

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO
DENOMINATO "COLORSUN" INTEGRATO CON UN SISTEMA DI
ACCUMULO E DELLE RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE DA
UBICARSI IN AGRO DI COLORNO E TORRILE (PR)**

Impianto AGV ibrido: Potenza nominale: 19,79 MWp - Potenza sistema di accumulo: 10,00 MW
Potenza in prelievo: 10,00 MW - Potenza in immissione: 26,80 MW



ELABORATO

**ANALISI DELLE POSSIBILI RICADUTE SOCIALI,
OCCUPAZIONALI ED ECONOMICHE DELL'INTERVENTO A
LIVELLO LOCALE**

CODIFICA

PD01_29

SCALA

-

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

NRG

NRG PLUS ITALIA S.r.l.

Via Vittorio Veneto, 54B - 00187 Roma (RM)
info@nrgplus.global

RESPONSABILE TECNICO

Ing. Maurizio De Donno

Ordine Ingegneri della Provincia di Torino
n. 10258H
mdedonno@nrgplus.global



COMMITTENTE



COLORSUN S.r.l.

P.IVA 14034190968

INDIRIZZO

**VIA SANT'ORSOLA, 3
MILANO (MI) - 20123**

color.sun@legalmail.it

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
1	Febbraio 2026	PRESENTAZIONE ISTANZA	Ing. A. Milella	Ing. A. Milella	Ing. M. De Donno

NOTA: è vietata qualsiasi copia, riproduzione o divulgazione, totale o parziale, senza autorizzazione scritta. Tutti i diritti sono riservati.

INDICE

1.	PREMESSA	3
2.	DATI DI PROGETTO.....	6
2.1	DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO	6
2.2	SITO DI INSTALLAZIONE	8
3.	ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI.....	9
3.1	METODOLOGIA	9
3.2	RICADUTE OCCUPAZIONALI FER.....	10
3.3	RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE.....	11
3.4	AGRIVOLTAICO: SINERGIA TRA I PROPRIETARI DEI TERRENI E L'OPERATORE ENERGETICO.....	15
3.4.1	Il progetto agrivoltaico.....	16
4.	CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE	18

1. PREMESSA

La presente Relazione descrive le analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale in riferimento all'impianto agrivoltaico ibrido denominato "Colorsun" con potenza fotovoltaica di 19.792,50 kWp integrato con un sistema di accumulo da 11.880,00 kW, in agro di Colorno e Torrile nella Provincia di Parma, realizzato con moduli fotovoltaici ad eterogiunzione, aventi una potenza di picco di 750Wp. La scelta del sito di installazione è avvenuta a seguito di un'attenta valutazione territoriale, finalizzata a individuare aree che presentassero una combinazione ottimale di fattori tecnici, agronomici e infrastrutturali, quali elevato livello di irraggiamento solare, condizioni orografiche favorevoli e un contesto territoriale compatibile con la pianificazione urbanistica e i vincoli normativi vigenti. Ulteriori elementi considerati nella localizzazione del progetto sono stati la prossimità a infrastrutture esistenti per la connessione alla rete elettrica e la presenza di un'adequata viabilità d'accesso, necessaria sia in fase di costruzione che per la futura manutenzione dell'Impianto e il corretto svolgimento delle attività agricole.

L'opera, concepita secondo i più aggiornati indirizzi strategici nazionali ed europei in materia di transizione energetica e decarbonizzazione, rappresenta un modello avanzato di integrazione tra produzione energetica da fonte solare e uso agricolo del suolo.

Elemento centrale del progetto è infatti la coesistenza funzionale tra generazione elettrica e attività agricola: l'impianto è stato progettato in modo da garantire la continuità delle pratiche colturali esistenti, grazie all'utilizzo di strutture sollevate da terra (tracker monoassiali) e all'adozione di moduli fotovoltaici bifacciali ad alta efficienza montati su pali infissi, senza impiego di opere in calcestruzzo e con movimenti di terra minimi.

Ciò consente non solo la reversibilità completa dell'intervento, ma anche il mantenimento della fertilità e della morfologia naturale del suolo.

Le caratteristiche di layout assicurano un'occupazione del terreno coerente con i requisiti definiti dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE): più del 94% della superficie totale è destinata all'uso agricolo attivo, in piena conformità al criterio A1, e la produttività per ettaro dell'attività agricola del progetto supera significativamente quella attuale come indicato nel documento "CLN.VA.R.03.00 Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo". Inoltre, sempre nel medesimo elaborato di progetto si evidenzia che la coesistenza e sinergia fra impianto fotovoltaico e attività agricola genera notevoli benefici per le colture previste, come:

- Riduzione dello stress idrico: I pannelli possono creare ombra, riducendo l'evaporazione dell'acqua dal suolo e, di conseguenza, il fabbisogno irriguo delle colture sottostanti.
- Protezione dalle intemperie: I moduli possono proteggere le colture da eventi climatici estremi (grandine, eccessiva irradiazione solare, gelo tardivo).

Come indicato nel documento "CLN.VA.R.03.00 Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo", il piano colturale proposto sarà suddiviso tra:

- colture erbacee foraggere e cereali da granella previste sulle aree interessate dall'impianto fotovoltaico;

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 4 di 18

- colture erbacee wildflowers nelle aree interne alla recinzione in prossimità dei canali. Queste colture avranno la funzione ambientale e paesaggistica essendo rappresentate da essenze adatte al rifugio della fauna selvatica e al pascolamento delle specie pronube.

La rotazione colturale sarà così impostata:

- colture depauperanti: grano duro (*Triticum durum*) e loietto (*Lolium*);
- colture da rinnovo: sorgo (*Sorghum vulgare*);
- colture miglioratrici: erba medica (*Medicago sativa*).

In tutte le aree coltivabili sotto ai tracker sarà praticata una rotazione sessennale aperta, mentre circa 4,4386 ha di superficie saranno destinati alla coltivazione delle wildflowers fuori rotazione.

