

PROPONENTE: **AME ENERGY S.r.l.**

-Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI) - ameenergysrl@legalmail.it - PIVA 12779110969

REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI POTENZA
COMUNE DI MASCHITO

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO EVOLUTO DENOMINATO "PANE DAL SOLE" PER LA PRODUZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI DI FILIERA CORTA A DIABETE ZERO, REALIZZATI CON GRANI ANTICHI BIOLOGICI MACINATI A PIETRA. IMPIANTO AGRIVOLTAICO UBICATO NEL COMUNE DI MASCHITO (PZ) IN LOCALITA' "ORIFICICCHIO" CON POTENZA DI PICCO PARI A 19.9 MWp.

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

MASPV-T083

ID PROGETTO:	201	DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
--------------	------------	-------------	-----------	------------	----------	----------	-----------

Elaborato:

REDDITIVITÀ DEGLI IMPIANTI VEGETALI

FOGLIO:	10	SCALA:	-	Nome file:	MASPV-T083.pdf
---------	-----------	--------	----------	------------	-----------------------

Progettazione:

IPROJECT S.R.L.



**Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti
ad Energia Rinnovabile**

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI)

P.IVA 11092870960-PEC: i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA)

-mail: a.manco@iprojectsrl.com

Cell: 3384117245

Progettista: Arch. Antonio Manco



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	19/06/2023	Prima emissione	Dott. Agr. G. Fortunato	Dott. Agr. G. Fortunato	Arch. Antonio Manco

INDICE

1	INTRODUZIONE	3
2	COSTI DEGLI IMPIANTI	5
3	COSTI DI MANUTENZIONE	9
4	REDDITIVITA' DEGLI IMPIANTI VEGETALI	10



**STUDIO TECNICO
AGRONOMICO FORTUNATO**

Piazza Roma, 1
75024 Montescaglioso (MT)
Tel/Fax: 0835 208141

COMUNE DI MASCHITO

Provincia di Potenza

COMMITTENTE: I PROJECT SRL

OGGETTO: REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO EVOLUTO DENOMINATO "PANE DAL SOLE" PER LA PRODUZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI DI FILIERA CORTA A DIABETE ZERO, REALIZZATI CON GRANI ANTICHI BIOLOGICI MACINATI A PIETRA. IMPIANTO AGRIVOLTAICO UBICATO NEL COMUNE DI MASCHITO (PZ) IN LOCALITA' "ORIFICICCHIO" CON POTENZA DI PICCO PARI A 19.9 MWp.

ELABORATO: REDDITIVITA' IMPIANTI VEGETALI

INTRODUZIONE

La presente relazione riguarda gli impianti vegetali da realizzare nel progetto agrivoltaico, il loro costo, la manutenzione negli anni e la redditività degli stessi. Il progetto agrivoltaico deve tener conto tanto degli aspetti energetici quanto di quelli agronomici, motivo per cui è indispensabile inserire gli impianti vegetali in un contesto ambientale già esistente.

Il piano di inserimento ambientale è un obiettivo fondamentale della progettazione e pertanto sono stati eseguiti sopralluoghi in loco al fine di aver un quadro generale della situazione agricola esistente e di tutto ciò che riguarda gli aspetti vegetali naturali e naturaliformi che sono presenti nell'area di impianto e nei pressi dello stesso.

Gli impianti vegetali da realizzare verranno coltivati con il metodo dell'agricoltura biologica, ai sensi del reg. UE 848/2018. Nella produzione biologica vegetale si impiegano tecniche di lavorazione del suolo e pratiche colturali atte a salvaguardare o ad aumentare il contenuto di sostanza organica del suolo, ad accrescerne la stabilità e la biodiversità, nonché a prevenirne la compattazione e l'erosione.

La fertilità e l'attività biologica del suolo sono mantenute e potenziate:

- a) tranne nel caso di pascoli o prati permanenti, mediante l'uso della rotazione pluriennale delle colture, che includa obbligatoriamente le leguminose come coltivazioni principali o di copertura e altre colture da sovescio;
- b) nel caso delle serre o delle colture perenni diverse dai foraggi, mediante l'uso di colture da sovescio e leguminose a breve termine e il ricorso alla diversità vegetale; e
- c) in tutti i casi, mediante la concimazione con effluenti di allevamento o con sostanza organica, entrambi preferibilmente compostati, di produzione biologica.

