



AGROVOLTAICO CELENTANO

PROGETTO DEFINITIVO

Autorizzazione Unica ai sensi del D.Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387 per un impianto agrovoltaiico di superficie pari a 126 ha costituito da oliveto superintensivo, piante officinali, asparagiaia e apicoltura integrati ad un impianto fotovoltaico con tracker monoassiali (78,2 MWp) sito in località Celentano nel Comune di San Severo (FG)

CODICE ELABORATO:

R.6

TITOLO ELABORATO:

Relazione agronomica
e business plan

SCALA:

-

FORMATO:

A4

PROPONENTE:

SIRINO SOLAR ITALY S.R.L.
Via Guido d'Arezzo 15 - 20145 Milano
C.F. e P.IVA 10813400966 -
sirinosolar@legalmail.it

AMMINISTRATORI

Lopez Francesch Jordi
Lawrence Stephen Scott

PROGETTISTA:

Studio Tecnico Agronomico
Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore(FG)

Dott. Agr. Michele Monteleone
Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali
della provincia di Foggia N. 406

Dott. Agr. Sergio Scarano
Ordine dei dottori agronomi e dottori forestali
della provincia di Foggia N. 373



REV.	DATA	STATO	PREPARATO	RIESAMINATO	APPROVATO
00	06-06-2022	PRIMA EMISSIONE	M. MONTELEONE	S. SCARANO	M. MONTELEONE

Questo documento o parte di esso non può essere riprodotto, salvato, trasmesso, riutilizzato in altri progetti in alcuna forma sia essa elettronica, meccanica, fotografica senza la preventiva autorizzazione di Studio Santi srl. Le informazioni contenute nel presente documento sono da intendersi valide limitatamente all'oggetto del documento stesso. Altre informazioni sono da ritenersi non valide ai fini dell'esecuzione. Le informazioni riportate nel presente documento non sono da intendersi "shop drawing" e pertanto l'esecutore delle opere dovrà verificare in campo quanto necessario per l'acquisto dei materiali.

REGIONE PUGLIA
PROVINCIA di FOGGIA

COMUNE di SAN SEVERO

IMPIANTO di PRODUZIONE AGRO-ENERGETICO INTEGRATO

Progetto esecutivo oliveto superintensivo, impianto asparagiaia ed allevamento di api

Impianto Integrato Agro-Voltaico Collegato alla RTN
con Potenza Nominale 78,2 MWp

Comune di San Severo - loc. "Celentano"



Torremaggiore (FG), maggio 2022

Dott. agr.mo Michele Monteleone



Dott. agr.mo Sergio Scarano



Indice

Introduzione	<i>pag. 3</i>
1. Strumenti e obiettivi da perseguire	<i>pag. 3</i>
2. L'impresa e i suoi protagonisti	<i>pag. 4</i>
3. Ubicazione e consistenza	<i>pag. 4</i>
4. Orografia e paesaggio agrario	<i>pag. 6</i>
4.1 <i>Climatologia</i>	<i>pag. 7</i>
5. Descrizione dell'impianto agro-energetico	<i>pag. 7</i>
5.1 <i>Il progetto-energetico</i>	<i>pag. 7</i>
5.2 <i>L'allevamento delle api</i>	<i>pag. 8</i>
5.3 <i>La coltivazione della lavanda</i>	<i>pag. 11</i>
5.4 <i>La coltivazione del rosmarino</i>	<i>pag. 12</i>
5.5 <i>La coltivazione dell'asparago</i>	<i>pag. 13</i>
5.6 <i>La coltivazione dell'uliveto</i>	<i>pag. 16</i>
5.7 <i>Le produzioni previste</i>	<i>pag. 19</i>
6. Gli investimenti necessari	<i>pag. 19</i>
6.1 <i>Aspetti ambientali del progetto</i>	<i>pag. 20</i>
6.2 <i>Il mercato di riferimento</i>	<i>pag. 20</i>
6.3 <i>Aspetti della situazione attuale</i>	<i>pag. 20</i>
6.4 <i>Aspetti ambientali di progetto</i>	<i>pag. 21</i>
6.5 <i>Gli investimenti necessari</i>	<i>pag. 22</i>
6.6 <i>I ricavi previsti</i>	<i>pag. 23</i>
6.7 <i>Conto economico</i>	<i>pag. 23</i>
7. Conclusioni	<i>pag. 24</i>

Studio Tecnico Agronomico

Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)