Come facilmente individuabile negli elaborati di progetto non tutte le aree nella disponibilità saranno interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici. Questo permette di rispettare i criteri individuati dalle Linee Guida Nazionali in materia di Agrivoltaico, in particolare:

- la non interferenza dei moduli fotovoltaici con quelle superfici, ricadenti all'interno delle aree nella disponibilità, presentanti vincoli di carattere conformativo, urbanistico, paesaggistico e ambientale;
- la possibilità di destinare quota parte delle aree agricole a colture a sostegno della biodiversità, nel solco di quanto promosso dalla nuova PAC con i c.d. "ecoschemi" (misure volontarie). Nel caso specifico la rotazione impostata rispetta quello che, a oggi, corrisponde all'ecoschema 4, il quale prevede vincoli nella successione delle coltivazioni a fronte di un contributo concesso all'imprenditore.
- le medesime aree possono essere considerate anche come "aree di interesse ecologico EFA".
- la possibilità di realizzare opere a verde di mitigazione che potranno minimizzare le interferenze percettive che – in assenza di tali opere – l'installazione dei moduli fotovoltaici potrebbe determinare sui luoghi di osservazione privilegiata del paesaggio.

Per favorire una maggiore biodiversità dell'agroecosistema locale e nel contempo, perseguire - coerentemente con il Green New deal europeo, dalla Strategia UE 2030 per la Biodiversità, dalla Strategia UE del Suolo per il 2030 e dalla Strategia Farm to Fork – gli obiettivi individuati – tramite il sistema degli *Ecoschemi* – dalla nuova PAC, è stato previsto l'impianto di 4,4386 ha di wildflower.

L'area di intervento sarà perimetrata al fine di garantire la miglior mitigazione visiva possibile attraverso la messa a dimora di specie arboree e arbustive appartenenti a ecotipi locali, tipiche del contesto d'intervento, lungo la totalità del perimetro delle aree d'impianto.

Oltre a garantire l'inserimento ambientale e paesaggistico dell'impianto agrivoltaico, limitandone la percepibilità dall'intorno, tale siepe arboreo-arbustiva contribuirà a incrementare la biodiversità locale.

Di seguito vengono riportate le immagini esemplificative di tali proposte:

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 5 di 18

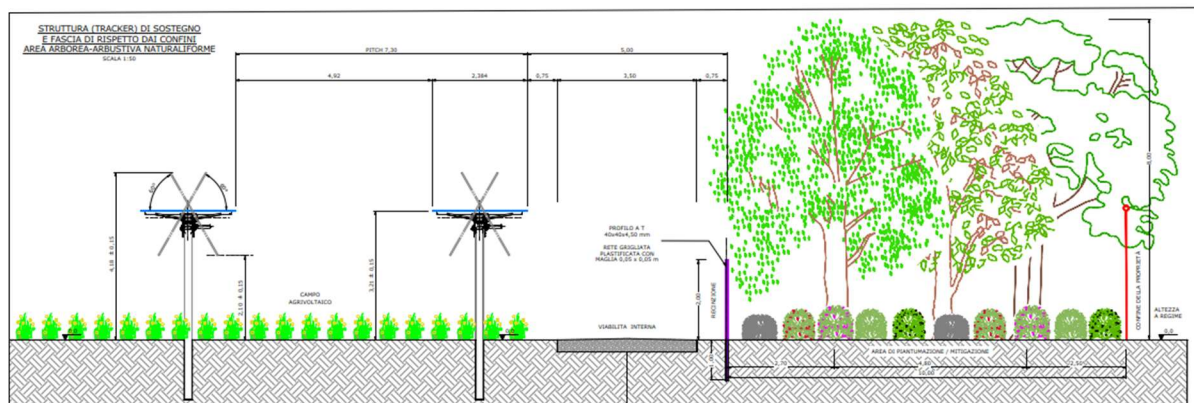


Figura 1 - Sezioni tipiche di Impianto

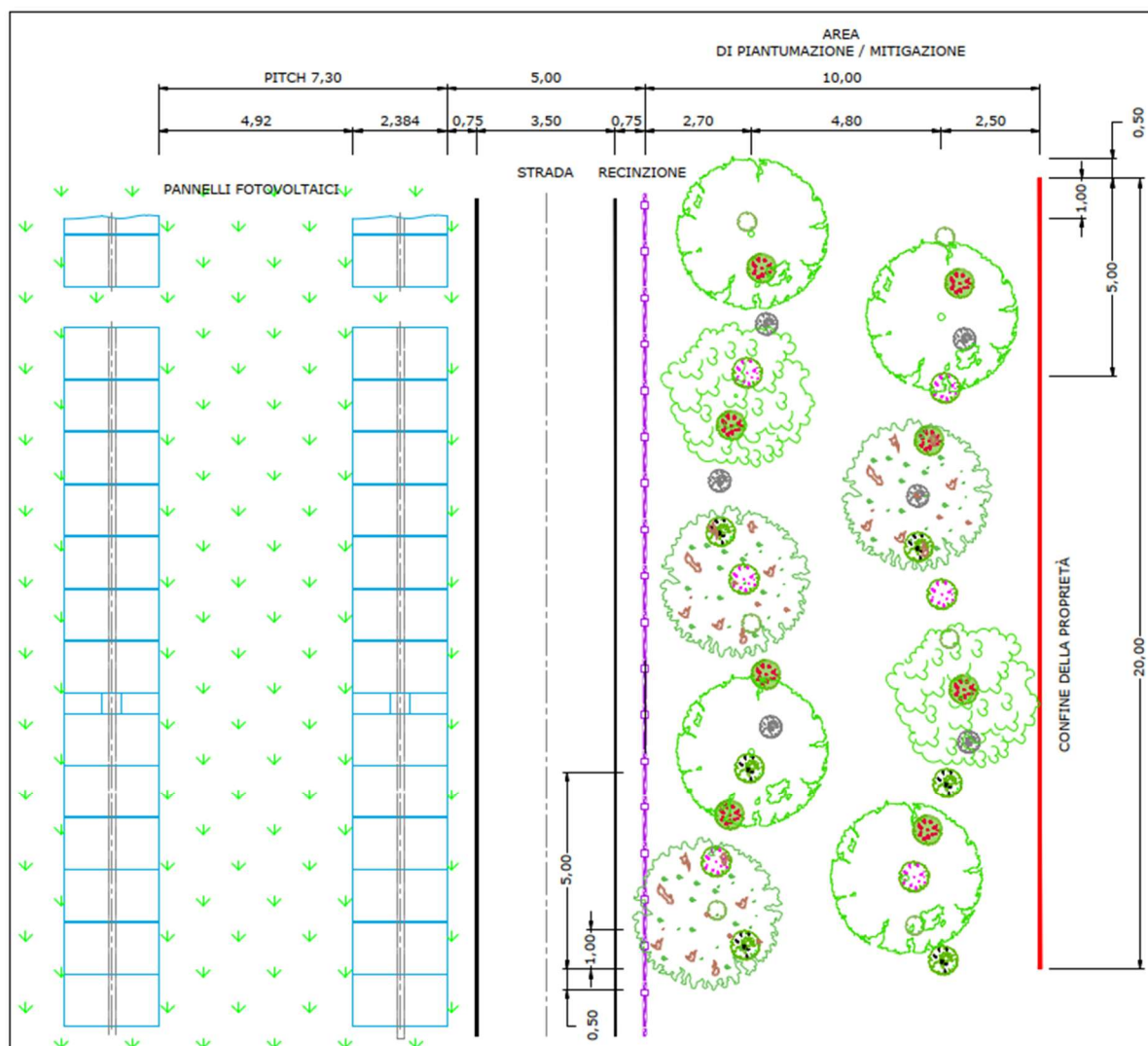


Figura 2 - Vista in pianta delle sezioni tipiche

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 6 di 18

2. DATI DI PROGETTO

2.1 DATI IDENTIFICATIVI GENERALI DEL PROGETTO

SITO

Ubicazione	Colorno (PR)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	<u>Comune di Colorno</u> Part. 3-5-6-9 foglio 49 Part. 7-17-18 foglio 50 Part. 4-9-19 foglio 52
Inclinazione superficie	Orizzontale
Fenomeni di ombreggiamento	Assenza di ombreggiamenti rilevanti
Altitudine	28 m slm
Latitudine – Longitudine	Latitudine Nord: 44.908857° Longitudine Est: 10.385261°
Dati relativi al vento	DM 17/1/2018;
Carico neve	DM 17/1/2018;
Condizioni ambientali speciali	NO
Tipo di intervento richiesto:	
- Nuovo impianto	SI
- Trasformazione	NO
- Ampliamento	NO

PUNTO DI CONNESSIONE

Ubicazione	Colorno (PR)
Uso	Terreno agricolo
Dati catastali	<u>Comune di Colorno</u> Part. 771-810-811-812-1012-1013 foglio 44
Ampliamento della SE Colorno 220kV	Ottenimento del benessere in corso
SE Colorno 220 kV	Costruita
Inserimento nella RTN	Prolungamento sbarre 220 kV della SE "Colorno"

DATI TECNICI GENERALI

DATI ELETTRICI

Potenza nominale fotovoltaica dell'impianto	19.792,50 kWp
Potenza nominale del sistema BESS	11.880,00 kW
Potenza nominale disponibile (immissione in rete)	26.800,00 kW
Potenza attiva nominale inverter solari	19.840,00 kVA
Capacità nominale sistema BESS	51.120,00 kWh
Produzione annua stimata	32.987,00 MWh
Punto di Consegna	Ampliamento SE "Colorno"

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 7 di 18

Dati del collegamento elettrico di connessione alla RTN

- Descrizione della rete di collegamento	Connessione in AT
- Tensione nominale (Un)	220.000 V
- Vincoli da rispettare	Standard TERNA
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di trasformazione (cabine di trasformazione MT/BT)	220.000 V
Range tensione in corrente alternata in uscita al gruppo di conversione (inverter)	<1.000 V
Range di tensione in corrente continua in ingresso al gruppo di conversione	<1.500 V

DATI GENERALI

Superficie particelle catastali (disponibilità superficie):	90,06 ettari
Superficie area recintata:	30,08 ettari
Superficie occupata dall'Impianto:	16,4 ettari
Viabilità interna all'Impianto:	8.000 mq
Superficie totale netta al suolo trackers:	84.439 mq
Area Moduli fotovoltaici (proiezione a terra a max inclinazione):	43.232 mq
Cabinati:	875 mq
Basamenti (pali ill., videosorveglianza):	23 mq
Drenaggi:	36.734 mq
Superficie mitigazione perimetrale:	~3,4 ha
Numero moduli FV da installare:	26.390
Viabilità esterna all'Impianto:	500 mq
Lunghezza scavi per cavi MT (cavidotto di collegamento alla SE Condivisa escluso):	2.040 ml
Lunghezza cavidotto MT (cavidotto di collegamento alla SE Condivisa escluso):	2.900 ml
Numero di accessi all'Impianto:	2
Numero di varchi agricoli:	6

PARAMETRI AGRIVOLTAICI

La seguente tabella mostra una sintesi dei principali parametri agrivoltaici relativi dell'Impianto. Si rimanda all'elaborato "CLN.VA.R.03.00-Relazione pedo-agronomica e progetto agricolo".

