



REGIONE SICILIANA  
Città Metropolitana di Catania  
COMUNI DI CASTEL DI IUDICA E RAMACCA

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO  
DELLA POTENZA DI PICCO DI 181,6 MWp E POTENZA DI IMMISSIONE 150 MW E  
DELLE RELATIVE OPERE CONNESSE  
NEI COMUNI DI CASTEL DI IUDICA E RAMACCA (CT)**

**Proponente:**



**INNOVAZIONE AGRISOLARE SRL**  
CORSO GIACOMO MATTEOTTI, 1  
20121 MILANO (MI)  
CF/P.IVA 12275870967  
PEC: innovazioneagrisolaresrl@pec.it

**Progettazione:**



**Cesit Ingegneria S.r.l.**  
C.da Monte Cenere s.n  
Belpasso (CT) CAP 95032  
CF/P.IVA 03438580874  
info@cesit.it



**Relazione redditività agricola**

**Dott. For. Salvatore Pantò**

DATA	FORMATO	SCALA	LIVELLO PROGETTAZIONE	REV.	VISTO	ELABORATO
Dicembre 2023	A4					<b>AVIURAM-VIA02-95</b>

<b>PROGETTAZIONE</b>	Progettista <b>Dott. Ing. Igor Giuffrida</b>	Consulente Ambientale <b>PhD Ing. Salvatore Cartarrasa</b>
----------------------	---	---

---

**PREMESSA**

Il sottoscritto Dott. Salvatore Pantò, dottore forestale iscritto all'Albo dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali della provincia di Catania col n. 679, ha redatto il presente documento che interessa gli interventi di valorizzazione e riqualificazione ambientale del proposto sito oggetto di impianto fotovoltaico in agro di Castel di Iudica e Ramacca in provincia di Catania.

Il presente elaborato affronta gli aspetti connessi agli interventi vegetali per permettere di inserire al meglio l'opera nel contesto ambientale di origine, ed è stato redatto in conformità con le norme contenute nella vigente legislazione regionale e nazionale in materia agricola, forestale e ambientale, nel rispetto delle tipologie colturali e naturali che fanno parte delle tradizioni agricole e del paesaggio rurale dei luoghi.

Il piano di inserimento ambientale costituisce quindi un obiettivo guida della progettazione e della gestione del previsto parco agrivoltaico che condiziona la definizione del piano e le sue attività.

A tale scopo, sono stati eseguiti specifici sopralluoghi all'interno dell'area di progetto rilevando tutte le coltivazioni presenti e gli aspetti vegetali naturali e naturaliformi che vegetano nell'area di interesse e in particolare quelle che interferiscono direttamente con l'impianto o che insistono sulle aree di cantiere; sono state quindi censite e individuate tutte le aree libere non oggetto di impianto rilevando le caratteristiche stazionali pedo-morfologiche.

Dopo avere esaminato il progetto e le sue relazioni sull'area di intervento si è proceduto ad inquadrare l'area di studio all'interno del bacino di riferimento e quindi alla raccolta dei dati resi disponibili da pubblicazioni e da portali webgis disponibili su internet (SIF, SITR, SIAS).

Le stime sono state eseguite sulla base dei prezziari regionali delle Opere pubbliche e in particolare è stato fatto riferimento al Prezziario Regionale Agricoltura vigente dal mese di agosto 2023 con l'ausilio e il confronto con i prezziari nazionali editi da Assoverde, del che è stata redatta la presente relazione che si articola come segue:

<b>Costi degli Impianti Vegetali .....</b>	<b>2</b>
<b>Stima di manutenzione degli impianti vegetali.....</b>	<b>5</b>
<b>Stima della redditività degli impianti vegetali .....</b>	<b>7</b>
<b>Fabbisogno di manodopera e confronto ex-ante ex post.....</b>	<b>8</b>
<b>Riepilogo parametri agrovoltaici.....</b>	<b>9</b>

**COSTI DEGLI IMPIANTI VEGETALI**

Le superfici oggetto di mitigazione e coltivazione all'interno del parco fotovoltaico sono riepilogate nella seguente tabella in cui si riporta l'USO dei suoli ex-ante (stato attuale e quello ex-post (da progetto AFV).