Introduzione

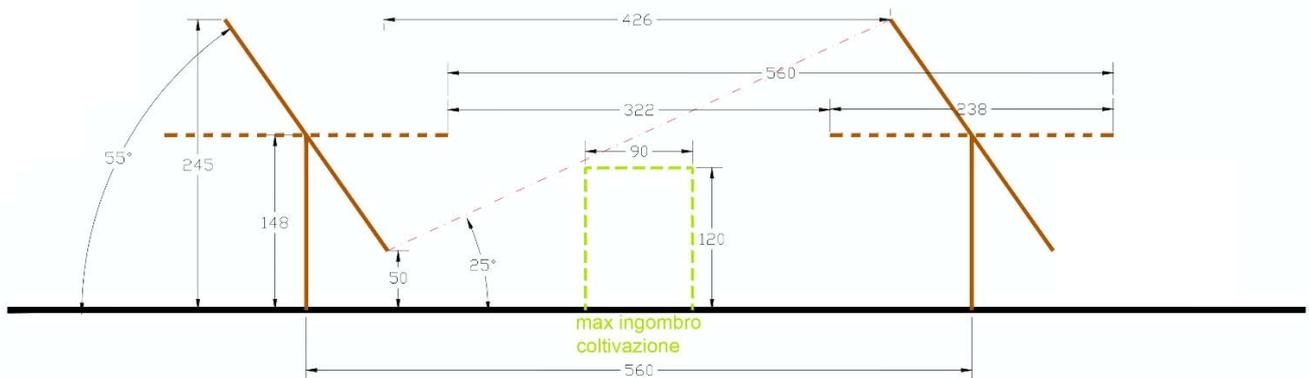
Il presente progetto esecutivo segue lo studio di fattibilità con l'intento di illustrare le caratteristiche di un impianto agro-energetico da realizzarsi su una superficie lorda di circa 126 ettari in agro di San Severo (Foggia).

Dell'intera superficie su cui verrà realizzato il progetto, solo una parte sarà utilizzata dagli impianti e dalle strutture necessarie alla produzione di energia elettrica.

Rimane libera e disponibile agli usi agronomici la porzione di terreno presente tra le strutture dell'impianto, ossia, quella tra le strutture di sostegno (*inseguitori mono assiali*) dei pannelli fotovoltaici, tra i centri di trasformazione dell'energia elettrica e nelle zone di rispetto che l'impianto deve mantenere dai confini perimetrali dell'area.

In tal senso sono previsti i seguenti investimenti:

- sistema integrato agro-energetico, quale sistema innovativo ed ecocompatibile per la produzione di energia elettrica rinnovabile tramite la tecnologia solare fotovoltaica;
- allevamento di api per produzione di miele monovarietale di piante aromatiche;
- asparagiaia;
- Uliveto.



1. Strumenti e obiettivi da perseguire:

L'iniziativa si rende opportuna per rispondere, oltre alla principale funzione di integrazione del settore energetico di progetto, alla esigenza agricola di adeguare cultvar in grado di fornire una adeguata redditività grazie all'applicazione di modelli produttivi innovativi e remunerativi per l'impresa agricola.

Questo dovrà avvenire in coerenza ai principi **dell'agricoltura sostenibile** attraverso una razionale gestione dei fattori della produzione e di corrette strategie al fine di ottenere

performance competitive, l'incremento della qualità, la riduzione dei costi in una ottica di sostenibilità degli impatti ambientali.

Gli interventi prioritari riguarderanno i seguenti aspetti:

- la mitigazione paesaggistica dell'impianto fotovoltaico attraverso la combinazione sinergica di un oliveto superintensivo;
- allevamento di api per produzione di miele monovarietale di piante aromatiche;
- la meccanizzazione integrale dell'asparagiaia e dell'oliveto superintensivo che permette un aumento della produttività per unità di superficie;
- l'innovazione produttiva e gestionale dell'impianto con strumentazione totalmente elettrica - zero inquinamento da idrocarburi;
- l'incentivo alla ricerca e sperimentazione delle varietà locali di asparagi;
- l'ottimale mitigazione all'impatto ambientale garantita dall'utilizzo di pannelli con sistemi ad inseguimento solare mono-assiale che consente areazione e soleggiamento del terreno (nord/sud) più elevato rispetto ai sistemi fissi (esposti a sud con superfici retro-pannellate perennemente ombreggiate).

2. L'impresa e i suoi protagonisti

La società proponente l'impianto è SIRINO SOLAR ITALY S.r.l., con sede in Milano alla Via Guido d'Arezzo, 15. La società dispone della superficie agricola di pertinenza in forza di atti preliminari stipulati che le rispettive proprietà hanno sottoscritto. Essa condurrà i terreni agricoli, affidando tramite contratti ad imprese di conto terzi la coltivazione delle colture agricole oggetto del presente progetto.