Generale

Superficie destinata all'attività agricola (Sagri):	28,52 ha
Superficie totale del sistema agrivoltaico (Stot):	30,08 ha
Rapporto conformità criterio A1 (Sagri/Stot):	94,79%
Superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (Spv):	8,2 ha
Percentuali di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR=Spv/Stot):	27,25%

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 8 di 18

Potenza impianto agrivoltaico:	19,79 MWp
Potenza impianto FV standard (con densità di potenza pari a 1 MW/ha di superficie pannellabile):	28,36 MWp
Producibilità media impianto agrivoltaico:	1.667 kWh/kWp/anno
Producibilità media impianto standard (fonte PVGIS):	1.353 kWh/kWp/anno
Producibilità elettrica FVagri (riferito alla Stot):	1,10 GWh/ha/year
Producibilità elettrica FVstandard (riferito alla Stot):	1,28 GWh/ha/year
Rapporto conformità criterio B2 (Fvagri/FVstandard):	86 %

2.2 SITO DI INSTALLAZIONE

La scelta del sito di installazione è avvenuta a seguito di un'attenta valutazione territoriale, finalizzata a individuare aree che presentassero una combinazione ottimale di fattori tecnici, agronomici e infrastrutturali, quali elevato livello di irraggiamento solare, condizioni orografiche favorevoli e un contesto territoriale compatibile con la pianificazione urbanistica e i vincoli normativi vigenti. Ulteriori elementi considerati nella localizzazione del progetto sono stati la prossimità a infrastrutture esistenti per la connessione alla rete elettrica e la presenza di un'adeguata viabilità d'accesso, necessaria sia in fase di costruzione che per la futura manutenzione dell'Impianto e il corretto svolgimento delle attività agricole.

L'Impianto ricopre una superficie totale agrivoltaica e recintata di circa 30,08 ettari e risulta accessibile dalla viabilità locale, costituita da prolungamenti di strade provinciali. La superficie agricola totale sarà pari a circa 28,52 ettari e la superficie di mitigazione perimetrale pari a circa 3,4.

I siti interessati dall'Impianto ricadono nel territorio comunale di Colorno, mentre le opere di connessione attraversano anche il comune di Torrile e come riportato in figura 3, distano almeno dal comune di Colorno 1,5 km e dal comune di San Polo 2,6 km.



Figura 3 - Individuazione dell'area di Impianto su foto satellitare

3. ANALISI DEI BENEFICI SOCIO-ECONOMICI

3.1 METODOLOGIA

La metodologia utilizzata per la valutazione degli obiettivi di miglioramento del sistema elettrico è basata sul confronto dei costi e dei benefici dell'investimento sostenuto per la realizzazione di nuovi impianti fotovoltaici.

L'analisi è stata svolta confrontando l'insieme dei costi stimati di realizzazione dell'opera e degli oneri di esercizio e manutenzione con l'aggregazione dei principali benefici quantificabili e monetizzabili che si ritiene possano scaturire dall'entrata in servizio delle nuove installazioni.

I benefici principali derivanti dalla realizzazione del nuovo impianto fotovoltaico sono:

1. maggiore sicurezza di copertura del fabbisogno nazionale
2. minore probabilità che si verifichino episodi di energia non fornita
3. incremento di affidabilità della rete
4. maggiore disponibilità di potenza per il mercato con aumento della riserva complessiva
5. minori emissioni di CO₂ in atmosfera,
6. accelerazione della Phase Out dal carbone.

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 10 di 18

La peculiarità di un impianto fotovoltaico è che questo richiede un forte impegno di capitale iniziale e basse spese di manutenzione. Un modulo fotovoltaico mediamente nel suo ciclo di vita produrrà quasi 10 volte l'energia che è stata necessaria per produrlo, mentre nell'arco di 3 anni vengono compensate le emissioni di CO₂ prodotte per realizzarlo. Questo significa che restano mediamente altri 25 anni del suo ciclo di vita in cui questo produce energia elettrica senza emettere CO₂ (carbon free).

Va considerato anche che la vita di un generatore fotovoltaico può essere a oggi stimata intorno ai 30 anni.

Quindi, considerando l'energia stimata come produzione del primo anno, 32.987 MWh e la perdita di efficienza di 0,35% annui, nell'intero ciclo di vita si evita di immettere in atmosfera quasi 287 mila Ton. di CO₂ con un risparmio sul combustibile di 174 mila TEP (tonnellate equivalenti di petrolio) in 30 anni.

Oltre ai benefici in termini ambientali, un impianto agrivoltaico rappresenta un vero e proprio investimento economico.

3.2 RICADUTE OCCUPAZIONALI FER

Le ricadute occupazionali sono una delle maggiori voci di beneficio del bilancio.

Gli occupati sono distribuiti lungo le diverse fasi della filiera (fabbricazione di impianti e componenti, installazione e O&M) e calcolati in termini differenziali, cioè considerando solo i posti di lavoro che non esisterebbero in assenza di FER. In totale i benefici cumulati lungo la vita utile degli impianti realizzati al 2030 ammontano a 89,7 (nel caso BAU) o 94,4 (ADP) miliardi. Il beneficio maggiore delle rinnovabili in termini ambientali è il contributo alla riduzione delle emissioni di CO₂. Grazie alla capacità installata al 2030, saranno evitate in quell'anno tra 68 e 83 milioni di ton di CO₂. I benefici totali, calcolati lungo la vita utile degli impianti, sono compresi tra 107 e 131 miliardi. A questi, si aggiungono i vantaggi dovuti alle altre emissioni inquinanti evitate, 2,8-3,4 miliardi. L'analisi computa le mancate emissioni di NO₂ e SO₂, contabilizzandole in base ai valori UE-Extern.

Le rinnovabili creano anche rilevanti ricadute sul PIL, generando nuove attività economiche, sia industriali che di servizi. Il valore aggiunto generato dall'indotto in questi comparti, al netto di quanto pertinente agli occupati diretti, si divide nelle due fasi di vita degli impianti (quella di cantiere e quella di funzionamento). Si stima che mediamente gli effetti siano per il 70% legati alla fase di installazione e per il 30% a quella di esercizio e manutenzione. Nel complesso la voce nel 2011 ha contribuito con benefici tra i 27,8 e 31,7 miliardi. È stato infine considerato l'apporto che le rinnovabili possono dare alla riduzione del fuel risk. L'Italia, come è noto, dipende dalle importazioni di combustibili fossili, che sono ancora più del 60% delle fonti usate per la produzione elettrica. La voce è stata quantificata in termini di costi di hedging evitati sui combustibili sulla base delle opzioni sui futures scambiate sul NYMEX. Il beneficio totale è compreso tra 8,1 e 9,9 miliardi di euro. Tale metodo potrebbe però sottostimare la reale portata della voce, che potenzialmente potrebbe avere un impatto molto forte, soprattutto in situazioni di tensione sui prezzi di petrolio e gas.