**USO**

<b>USO EX ANTE</b>		<b>USO EX POST</b>	
Incolto	17,9734	Arnie	10
Gariga	13,0549	Incolto	4,0905
Oliveto	0,5897	Gariga riqualificazione	11,0599
Ripariali	8,4351	Oliveto	0,5897
Macchia	1,6478	Ripariali riqualificazione	2,4004
Ficodindieto	0,2431	Macchia riqualificazione	3,0584
Seminativi	359,4006	Ficodindieto	0,2431
Piste	2,2400	Seminativi	319,6400
<b>TOTALE</b>	<b>403,5846</b>	Fascia perimetrale coltivata	29,3961
		Aree ad agricoltura sociale	2,7274
		Foraggiere	9,1294
		Piste e Tare	21,2497
		<b>TOTALE</b>	<b>403,5846</b>

I costi per gli impianti arborei agricoli previsti per la fase ex-post sono stati elaborati sulla base di indagini di mercato confrontate con le indicazioni contenute nella "Guida alle opzioni sui costi semplificati editi dalla Regione Sicilia: Finanziamenti a tasso fisso, tabelle standard di costi unitari, somme forfaitarie", redatte ai sensi della seguente normativa:

1. Regolamento (UE) n. 1303/2013;
2. Regolamento (UE) n. 1304/2013;
3. Regolamento (UE) n. 1305/2013;
4. Regolamento (UE) n. 808/2014 recante modalità di applicazione del Regolamento (UE) n. 1305/2013;
5. Regolamento (UE) n. 1306/2013
6. Regolamento UE n. 1299/2013.

La Regione Sicilia ha previsto di applicare i costi semplificati nel PSR 2014-2020, in linea con quanto raccomandato dalla Commissione che ne prevede l'estensione in sostituzione del rimborso su costi sostenuti al fine di ridurre la probabilità di errore e gli oneri amministrativi.

In particolare i costi diretti sono quei costi che sono direttamente connessi a un'attività individuale del soggetto, in cui possa essere dimostrato il legame con questa singola attività. I costi diretti conteggiati hanno incluso le seguenti voci: sistemazione del terreno, scasso, concimazione di fondo, squadratura del terreno, messa a dimora dei tutori, predisposizione delle buche e messa a dimora delle piantine, predisposizione di eventuali elementi di protezione, predisposizione dell'impianto, eventuale

struttura di copertura, rimpiazzo fallanze, cure colturali e manutenzione accessoria e gestione post-impianto al primo anno.

I costi indiretti sono costi che non sono collegati direttamente ad una attività individuale del soggetto in questione. Tali costi includerebbero spese amministrative, per i quali è difficile determinare con precisione l'importo attribuibile a una specifica attività (tipiche spese amministrative / personale, come ad esempio: i costi di gestione, le spese di assunzione, i costi per il commercialista o il telefono pulito ecc., le spese di acqua o elettricità, e così via).

I costi indiretti sono stati valutati tenendo conto che gli orientamenti attuali della Commissione prevedono l'attribuzione di un'aliquota forfetaria fino ad un massimo del 15% dei costi diretti. Si è ritenuto di stimare tali costi attraverso un'aliquota media pari al 10% dell'ammontare complessivo dei costi diretti sostenuti per la realizzazione del nuovo impianto.

Relativamente agli impianti sono stati calcolati i costi direttamente connessi con il nuovo impianto, comprendenti:

- Interventi preparatori: spietramento ed estirpazione, livellamento della superficie, lavorazione profonda (scasso), aratura, lavorazione superficiale e altre forme di lavorazione tendenti all'affinamento dei terreni.
- La concimazione di fondo, comprensiva dell'acquisto del concime organico e/o minerale, il trasporto e la distribuzione
- L'impianto dell'arboreto, comprendente la squadratura del terreno, la preparazione di buche, l'acquisto piante, pali tutori e filo, la predisposizione di una eventuale protezione delle piante al colletto (rete o altro), la messa a dimora delle piante e dei tutori.
- L'impianto d'irrigazione, comprensivo del costo dei materiali, costo dello scavo e della messa in opera. Sono state calcolate alcune altre voci connesse alla gestione ed al mantenimento del nuovo impianto quali il rimpiazzo delle fallanze nonché le prime cure colturali alle piantine appena impiantate.