Dopo aver esaminato la zona, è stato fatto un confronto fra la situazione ex ante ed ex post relativamente all'uso dei suoli e alla loro produttività.

Per determinare la redditività degli impianti vegetali da realizzare è stato preso in considerazione il prezzario della regione Basilicata 2023, pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Basilicata n. 17 del 31 marzo 2023, la "Metodologia per l'individuazione delle tabelle standard di costi unitari per gli impianti arborei" che è un documento realizzato nell'ambito del programma rete rurale nazionale

AME ENERGY S.r.l.

Via Pietro Cossa, 5
20122 Milano (MI) -
ameenergysrl@legalmail.it
PIVA 12779110969

Progetto: PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO AGRIVOLTAICO CON POTENZA DI PICCO PARI

A 19. 9MWP, UBICATO NEL COMUNE DI MASCHITO (PZ) IN LOCALITA' "ORIFICICCHIO"

Elaborato: MASPV-T083 REDDITIVITÀ DEGLI IMPIANTI VEGETALI

2014-2022 da Ismea e gli "Standard Value" disponibili sul sito del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste.



Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti ad Energia Rinnovabile

Sede Legale: Via del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 MILANO (MI) - P.IVA 1109287960, PEC i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie, 17 - 84044 Albanella (SA) - a.manco@iprojectsrl.com - Cell: 3384117245

1 COSTI DEGLI IMPIANTI

I costi relativi agli impianti vegetali da realizzare si suddividono in costi diretti e costi indiretti. I costi diretti sono legati alle produzioni e, quindi, strettamente connessi alle scelte delle tecniche colturali e all'andamento di mercato dei fattori produttivi e dei prodotti. La manodopera fissa (in termini di salari) entra nel calcolo del costo di produzione di una coltura in funzione della quantità di tempo dedicata da questi lavoratori all'attività legata al prodotto oggetto di analisi, così come la manodopera familiare, per la quale non esistendo un reale esborso monetario, viene equiparata alla manodopera fissa.

Le principali voci che riguardano i costi diretti sono:

- Input produttivi, tra cui:
 - Prodotti fitosanitari;
 - Sementi e piantine;
 - Materiale vario;

- Servizi agricoli conto terzi;
- Prodotti energetici (carburante, energia elettrica, lubrificanti) e acqua;
- Spese varie (assicurazione prodotti agricoli, spese per certificazioni ecc..)
- Manutenzione di macchine e macchinari;
- Manodopera, inclusa familiare e avventizia, valorizzata in funzione del tempo speso per il prodotto oggetto di analisi.

I costi indiretti, invece, non sono direttamente collegati al singolo processo produttivo, ma a più processi produttivi e per più anni o all'attività generale dell'azienda agricola. Nel caso dei capitali fissi, ad esempio, essendo a logorio parziale e utilizzati per diversi cicli produttivi, l'importo viene calcolato attribuendo ad ogni ciclo produttivo una quota parte della spesa sostenuta per l'acquisto e la conservazione dei fattori policiclici. Nel caso dei costi impliciti (ad esempio la terra), l'attribuzione del valore viene effettuato quantificandolo in termini di "costo-opportunità" o di "alternative perdute". Per loro natura, tali dati presentano una notevole dispersione anche all'interno di uno stesso cluster perché estremamente influenzati, oltre che dalla struttura

patrimoniale, anche dal livello tecnologico dell'azienda, dalla capacità imprenditoriale del conduttore, dal grado di specializzazione dell'azienda.

Le voci che riguardano i costi indiretti sono:

- Ammortamento fabbricati, impianti, macchine e attrezzature;
- Costo di uso della terra (sia in proprietà che in affitto);
- Interessi sul capitale agrario;
- Altre spese generali (amministrative, canoni vari, quote associative, ecc..)

Considerato dunque la loro difficile quantificazione, i costi indiretti vengono valutati tenendo conto di una percentuale sui costi diretti da sostenere.

Nel caso in esame la stima dei costi indiretti viene fatta attraverso un'aliquota del 10% dei costi diretti sostenuti per la realizzazione di tale impianto.