3.3 RICADUTE OCCUPAZIONALI SULLA REALTÀ LOCALE

La realizzazione e la gestione ed esercizio dell'impianto agrivoltaico 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 di utilizzare in larga parte, compatibilmente con la reperibilità delle professionalità necessarie, risorse locali.

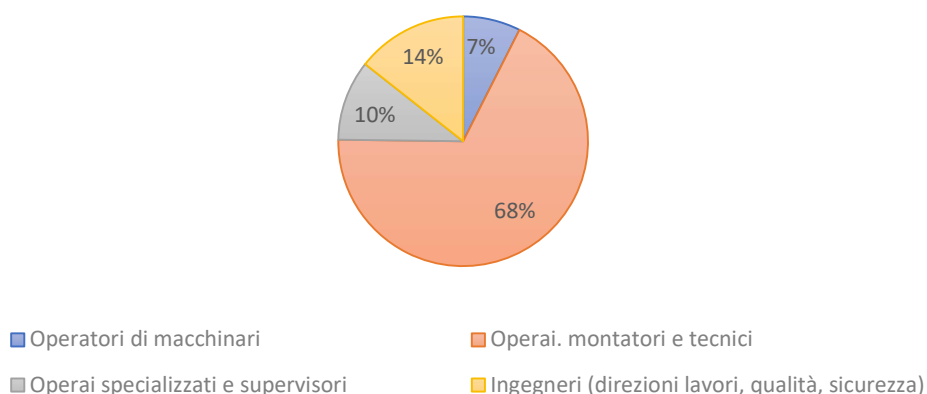
In particolare, per la **fase di cantiere** si stima di utilizzare, compatibilmente con il quadro economico di progetto, per le varie lavorazioni le seguenti categorie professionali:

- lavori di preparazione del terreno e movimento terra: ruspisti, camionisti, gruisti, topografi, ingegneri/architetti/geometri;
- lavori civili (strade, recinzione, cabine): operai generici, operai specializzati, camionisti, carpentieri, saldatori;
- lavori elettrici (cavidotti, quadri, cablaggi, rete di terra, cabine, illuminazione e videosorveglianza): elettricisti, operai specializzati, camionisti, ingegneri;
- montaggio supporti pannelli: topografi, ingegneri, operai specializzati, saldatori;
- opere a verde: vivaisti, agronomi, operai generici.

I lavori di realizzazione del solo campo agrivoltaico avranno una durata prevista pari a circa un anno (52 settimane) e vedrà impiegati le seguenti risorse:

- un numero di risorse coinvolte pari a 92 persone
- un numero massimo di presenza in cantiere pari a circa 68 persone
- un numero medio di personale pari a 37 persone nel periodo di costruzione
- ore uomo equivalenti pari a circa 84.832 ore.

Distribuzione personale di costruzione



	Max [n.]	heq [h]	Distr. [%]	Deq [day]
Operatori di macchinari	14	6336	7%	144
Operai. montatori e tecnici	59	57464	68%	1306
Operai specializzati e supervisori	11	8844	10%	201
Ingegneri (direzioni lavori, qualità, sicurezza)	8	12188	14%	277
	92	84832	100%	1928

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 12 di 18

Guardando i grafici dell'istogramma di costruzione del campo fotovoltaico si può capire la distribuzione in cantiere del personale coinvolto in presenza durante il periodo di costruzione.

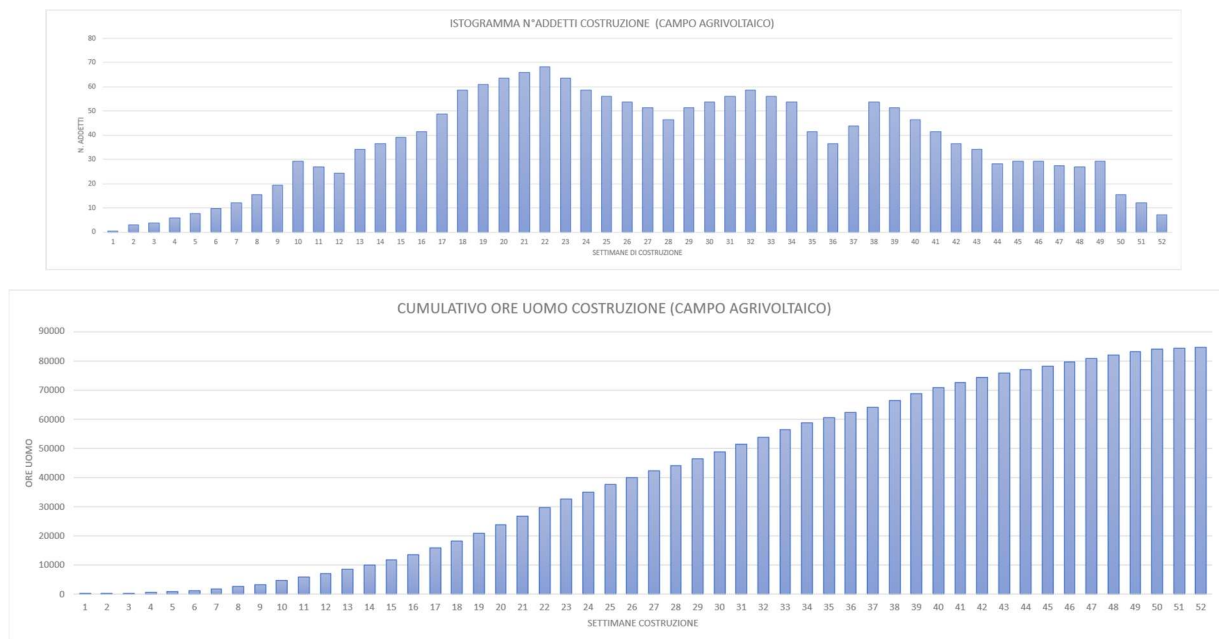


Figura 3 – Iistogramma n° addetti costruzione / cumulativo ore uomo costruzione (campo agrivoltaico)

Anche l'approvvigionamento dei materiali, ad esclusione delle apparecchiature complesse quali pannelli, inverter e trasformatori, verrà effettuato per quanto possibile nel bacino commerciale locale dell'area di progetto, in particolar modo per il materiale inerte proveniente da cava per la realizzazione della viabilità del campo.