Relativamente al ripristino delle fallanze, le aliquote sono state calcolate in relazione alla mortalità media riscontrata all'interno del campione esaminato che, variando da coltura a coltura, è risultata compresa tra il 3 ed il 7% del numero di piante complessivamente messe a dimora. Per i costi accessori relativa al primo anno d'impianto sono stati considerati i trattamenti fitosanitari e le irrigazioni di soccorso.

Per quanto attiene ai costi indiretti che includono i costi per la gestione del personale, di eventuali attrezzature e beni immobili, spese di amministrazione e contabilità, spese per l'assicurazione e l'ammortamento essi sono stati fissati nella misura media del 10% dei costi diretti.

Il costo semplificato nel caso in oggetto è stato calcolato per l'impianto delle specie prevalenti in situazione in asciutto, in sulla base della tabella di riferimento che segue,

<b>Costo Standard OLIVETO ASCIUTTO</b>		<b>MEDIA</b>
		€/ha
COSTI D'IMPIANTO	Da 200 a 250 piante/ha	5.950,00
RIPRISTINO FALLANZE E COSTI ACCESSORI		500,00
COSTI INDIRETTI		550,00
<b>TOTALE</b>		<b>7.000,00</b>

<b>Costo standard FICODINDIA IN ASCIUTTO</b>	<b>MEDIA</b>
	€/ha
COSTI D'IMPIANTO	6.500,00
RIPRISTINO FALLANZE E COSTI ACCESSORI	800,00
COSTI INDIRETTI	700,00
<b>TOTALE</b>	<b>8.000,00</b>

Vista la densità d'impianto considerata nei costi standard e sulla base della più complessa tipologia di impianto in oggetto, alla media dei valori è stato applicato un coefficiente di maggiorazione pari al 10%.

#### **COSTO IMPIANTI FASCE PERIMETRALI**

Valore tabellare medio oliveto in asciutto	€ 7.000,00
Maggiorazione percetuale	10,00%
<b>Il valore determinato impianto oliveto €/ha</b>	<b>€ 7.700,00</b>
Valore tabellare medio ficodindieto in asciutto	€ 8.000,00
Maggiorazione percetuale	10,00%
<b>Il valore determinato impianto ficodindieto €/ha</b>	<b>€ 8.800,00</b>
<b>Superficie fascia di rispetto 10 m</b>	<b>29,40</b>
la superficie da impiantare a olivi:	10,50
la superficie da impiantare a Fico d'India	2,90
<b>TOTALE SUPERFICIE UTILE FASCIA PERIMETRALE</b>	<b>13,40</b>

<b>TOTALE COSTO IMPIANTO ULIVETO</b>	<b>€ 80.850,00</b>
<b>TOTALE COSTO IMPIANTO FICO D'INDIA</b>	<b>€ 25.520,00</b>

#### **COSTO IMPIANTO DI ARBERI E ARBUSTI AUTOCTONI**

<b>Superficie da impiantare</b>	<b>14,12</b>
Lavorazione pre impianto €/ha 210,00	€ 2.964,84
Impianto e concimazione €/ha 5.480,00	€ 77.368,28
Irrigazione post impianto €/ha 50,00	€ 705,92
<b>TOTALE COSTO AREE LIBERE CON AUTOCTONE</b>	<b>€ 81.039,04</b>

#### **COSTO INERBIMENTI**

<b>Superficie non irrigua da seminare ettari (cereali e foraggere)</b>	<b>322,68</b>
--	---------------

Lavorazione pre semina €/ha 220,00	€ 70.990,02
Semina e concimazione €/ha 320,00	€ 103.258,21
Costipamento post semina €/ha 60,00	€ 19.360,91
<b>TOTALE COSTO SEMINE</b>	<b>€ 193.609,14</b>