Gli impianti vegetali da realizzare sono riconducibili sostanzialmente alle colture cerealicole da coltivare tra le file dell'impianto fotovoltaico e la realizzazione della fascia perimetrale mediante piantumazione di alberi di olivo.

I costi da sostenere sono dunque riconducibili a:

- **Operazioni colturali:** ossia le attività fondamentali che vanno dalla preparazione del terreno fino alla raccolta e alle operazioni post raccolta. In ogni fase di sviluppo della coltura, le diverse operazioni colturali richiedono impiego di manodopera (più o meno specializzata) e macchine, con conseguente consumo di gasolio, lubrificanti, ecc., e quindi contribuiscono a giustificare le variazioni del costo di produzione che possono verificarsi nel corso dell'anno.
- **Manodopera:** si considerano le unità lavorative dedicate alle varie operazioni colturali, dettagliandole per numero di ore/giorni impiegati, tipologia di manodopera (familiare e non), tipo di qualifica (specializzata e non).
- **Contoterzismo:** nella logica dei punti precedenti, il contoterzismo, ove necessario, viene valutato per operazione colturale.
- **Input produttivi:** ossia i quantitativi di concimi, fitosanitari, sementi e piantine, ecc. utilizzati per ettaro di superficie.
- **Altri costi diretti:** ossia costi per assicurazioni prodotto, consumi di acqua, di energia elettrica, e di carburanti, manutenzione impianti e macchinari, ecc.

La superficie del sistema agrivoltaico (S_{tot}) risulta essere pari a:

$$S_{tot} = 380.436,2 \text{ mq}$$

Considerando che la superficie utilizzata per le colture non comprende le superficie occupate dalle strade e dai fabbricati a servizio dell'impianto (cabine, edificio di controllo con relative aree scoperte) e che per la particolare struttura di tracker utilizzata risulta coltivabile anche la superficie sottesa ai tracker, si ha:

Superficie destinata ad attività agricola:

$$S_{agricola} = 380.436,2 - (14.700,3+392) = 365.343,9 \text{ mq}$$

La superficie agricola verrà dunque occupata da colture cerealicole per ettari 33.73.43 mentre la fascia perimetrale olivicola occuperà la superficie restante pari a ettari 02.80.00.

I costi di impianto, calcolati con il vigente prezzario regionale 2023, sono così suddivisi per entrambe le colture:

IMPIANTI ARBOREI - OLIVO					
Codice	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Importo unitario	Importo totale
K.01.001.02	Scasso eseguito con mezzi meccanici alla profondità di m 1,00, compreso ripasso e amminutamento: in terreni di collina con ritorno a vuoto	Ha	2,80	€ 873,05	€ 2.444,54
K.01.004.01	Modellatura del terreno attraverso addolcimento del profilo superficiale per consentire una migliore meccanizzazione e la facilitazione delle operazioni colturali.	Ha	2,80	€ 127,33	€ 356,52
K.03.001.01	Squadratura del terreno, scavo buchetta, trasporto e messa a dimora delle piante e del palo tutore, escluso la concimazione di fondo da contabilizzare a parte.	Cad	1866	€ 8,51	€ 15.879,66
K.03.012.01	Acquisto e distribuzione di concimi di fondo in quantità a titolo orientativo, di 500 kg/ha di P2O5, e di 300 kg/ ha di K2O misura massima ammessa per ettaro.	Ha	2,80	€ 1224,40	€ 3.428,32
K.03.002.01	Fornitura di piante di olivo da olio o da mensa, innestate o autoradicate, in contenitore: di categoria CAC (Conformità agricola comunitaria)	Cad	1866	€ 12,30	€ 22.951,80
TOTALE					€ 45.060,84

Per l'impianto irriguo dell'oliveto è stato preso in considerazione la "Metodologia per l'individuazione delle tabelle standard di costi unitari per gli impianti arborei" che è un documento realizzato nell'ambito del programma rete rurale nazionale 2014-2022 da Ismea in collaborazione con il Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali (aggiornamento luglio 2022).