Nello specifico, in corso di realizzazione dei lavori si determineranno:

- Evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti
- Fornitura di materiali locali;
- Noli di macchinari;
- Prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
- Produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- Domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
- Alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e dei loro familiari;
- Ristorazione;
- Ricreazione;
- Commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.
- Variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
- Esperienze professionali generate;

Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 13 di 18

- Specializzazione di mano d'opera locale;
- Qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, in settori diversi;

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori, né resteranno confinati nell'ambito dei territori dei comuni interessati, perché le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad impianto **in esercizio**, verranno utilizzate maestranze per la manutenzione, la gestione/supervisione dell'impianto, 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.

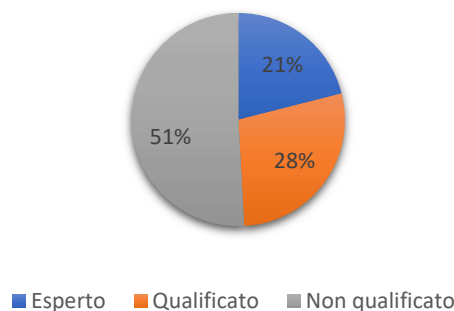
Altre figure verranno impiegate occasionalmente a chiamata al momento del bisogno, ovvero quando si presenta la necessità di manutenzioni ordinarie o straordinarie dell'impianto, svolte da ditte che si servono di personale locale.

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.).

La gestione e manutenzione (O&M) dell'intero sistema agrivoltaico sarà svolto dalle seguenti figure:

- n. 8 addetti non qualificati;
- n. 9 addetti qualificati;
- n. 10 risorse esperte e formate;
- n.1 tecnico agronomo/forestale per le opere a verde;
- n.1 operatore specializzato per le attività agricole.

Distribuzione personale di gestione e manutenzione



Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

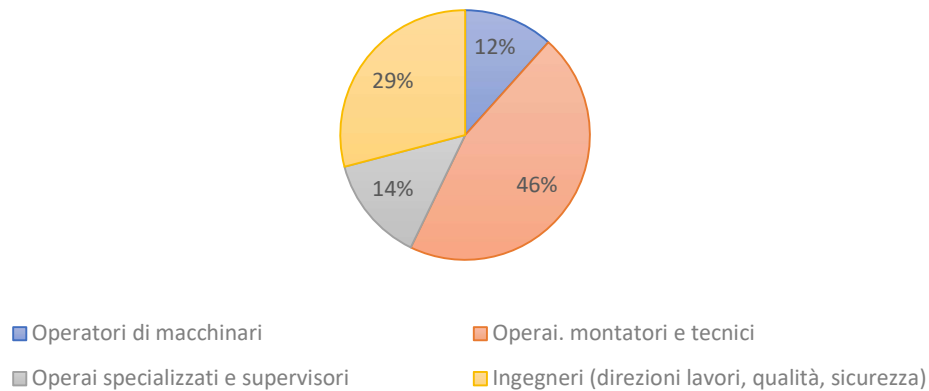
Febbraio 2026

Pag. 14 di 18

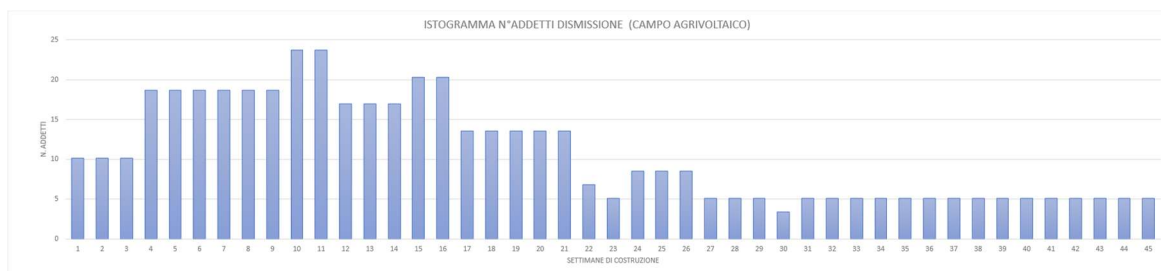
Inoltre, alle ricadute occupazionali di cui sopra, occorre aggiungere anche la quota parte di risorse impiegate **nella fase di dismissione** del sistema agrivoltaico; lavori con una durata prevista pari a circa 45 settimane e che vedrà impiegati le seguenti risorse:

- un numero di risorse coinvolte pari a 24 persone;
- un numero massimo di presenza in cantiere pari a circa 24 persone;
- un numero medio di personale pari a 11 persone nel periodo di dismissione;
- ore uomo equivalenti pari a circa 19.240 ore.

Distribuzione personale di dismissione



	Max [n.]	heq [h]	Distr. [%]	Deq [day]
Operatori di macchinari	4	2240	12%	56
Operai. montatori e tecnici	14	8760	46%	219
Operai specializzati e supervisori	3	2640	14%	66
Ingegneri (direzioni lavori, qualità, sicurezza)	3	5600	29%	140
	24	19240	100%	481



Proponente:
COLORSUN S.r.l.