**COSTO IMPIANTO AGRICOLTURA SOCIALE**

<b>Superficie Area agricola sociale</b>	<b>2,73</b>
Acquisto, trasporto e messa in opere n. 2 serre da 10 mq	€ 10.250,00
Lavorazione pre impianto €/ha 220,00	€ 600,03
Impianto e concimazione €/ha 3.500,00	€ 9.545,90
Semina e concimazione €/ha 320,00	€ 872,77
<b>TOTALE COSTO ORTICOLE</b>	<b>€ 11.018,70</b>

**COSTO IMPIANTO AREE CON VEGETAZIONE RIPARIALE**

<b>Superficie da impiantare</b>	<b>2,40</b>
Lavorazione pre impianto €/ha 210,00	€ 504,08
Impianto e concimazione €/ha 480,00	€ 1.152,19
Cure colturali post impianto €/ha 130,00	€ 312,05
<b>TOTALE COSTO AREE RIPARIALI</b>	<b>€ 1.968,33</b>

**COSTO IMPIANTO ARNIE PER APICOLTURA**

<b>Numero Arnie</b>	<b>10,00</b>
Acquisto Arnie da 10 telaini comprese melari	€ 1.300,00
Montaggio e messa in opera con accessori (abbeveratoi)	€ 200,00
Acquisto sciame d'api	€ 2.490,00
<b>TOTALE COSTO ARNIE</b>	<b>€ 3.990,00</b>

**TOTALE COMPLESSIVO € 397.995,21**

**STIMA DI MANUTENZIONE DEGLI IMPIANTI VEGETALI**

La manutenzione annuale delle nuove piantumazioni da applicarsi a tutte le piante messe a dimora comprendente le seguenti operazioni:

- le irrigazioni ripetute e tempestive nel periodo estivo;
- lavorazioni superficiali per controllo erbe infestanti;
- la fornitura e distribuzione dei concimi organici;
- le potature nel rispetto delle caratteristiche ed esigenze delle singole specie, compresa la rimozione del materiale vegetale di risulta ed il relativo smaltimento secondo la legislazione vigente;

- l'eliminazione e la sostituzione delle piante morte con altre identiche a quelle fornite in origine;

- il controllo delle manifestazioni patologiche ed i relativi trattamenti biologici per l'eliminazione del fenomeno;

Il costo annuo è così determinato:

<b>COSTO MEDIO ANNUO MANUTENZIONE IMPIANTI ARBOREI AGRICOLI</b>	
<b>Ettari impiantati (Olivi e Fico d'india)</b>	<b>13,4</b>
NOLO MEZZI con CONDUTTORE e PRODOTTI	
N. 2 lavorazioni superficiali terreno €/ha 110,00	€ 2.948,00
N. 1 Potatura e scozzolatura meccanizzata degli impianti arborei (€/ha 150)	€ 2.010,00
N. 12 Irrigazioni delle piante con autobotte €/ha 38,00	€ 8.147,20
N. 2 Concimazioni e trattamenti fitosanitari €/ha 278,00	€ 7.450,40
Risarcimento fallanze (10% impianto) €/ha 697,00	€ 9.339,80
<b>TOTALE MANUTENZIONE ANNUA IMPIANTI ARBOREI AGRICOLI</b>	<b>€ 29.895,40</b>
<b>COSTO MEDIO ANNUO MANUTENZIONE ARNIE</b>	
<b>N. arnie</b>	<b>10,0</b>
N. 2 Trattamento acaricidi obbligatori per arnie (€/arnia 10,00)	€ 200,00
 <b>TOTALE COSTO MANUTENZIONI ANNUE</b>	 <b>€ 30.095,40</b>

**STIMA DELLA REDDITIVITÀ DEGLI IMPIANTI AGRICOLI**

Le entrate medie prevedibili sono state calcolate sulla base della resa media delle colture moltiplicate al prezzo medio desumibile dal mercato nell'anno 2020.

