ambientale (monitoraggio attività agronomiche, manutenzione delle opere di mitigazione come da relazione agronomica (irrigazioni straordinarie, potature, sfalci, sostituzione fallanze. ecc.)
29. Sorveglianza e monitoraggio da remoto (videosorveglianza)

L'entrata in esercizio produttivo dell'impianto Agrovoltaiico Cascina Luna offrirà lavoro in ambito locale a:

- Personale non specializzato per le attività di guardiania, manutenzione ordinaria per il taglio controllato della vegetazione delle stradelle perimetrali, la pulizia dei percorsi delle acque meteoriche e altre incombenze occasionali e secondo necessità;
- Personale qualificato per la verifica dell'efficienza delle connessioni elettriche lungo la rete di cablaggio elettrico;
- Personale specializzato per il controllo e la manutenzione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

- di trasformazione dell'energia elettrica;
- Altri operatori.

Per la gestione a regime dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna si prevede l'impiego di:

- Vigilanza giornaliera con telecamere brandeggiabili;
- Lavoratori addetti alla pulizia del verde e dell'impianto a chiamata e in via programmata stagionalmente;
- Lavoratori specializzati, per ispezioni e manutenzioni programmate dei componenti dell'impianto Agrovoltaico;
- Lavoratori specializzati, per ispezioni e manutenzioni programmate delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;

## 6.5. Gestione amministrativa

Durante il periodo di normale esercizio produttivo dell'impianto Agrovoltaico, si svolgeranno in modo continuativo le attività di gestione amministrativa rivolta alla vendita dell'energia elettrica, alla fatturazione, agli acquisti dei materiali di consumo, ai rapporti con gli Enti, con il Comune e, in generale, con il territorio.

In sintesi, si svolgeranno le seguenti attività:

30. Gestione tecnico – amministrativa
31. Personale amministrativo locale quale riferimento della proprietà

Per la gestione a regime dell'impianto Agrovoltaico Cascina Luna si prevede l'impiego di:

- Personale amministrativo, ragioniere e segreteria;

## 6.6. Dismissione e smantellamento

Le attività di questa fase, descritte nella specifica relazione "CL-REL20 Piano di dismissione impianto e ripristino dei luoghi" e nel relativo computo "CL-COM03 Computo metrico estimativo dismissione", constano praticamente delle stesse principali voci della fase di Costruzione:

32. Appalti, gestione tecnico-amministrativa;
33. Allestimento del cantiere
34. Direzione dei Lavori e figure professionali ai fini della sicurezza,
35. Smontaggio dei componenti meccanici ed elettrici dell'impianto Agrovoltaico e conferimento in apposito sistema di riciclo dei materiali e delle apparecchiature dismesse;
36. Movimentazione materiali e componenti
37. Rinaturalizzazione delle aree e ripristini ambientali ex ante.

## 6.7. Analisi e quantificazione delle ricadute socio-occupazionali

Nel presente paragrafo si riporta la stima quantitativa delle principali ricadute occupazionali generate durante le n. 6 Fasi operative indicate in precedenza ed espresse in termini di Unità di lavoro impiegate, suddivise in **Temporanee** ovvero generate durante l'arco temporale di svolgimento delle fasi di progettazione e sviluppo autorizzativo, cantiere, costruzione e dismissione e **Permanenti** ovvero generate durante l'arco temporale dei 30 anni di esercizio produttivo dell'impianto, durante le fasi di esercizio produttivo, manutenzione, gestione agronomica e gestione amministrativa.

Per il calcolo delle Unità di Lavoro Annue (U.L.A.) impiegate nelle diverse fasi di vita dell'impianto Agrovoltaico è stato considerato, quale parametro di riferimento, la quantità di lavoro prestato nell'arco di un anno da una maestranza occupata a tempo pieno (ovvero 1 U.L.A. = 220 giorni lavorativi/anno per 8 ore lavorative/giorno).

Di seguito il quadro riepilogativo delle fasi di impiego di maestranze Temporanee.



IMPIANTO AGROVOLTAICO CASCINA LUNA						
Ricadute sociali e occupazionali						
	Fasi operative	Attività	Professionalità impiegate	maestranze (n.) temporanei	mesi/uomo	U.L.A. (temporanei)
1	Progettazione e sviluppo (3 mesi)	1,2,3,4	tecnici, amministrativi e legali	5	1,5	0,63
		5,6,7	architetti, ingegneri e tecnici specialisti	12	3,0	3,00
2	Allestimento Cantiere (1 mesi)	8	ingegneri, architetti, geometri	6	1,5	0,75
		9	tecnici, ingegneri, acquisitori	2	3,0	0,50
		10,11	operai edili, generici e specializzati, operai meccanici, elettricisti, autisti, manovratori	13	2,0	2,17
		12	altri operatori	1	2,0	0,17
3	Costruzione opere (10 mesi)	13	geometra, topografo	1	0,5	0,04
		14	operatori di mini escavatori, camionisti	5	6,0	2,50
		15	autisti, gruisti, manovratori operai specializzati, carrellisti	5	5,0	2,08
		16,17,18,19	operai edili specializzati, macchina battipalo, gruisti, manovratori e operai specializzati per lavori in altezza, operai meccanici	32	5,0	13,33
		20	elettricisti, operai specializzati, ingegneri elettrici	15	5,0	6,25
		21,22	vivaisti, agronomi, operai generici	4	1,0	0,33
		23	elettricisti, operai specializzati, ingegneri	12	5,0	5,00
		24	altri operatori	1	8,0	0,67
6	Dismissione (7 mesi)	32	ingegnere, amministrativo	2	2,0	0,33
		33	ingegnere, geometra	4	5,0	1,67
		34	ingegnere e operai elettrici	10	4,2	3,50
		35	operai meccanici ed elettrici specializzati	25	5,0	10,42
		36	manovratori gru, autisti	20	4,0	6,67
		37	vivaisti, agronomi, operai generici	5	2	0,83
			<b>totali</b>	<b>180</b>	<b>71</b>	<b>61</b>