Progetto:
Impianto agrivoltaico "ColorSun"

Elaborato: Analisi delle possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche dell'intervento a livello locale

Codifica: PD01_29

Rev. 0

Febbraio 2026

Pag. 15 di 18

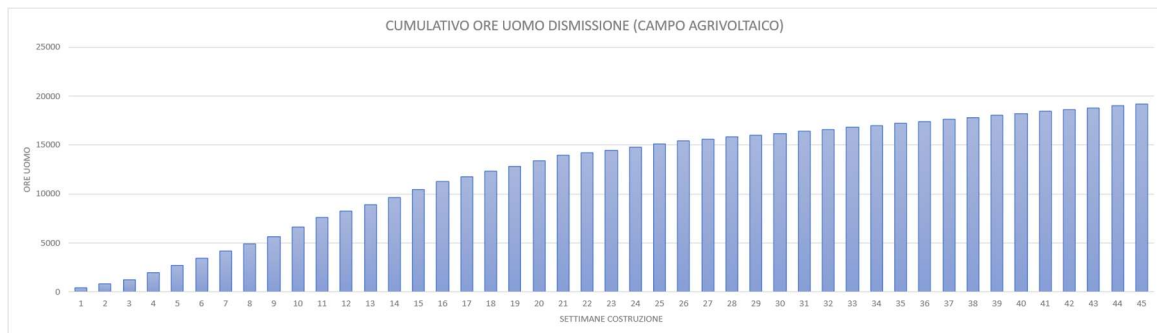


Figura 4 – Istogramma n° addetti dismissione / cumulativo ore uomo dismissione (campo agrivoltaico)

I dati occupazionali confrontati con il limitato impatto ambientale e con l'incidenza contenuta sulle componenti ambientali, paesaggistiche e naturalistiche, confermano come sempre i vantaggi dei progetti agrofotovoltaici e la fattibilità dell'intervento.

3.4 AGRIVOLTAICO: SINERGIA TRA I PROPRIETARI DEI TERRENI E L'OPERATORE ENERGETICO

L'agrivoltaico rappresenta un settore nuovo e poco diffuso nel mondo produttivo ed economico, caratterizzato da un utilizzo ibrido di terreni agricoli e produzione di energia elettrica attraverso l'installazione di impianti fotovoltaici sollevati da terra.

Finora le iniziative sono state proposte solo dagli "investitori energetici" che avevano interessi completamente diversi da quelli del mondo agricolo.

Oggi invece la spinta, oltre che dagli investitori, dall'Unione Europea e dallo Stato, arriva anche dal mondo agricolo che intravede la possibilità di integrare i redditi con un'attività industriale limitando l'uso del suolo. Tra l'altro nei fatti il fotovoltaico costituisce un falso problema perché da qui al 2030 se i 30/35 GW di fotovoltaico previsto dal PNIEC venissero realizzati solo su terreni agricoli, si occuperebbero circa 50.000 ettari, cioè meno della metà della superficie che annualmente viene abbandonata (100.000 ha) per mancanza di reddito o di ricambio generazionale degli addetti, lo 0,18 % della superficie totale italiana o il 6,6 % di quella non utilizzata.

L'agrivoltaico rappresenta un possibile compromesso tra l'agricoltura e l'industria, in quanto assicura la permanenza dei produttori agricoli in azienda e la coltivazione del suolo. Assistiamo a un cambiamento culturale degli operatori, dei cittadini e delle Associazioni, perché hanno compreso chiaramente che la produzione integrata di energia rinnovabile e sostenibile, con le coltivazioni o gli allevamenti zootecnici, permette di assicurare:

agli agricoltori

- uno sviluppo sostenibile dell'agricoltura con la produzione di alimenti e di energia elettrica mediante la conversione diretta dell'irraggiamento solare. La capacità media di conversione è di circa il 15-20 % per i sistemi a silicio cristallino; paragonata alla

capacità della fotosintesi del 3% circa, il fotovoltaico aumenta di oltre 70 % l'efficienza complessiva di conversione dell'irraggiamento solare;

- b) la possibilità di continuare a coltivare superficie di terreno, ottimizzando la produzione;
- c) la parziale protezione delle colture dai fenomeni atmosferici quali: precipitazioni e venti di forte intensità, grandine e neve;
- d) una maggiore protezione delle colture praticate dagli aumenti di temperatura diurna e dalle forti e repentine riduzioni di quelle notturne;
- e) la riduzione di evaporazione e traspirazione di acqua dal terreno e dalle piante per effetto del parziale ombreggiamento da parte dei pannelli; questo può ridurre i rischi sulla produzione dovuti ai cambiamenti climatici;
- f) l'aumento dell'umidità dell'aria nelle zone sottostanti i moduli che, da un lato produce effetti favorevoli sulla crescita delle piante e dall'altro riduce la temperatura media dei moduli stessi con evidenti vantaggi nella conversione in energia elettrica;
- g) la possibilità di svolgere da parte dell'agricoltore le attività non specialistiche di manutenzione ordinaria dell'impianto stesso;

agli operatori energetici

- a) la possibilità di realizzare investimenti strategici nel settore dell'energia pulita anche sui campi agricoli coltivati mediante l'acquisizione di diritti di superficie a costi supportabili;
- b) la possibilità di poter mitigare l'impatto dell'impianto sul territorio mediante la coltivazione degli spazi liberi del terreno;
- c) la riduzione dei costi di manutenzione attraverso l'affidamento di una parte delle attività di manutenzione necessaria per l'efficienza dell'impianto a persone di fiducia presenti sul territorio;
- d) la possibilità di avere un ottimo rapporto anche con le autorità locali per la condivisione dell'impianto con tutti gli operatori;
- e) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali privati e industriali;
- f) la possibilità di contribuire a ridurre la dipendenza energetica da altri Paesi.

alla collettività

- a) la riduzione dei costi energetici per gli utenti finali;
- b) la riduzione dei prezzi dei beni di prima necessità;
- c) la riduzione dell'inquinamento dell'aria, dell'acqua e del terreno.