**ENTRATE MEDIE ANNUE IMPIANTI A PRODUZIONE**

Aree destinate a seminativi foraggeri	328,7694
Fascia perimetrale	14,1183
Arnie n.	10
<b>TOTALE</b>	<b>352,8877</b>

Specifica	Quantità Kg	Prezzo €/Kg	TOTALE
Oliveto (produzione media per ettaro Kg 10.000)	105.000	€ 0,80	€ 84.000,00
Ficodindieto (produzione media per pianta Kg 25)	725.000	€ 0,45	€ 326.250,00
Vendita foraggere e cerealicole al netto della raccolta (Kg/ha)	4.000	€ 0,20	€ 263.015,52
Vendita Miele (30 Kg/ha)	300	€ 5,00	€ 1.500,00
<b>TOTALE ENTRATE MEDIE ANNUE</b>			<b>€ 674.765,52</b>

A queste entrate vanno detratte le spese di raccolta dei prodotti calcolate come segue:

Specifica	Quantità	Prezzo	Totale
Raccolta Oliveto (produzione media)	105.000	€ 0,20	€ 21.000,00
Raccolta Ficodindieto (produzione media)	725.000	€ 0,15	€ 108.750,00
Manutenzione arnie e Raccolta miele 1 gg/arnia)	10	€ 50,00	€ 500,00
<b>TOTALE COSTI MEDI MANODOPERA ANNUA</b>			<b>€ 130.250,00</b>

Il reddito medio annuo, quali detrazioni dei costi dalla PLV, determina il reddito medio annuo come calcolato a seguire:

**REDDITO MEDIO ANNUO IMPIANTI A PRODUZIONE**

Specifica	PLV	Costi	REDDITO
Oliveto	€ 84.000,00	€ 29.272,27	€ 54.727,73
Ficodindieto	€ 326.250,00	€ 112.886,13	€ 213.363,87
Cerealicole e Foraggere	€ 258.145,52	€ 193.609,14	€ 65.753,88
Miele	€ 1.500,00	€ 700,00	€ 800,00
<b>TOTALE REDDITO</b>			<b>€ 334.645,48</b>



**FABBISOGNO DI MANODOPERA E CONFRONTO EX-ANTE EX POST**

Il fabbisogno medio annuo di manodopera è stato determinato sulla base delle tabelle di cui al decreto assessoriale Agricoltura e foreste del 5 marzo 2001, come da tabella che segue.

**FABBISOGNO DI LAVORO ANNUO**

Riferimento Tabella ettaro/coltura (Decreto 5 marzo 2001 (GURS 39/2001))

**EX POST**

<b>Coltura</b>	<b>Superficie ha/n.</b>	<b>giornate/ha</b>	<b>TOTALE gg</b>
Oliveto	11,09	32	355
Ficodindieto	3,14	26	82
Autoctone	16,52	26	429
Seminativi cerealicoli e foraggeri	322,68	8	2630
Apicoltura (arnie n. 10)	10,00	1	10
<b>TOTALE GIORNATE ANNUE</b>			<b>3.506</b>

**EX ANTE**

Oliveti	0,5897	32	19
Ficodindieto	0,2431	81	20
Seminativi	359,4006	8	2.875
<b>TOTALE</b>			<b>2.914</b>

## RIEPILOGO PARAMETRI AGROVOLTAICI

Dal confronto della situazione colturale attuale (ex ante) e quella proposta (ex post) emerge il seguente quadro, con evidente aumento dell'occupazione.

REQUISITO A1	
SUPERFICIE	Ha
<i>Superficie agricola interna recinzione</i>	233,78885
<i>Stot - Superficie totale interna recinzione (ha)</i>	265,84
<b>Sagrícola (ha)</b>	<b>87,94%</b>

REQUISITO A2	
SUPERFICIE	Ha
<i>S<sub>pv</sub> - Superficie ingombro impianto (ha)</i>	101,9757
<i>Stot - Superficie totale interna recinzione (ha)</i>	265,84
<b>LAOR</b>	<b>38,36%</b>

REQUISITO B	
Occupazione	gg/annue
Ex-ante	2.913,77
Ex-post	3.506,23
<b>Incremento annuo</b>	<b>592,47</b>

Redditomedio/annuo	Ex Ante
Ex-ante	€ 203,34
Ex-post	€ 925,14
<b>Incremento annuale</b>	<b>€ 721,79</b>

IL TECNICO  
 (Dott. For. Salvatore Pantò)