U.L.A. = Unità Lavorative per Anno

IMPIANTO AGROVOLTAICO CASCINA LUNA						
Ricadute sociali e occupazionali						
	Fasi operative	Attività	Professionalità impiegate	maestranze (n.) permanenti	mesi/uomo	U.L.A. (permanenti)
4	Esercizio e manutenzione (30 anni)	25	ingegnere e operai elettrici	2	0,6	0,10
		26	operai meccanici e specializzati	8	4,0	2,67
		27	operai agricoli	4	9,0	3,00
		28	operai agricoli specializzati	4	1,0	0,33
		29	altri operatori	1	3,1	0,26
5	Assett Management (30 anni)	30	personale amministrativo, ragioneria	2	0,3	0,05
		31	altri operatori	1	2,0	0,08
			<b>totali</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>6</b>

U.L.A. = Unità Lavorative per Anno

IMPIANTO AGROVOLTAICO CASCINA LUNA						
Ricadute sociali e occupazionali						
	Fasi operative	Professionalità impiegate	maestranze (n.) temporanei	mesi/uomo	U.L.A. (temporanei)	
1	Progettazione e sviluppo (3 mesi)	U.L.A. = Unità Lavorative per Anno	17,00	4,50	3,63	
2	Allestimento Cantiere (1 mese)		22,00	8,50	3,58	
3	Costruzione opere (10 mesi)		75,00	35,50	30,21	
4	Esercizio e manutenzione (30 anni)		19,00	17,70	6,36	
5	Assett Management (30 anni)		2,50	2,30	0,13	
6	Dismissione (5 mesi)		66,00	22,20	23,42	
		<b>Totali generali</b>	<b>201,50</b>	<b>90,70</b>	<b>67,33</b>	

## 7. CONCLUSIONI

La progettazione e l'apertura del cantiere di costruzione dell'impianto Agrovoltico Cascina Luna porta altri riflessi economici e ricadute positive per il territorio, benefici nel settore recettivo, alberghiero, strutture agro-turistiche, pensioni, Bed & Breakfast e nel settore della ristorazione per l'intero periodo di costruzione (stimato in circa 8 mesi) e per le attività collaterali e indotte dai cospicui investimenti messi in atto dall'iniziativa (es. approvvigionamento materiali, acquisti in loco, ecc.).

Il bilancio occupazionale, pertanto, escludendo le ovvie positività della fase di realizzazione che daranno occupazione temporanea a decine di persone con vari compiti e qualifiche, risulta del tutto migliorativo e in ogni caso positivo.

Nelle tabelle precedenti sono stati riportati i valori stimati di impiego di maestranze per le diverse fasi del Progetto e soltanto per le attività dirette, tralasciando la componente indiretta di ricaduta sul territorio ovvero dell'indotto che sicuramente si svilupperà anche per fornire i servizi necessari a livello locale.

A tali addetti si aggiungono tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro sotto forma indiretta e che sono parte del sistema economico a monte e a valle della realizzazione dell'impianto Agrovoltaiico pari a circa un terzo rispetto a quello diretto. In particolare, ci si riferisce agli aspetti del finanziamento del Progetto, all'assistenza legale, amministrativa e fiscale che competono direttamente al Proponente.

Per tutte le fasi elencate, dall'apertura del cantiere in poi, durante l'esercizio produttivo dell'impianto Agrovoltaiico, compatibilmente con le esigenze di sviluppo, e a parità di condizioni tecnico economiche di mercato, saranno coinvolte e impiegate maestranze e imprese locali.

Gli effetti per quanto riguarda l'ambito socio-economico sono positivi, in considerazione del fatto che saranno valorizzate maestranze e imprese locali per appalti e/o subappalti nelle aree interessate dal progetto, tanto nella fase di costruzione quanto nelle operazioni di gestione e manutenzione e futura dismissione.

La realizzazione delle opere necessarie alla funzionalità dell'impianto Agrovoltaiico porterà un ulteriore vantaggio di tipo indiretto dovuto all'impiego di risorse locali per i trasporti in sito, la fornitura di materiale di consumo, minuteria meccanica ed elettrica, la piantumazione di essenze arboree e la posa dei manufatti prefabbricati.

L'esercizio e la manutenzione dell'impianto Agrovoltaiico comporteranno ricadute più che positive sul contesto occupazionale locale, nonché per la sorveglianza dello stesso.

Alcune di queste figure professionali saranno impiegate in modo continuativo, come ad esempio il personale di gestione/supervisione tecnica e di sorveglianza. Altre figure potranno essere impiegate occasionalmente al momento del bisogno, ovvero quando si presenterà la necessità di manutenzioni ordinarie (es. pulizia dei moduli fotovoltaici) o straordinarie dell'impianto Agrovoltaiico.