3.4.1 Il progetto agrivoltaico

La scelta delle possibili soluzioni colturali e gestionali nelle aree che saranno interessate dall'impianto fotovoltaico in oggetto deve necessariamente passare attraverso una valutazione tecnico agronomica ad ampio spettro, capace di coniugare le caratteristiche specifiche dell'area (pedologia, attuale assetto colturale, esposizione, estensione del lotto ecc.) con quelle derivanti dall'impiantistica fotovoltaica che si intende sviluppare (estensione dell'area interessata dai tracker, altezza dei tracker da terra, larghezza delle fasce coltivabili tra i tracker).

Si deve tenere in considerazione l'operatività delle attività agricole in termini di meccanizzazione (lavorazioni primarie e secondarie dei terreni, semina, trattamenti fitosanitari, raccolta, ecc.) stante il *layout* dell'impianto proposto.

In tale quadro la scelta delle attività colturali possibili deve tenere in considerazione soluzioni capaci di mantenere nel tempo, o piuttosto migliorare, il buon livello di fertilità caratteristico dei suoli dell'area d'inserimento.

Parallelamente, nello sposare e perseguire l'obiettivo ultimo della recente accresciuta sensibilità in tema di coniugazione delle attività di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile fotovoltaica con quelle di gestione agricola dei fondi, la soluzione proposta dovrà garantire sostenibilità e autonomia (economica e tecnica) all'attività agricola: la produzione di energia elettrica da FER solare non dovrà essere a sostegno dell'attività agricola né – peraltro – quest'ultima dovrà essere realizzata per giustificare la prima.

Il piano colturale proposto sarà così suddiviso:

- colture erbacee foraggere e cereali da granella previste sulle aree interessate dall'impianto fotovoltaico;
- colture erbacee wildflowers nelle aree interne alla recinzione in prossimità dei canali. Queste colture avranno la funzione ambientale e paesaggistica essendo rappresentate da essenze adatte al rifugio della fauna selvatica e al pascolamento delle specie pronube;

La rotazione colturale sarà così impostata:

- colture depauperanti: grano duro (*Triticum durum*) e loietto (*Lolium*);
- colture da rinnovo: sorgo (*Sorghum vulgare*);
- colture miglioratrici: erba medica (*Medicago sativa*).

In tutte le aree coltivabili sotto ai tracker sarà praticata una rotazione sessennale aperta, mentre circa 4,4386 ha di superficie saranno destinati alla coltivazione delle wildflowers fuori rotazione.

Come facilmente individuabile negli elaborati di progetto non tutte le aree nella disponibilità saranno interessate dalla presenza dei moduli fotovoltaici. Questo permette di rispettare i criteri individuati dalle Linee Guida Nazionali in materia di Agrivoltaico, in particolare:

- la non interferenza dei moduli fotovoltaici con quelle superfici, ricadenti all'interno delle aree nella disponibilità, presentanti vincoli di carattere conformativo, urbanistico, paesaggistico e ambientale;
- la possibilità di destinare quota parte delle aree agricole a colture a sostegno della biodiversità, nel solco di quanto promosso dalla nuova PAC con i c.d. "ecoschemi" (misure volontarie). Nel caso specifico la rotazione impostata rispetta quello che, a oggi, corrisponde all'ecoschema 4, il quale prevede vincoli nella successione delle coltivazioni a fronte di un contributo concesso all'imprenditore.
- le medesime aree possono essere considerate anche come "aree di interesse ecologico EFA".
- la possibilità di realizzare opere a verde di mitigazione che potranno minimizzare le interferenze percettive che – in assenza di tali opere – l'installazione dei moduli fotovoltaici potrebbe determinare sui luoghi di osservazione privilegiata del paesaggio.

La soluzione proposta, nel rispettare le condizioni regolanti la sostenibilità dell'impianto agrivoltaico avanzato, potrà garantire un livello reddituale congruo e differenziato all'imprenditore agricolo, seguendo – così – il principio della maggiore diversificazione reddituale per garantire una maggiore solidità economica all'impresa agricola.

La soluzione, ovviamente, prende in considerazione colture capaci – in quanto adatte – di svilupparsi nelle mutate condizioni microclimatiche di pieno campo che la presenza dei tracker potrà determinare al di sotto di essi.

Le specie scelte per l'area agricola che si svilupperà nell'area interessata dai moduli fotovoltaici, più oltre dettagliate, presentano ottima adattabilità alle condizioni microclimatiche che si verranno a verificare al di sotto dei *tracker* sia, soprattutto, dimensioni a maturità ampiamente compatibili le altezze dei moduli fotovoltaici da terra.

4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

L'emergenza climatica, energetica ed economica del momento, sta determinando impatti sociali drammatici in tutti i Paesi europei ed in particolare in Italia per la sua grande dipendenza di energia elettrica, gas, ecc.

Questa situazione può essere arginata solo attraverso lo sviluppo delle fonti rinnovabili in generale ed in particolare dell'agrivoltaico che in questi ultimi anni ha raggiunto un alto livello tecnologico.

La novità più significativa dello scenario di investimenti consiste nel fatto che, mentre negli anni passati lo sviluppo degli impianti a terra in aree agricole è avvenuto per la spinta degli incentivi del conto energia, oggi i nuovi progetti vengono realizzati anche senza incentivi attraverso contratti di vendita dell'energia.

Inoltre, in passato, con il fotovoltaico veniva acquisito semplicemente il diritto di superficie del suolo e il proprietario interrompeva l'attività per un periodo lungo di 25-30 anni. Oggi, con l'agrivoltaico, si instaura un vero e proprio rapporto di sinergia tra il produttore proprietario del terreno e il produttore energetico, in quanto una parte della superficie continua ad essere coltivata e a produrre alimenti e reddito.

Parliamo quindi di integrazione del fotovoltaico nell'attività agricola, con installazioni che permettono di integrare il reddito aziendale e di evitare l'abbandono e/o la dismissione dell'attività produttiva.

Questa redditualità importante consentirà ai proprietari dei terreni di effettuare investimenti sul capitale fondiario, di rinnovare il parco macchine e di introdurre in azienda nuove tecnologie e indirizzi produttivi.