3. Ubicazione e consistenza

Ubicazione

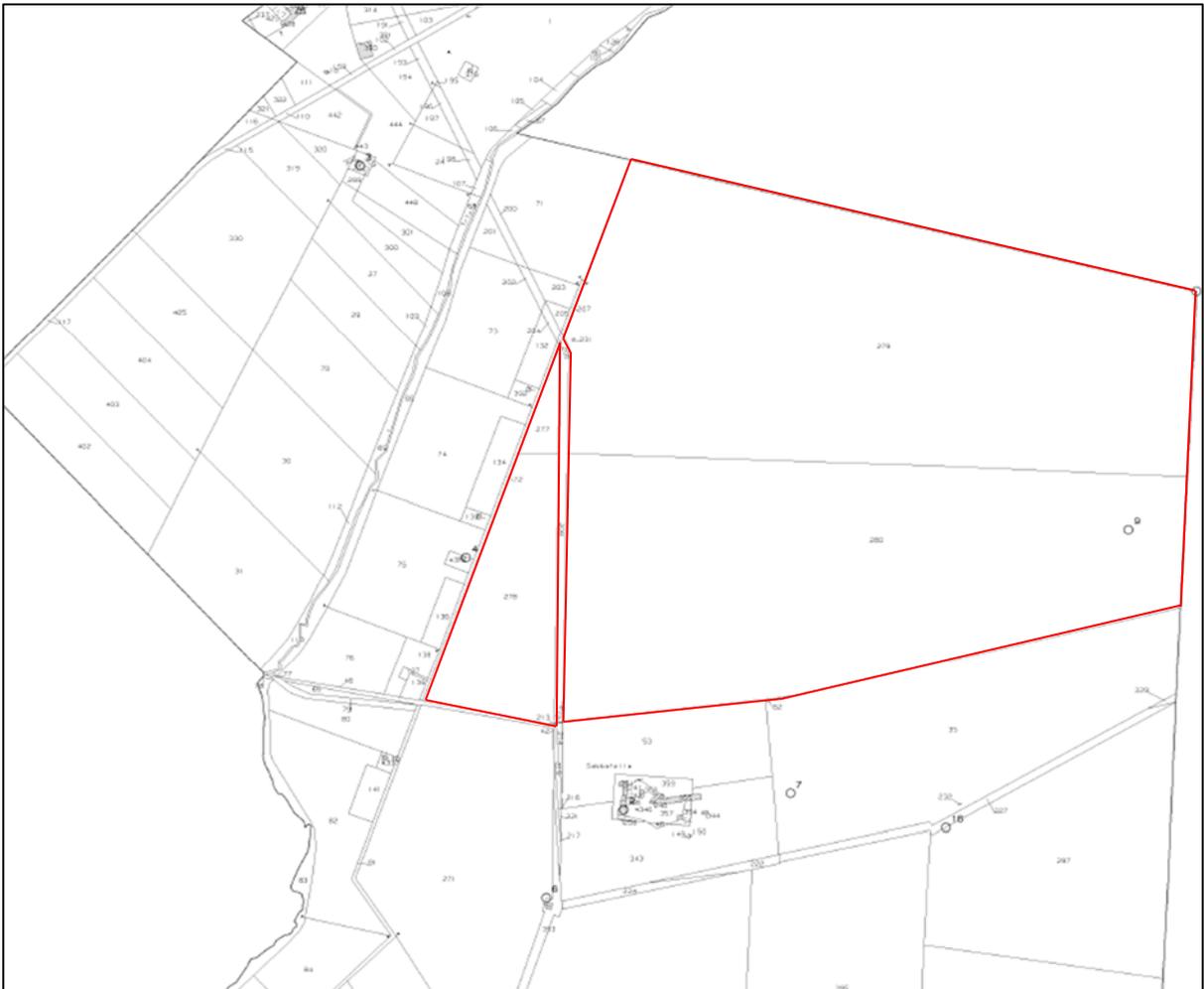
Il terreno agricolo ha una estensione totale di circa 126 ettari (SAU di circa ettari 119) ed è ubicato in agro del Comune di San Severo, alla Località "Celentano". Dista circa 10 km dal centro abitato di San Severo e circa 15 km da quello di Foggia. Il sito dista circa 4 km in linea d'area dalla stazione TERNA Rignano - San Severo SUD, posta ad ovest del sito di progetto. L'area di progetto risulta iscritta al NCT del Comune di San Severo (FG) con le seguenti coordinate catastali:

Studio Tecnico Agronomico

Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)

Dati catastali

n°	Comune	Qualità/classe	Foglio	Particella	Superficie		
					ha	a	ca
1	San Severo (FG)	Seminativo / 2	128	279	62	44	35
2	San Severo (FG)	Seminativo / 2	128	277	0	73	00
3	San Severo (FG)	Seminativo / 2	128	278	10	10	00
4	San Severo (FG)	Seminativo / 2	128	280	53	06	96
		Totale SAT		ha	126	34	31



Agro di San Severo (FG) - Foglio 128

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

4. Orografia e paesaggio agrario

Il paesaggio agrario dell'area del centro alto tavoliere presenta orografia pianeggiante ampiamente caratterizzato da appezzamenti privi di alberature agrarie, terreni destinati prevalentemente alla coltivazione erbacee ed orticole a pieno campo.

Lo stato pedologico dell'intero Tavoliere è caratterizzato da un piano alluvionale originato da un fondo di mare emerso costituito da strati argillosi, sabbiosi e anche calcarei del Pliocene e del Quaternario, che hanno dato luogo a terre di consistenza diversa e anche di non facile lavorazione.

In particolare i terreni dell'area sono ascrivibili al tipo alluvionali recenti e alluvionali sabbiosi argillosi e argillosi-sabbiosi, con un buon grado di fertilità, freschi e profondi, poveri di scheletro in superficie, ricchi di elementi minerali e humus con un discreto contenuto in sostanza organica e un buon livello di potenziale biologico, aspetto che gli permette di conservare un buon grado di umidità. La roccia madre si trova ad una profondità tale da garantire un buon strato di suolo alla vegetazione. In definitiva i terreni agrari più rappresentati sono a "medio impasto" tendenti allo sciolto, profondi, poco soggetti ai ristagni idrici, di reazione neutra, con un buon franco di coltivazione.

La giacitura dei terreni, in generale, è di natura pianeggiante, infatti, i terreni non hanno una specifica sistemazione di bonifica poiché la natura del suolo e del sottosuolo è tale da consentire una rapida percolazione delle acque.

La rotazione colturale dei fondi agricoli in oggetto è caratterizzata prevalentemente da colture erbacee a ciclo annuale come frumento duro, cereali minori, asparago, pomodoro da industria e leguminose da granella.



Particolare di coltivazioni agricole

4.1 Climatologia

Le condizioni climatiche del territorio di riferimento sono favorevoli alle colture agrarie per quanto riguarda l'andamento delle temperature: il clima è temperato e presenta valori massimi di 35 - 37°C circa durante l'estate e valori minimi intorno allo 0 °C durante l'inverno. Particolarmente pericolose, invece, sono le gelate tardive poiché possono causare danni letali alle colture in atto.

Per quanto riguarda altri parametri climatici ricordiamo che l'area è caratterizzata da venti del quadrante sud - sud-ovest, caldi d'estate (Libeccio e Scirocco) che possono spingere la temperatura a livelli elevati fino ai 40°C e da venti del quadrante nord, nord - ovest (Tramontana e Maestrale) che rendono le temperature invernali più fredde.

Il comprensorio del Centro Tavoliere è siticoloso cioè povero d'acqua potabile durante le caldi estati, a differenza delle stagioni invernali quando vi è maggiore disponibilità.

La piovosità media annua è pari a circa 450-500 mm, valore modesto in assoluto, con piogge che risultano concentrate per circa i 2/3 nel periodo autunno-inverno. Se piove in tutti i mesi dell'anno, il volume più elevato, oltre 50 mm/mese, si raggiunge nel periodo che va da ottobre a gennaio; le piogge sono scarse nei mesi da giugno ad agosto (da 18 a 26 mm/mese).

5. DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO AGRO-ENERGETICO INTEGRATO

5.1 Il progetto agro-energetico

Il progetto sarà costituito dai seguenti elementi:

Un **impianto integrato fotovoltaico** costituito da:

- n. 1.978 inseguitori con 58 moduli e n. 259 inseguitori con n. 29 moduli, montati su strutture metalliche infisse nel terreno per inseguimento mono-assiale (dalla potenza complessiva lorda pari circa 78,2 MWp e pannelli con potenza di picco di 640 Wp/cad) e dimensione di ingombro di 2384 x 1303 mm, disposti con orientamento N-S. Le strutture sono disposte con interasse di 5,6 mt tra una fila e l'altra;
- un complesso di opere di connessione costituito n. 35 cabine Inverter prefabbricate distribuite nell'area, oltre a centro smostamento MT ed edifici di servizio posti nell'area nord;
- una stazione di elevazione MT/AT del Produttore, che verrà connessa alla Stazione Tema Rignano San Severo SUD tramite cavidotto interrato AT lungo 4,10 Km.