IMPIANTI IRRIGUO - OLIVO					
Codice	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Importo unitario	Importo totale
NP.01	Importo per impianto irriguo	Ha	2,80	€ 1508,05	€ 4.224,40
				TOTALE	€ 4.224,40

I costi relativi alle colture cerealicole, invece, vengono così suddivisi:

SEMINATIVI – COLTURE CEREALICOLE					
Codice	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Importo unitario	Importo totale
K.01.008.01	Affinamento del letto di semina attraverso lavorazione del terreno effettuata con opportuno mezzo meccanico eseguita a qualsiasi profondità: ad una passata	Ha	33,73	€ 109,13	€ 3.680,95
K.02.007.01	Concimazione di copertura effettuata con 150 Kg di anidride fosforica e 50 kg di azoto effettuata con apposito mezzo meccanico: trasporto e distribuzione concime	Ha	33,73	€ 281,35	€ 9.489,93
NP.02	Acquisto seme grano duro nazionale prodotto da agricoltura biologica	Kg/ha	250	€ 0,85	€ 7.167,25
NP.03	Raccolta del grano – Trebbiatura	h/ha	5	€ 100,00	€ 3.373,00
				TOTALE	€ 23.711,50

2 COSTI DI MANUTENZIONE

La manutenzione degli impianti arborei è indispensabile per una crescita ottimale degli stessi, soprattutto nei primi anni di crescita e negli anni di produttività crescente della pianta.

I costi da sostenere riguardano le seguenti operazioni:

- Lavorazioni superficiali per il controllo delle infestanti (essendo in regime di agricoltura biologica, non verranno utilizzati diserbanti, ma si ricorrerà a lavorazioni con trincia per il controllo delle malerbe)
- Irrigazioni per un corretto sviluppo della pianta: L'irrigazione deve essere frequente durante i primi anni di sviluppo. Quando la pianta ha sviluppato un sufficiente apparato può essere limitata ai periodi più caldi.
- Potatura e concimazione: la potatura dell'olivo verrà fatta annualmente al fine di ridurre il fenomeno di alternanza di produzione che caratterizza la pianta stessa e consiste nel rimuovere i rami centrali e polloni radicali. La concimazione va effettuata per compensare gli squilibri nutrizionali della pianta.
- Raccolta delle olive: per la raccolta viene preso in considerazione il metodo dell'abbacchiatura, metodo largamente utilizzato per la raccolta delle olive da olio.

OPERAZIONE COLTURALE	UNITÀ DI MISURA	QUANTITÀ	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
Due lavorazioni superficiali terreno (trinciatura)	€/ha	2,80	€ 90,00	€ 252,00
Dieci irrigazioni	€/ha	2,80	€ 120,00	€ 336,00
Potatura	Ore/ha	80	€ 10,50	€ 2.352,00
Concimazione	q.le	1,80	€ 90,00	€ 453,60
Raccolta	h/ha	90	€ 10,50	€ 2.646,00
			TOTALE	€ 6.039,60

3 REDDITIVITA' DEGLI IMPIANTI VEGETALI

Al fine di semplificare e rendere facilmente intuibile la redditività degli impianti vegetali, possono essere utilizzati i dati desunti dai valori standard utilizzati quale riferimento per la stipula delle polizze assicurative agricole agevolate, i cui valori sono disponibili sul sito internet del Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste. Tali valori vengono comunemente chiamati "Standard Value" e per le colture in esame possono essere così riassunte:

COLTURA	UNITÀ DI MISURA	STANDARD VALUE	PRODUZIONE TOTALE
Frumento Duro	€/ha	1.619,00	€ 54.608,00
Olive da olio	€/ha	5.990,00	€ 16.772,00
TOTALE			€ 71.380,00

A questo valore, ai fini del calcolo globale della PLV, vanno sommati i premi AGEA derivanti dai titoli PAC e dai premi per la coltivazione in biologico (Misura 11 del Psr Basilicata) per un totale di circa € 20.000,00.

Alla PLV bisogna sottrarre i costi di produzione diretti e indiretti.

Considerando quanto detto in premessa, essendo i costi indiretti pari a circa il 10% dei costi diretti, avremmo che i costi da sostenere annualmente per le colture cerealicole è pari a:

$$C_{Tot} = € 23.711,50 + € 2.371,15 = € 26.082,65$$

Mentre per l'olivo:

$$C_{Tot} = € 6.039,60 + 603,96 = € 6.643,56$$

Ne deriva che il reddito medio annuo derivante dall'attività agricola è pari a:

$$RA = € 71.380,00 (PLV) + € 20.000,00 (quote AGEA) - € 32.726,21 = € 58.653,79$$