5.2 L'allevamento delle api

Il miele è il prodotto della trasformazione, effettuata dalle api (*Apis mellifera*), delle secrezioni dei fiori (nettare) e dalle secrezioni di alcuni insetti (melata); viene poi immagazzinato nelle cellette dei favi (alveari) o delle arnie, a seconda che le api siano allo stato brado o in apicoltura. Pertanto, il miele è una sostanza naturale utilizzata principalmente come alimento, prodotta dal nettare e dalla melata.

Il nettare è un composto zuccherino generato da piante e fiori, secreto da particolari ghiandole chiamate nettarine. Contiene acqua fino al 90% e vari tipi di zuccheri, soprattutto glucosio, fruttosio e saccarosio. Nel nettare sono inoltre contenute tracce di altri componenti quali acidi organici, Sali minerali, enzimi, pigmenti, sostanze organiche, vitamine, amminoacidi. La composizione nel nettare in questi elementi risulta relativamente costante per ogni specie botanica, che determina la composizione del miele, lo stato fisico, il colore, l'odore, il sapore e l'aroma.

Anche la melata deriva dalla linfa delle piante, ma mentre il nettare è secreto attraverso un processo attivo, quest'ultima è prodotta in seguito all'intervento di insetti che succhiano in grande quantità la linfa delle piante per nutrirsi, trattenendo le sostanze azotate ed eliminando il liquido in eccesso (contenente prevalentemente zuccheri) che costituisce appunto la melata. Il miele di melata ha un sapore meno dolce rispetto a quello prodotto a partire dal nettare, non cristallizza e si presenta particolarmente scuro, aromatico e denso.

L'ape bottinatrice raccoglie una piccola quantità di nettare o di melata dalla pianta e la trasporta all'alveare dove è passata da un'ape all'altra. Questa operazione provoca la riduzione del contenuto d'acqua per evaporazione a causa dell'aria relativamente calda e secca presente all'interno dell'alveare e della grande superficie di scambio offerta dalla lingua allungata dell'ape. Durante questi passaggi, il nettare si arricchisce di secrezioni ghiandolari dell'ape, cioè di enzimi che determinano una serie di trasformazioni chimiche. In seguito la goccia di miele è depositata e sigillata con un tappo di cera (opercolo) nelle celle dell'alveare. In queste avviene un'ulteriore riduzione dell'acqua, fino a circa il 18% (tale quantità evita processi fermentativi che possono alterare le sue caratteristiche), con l'ottenimento di un miele maturo.

Nel momento in cui l'ape finisce il proprio operato (produzione del miele maturo), comincia la lavorazione da parte dell'apicoltore. Questa si divide in diverse fasi ed ha come obiettivo l'ottenimento del miele in forma commercializzabile, al quale, per la legge italiana, non può essere aggiunto né sottratto alcun suo componente.

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

Le fasi della lavorazione del miele sono di seguito riportate

1. Estrazione dei melari. Avviene dopo aver prelevato i melari spostando le api dai favi con dei soffiatori.



2. Disopercolatura. Rimozione degli opercoli dalle celle nei melari per permettere al miele di fuoriuscire.



Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

3. Smielatura. I melari sono posti negli smielatori. Questi fanno fuoriuscire il miele grazie ad un processo di centrifugazione. Dallo smielatore il miele viene convogliato in vasche di raccolta.



4. Purificazione. Serve ad eliminare particelle di cera, impurità e bolle d'aria che sono rimaste nel miele nel corso delle fasi precedenti. Viene effettuata attraverso tecniche di filtrazione e di decantazione. Durante questa ultima, le impurità, caratterizzate di un diverso peso specifico, si separano dalla massa del miele e possono essere così facilmente eliminate mediante filtrazione.

5. Decantazione. Nella fase di smielatura il miele acquista aria che viene eliminata nella fase di decantazione. Nel maturatore il miele decanta e l'aria viene a galla sotto forma di bollicine che formano la schiuma.

6. Schiumatura. In questa fase viene eliminata la schiuma prodotta dalla fase di decantazione.

7. Confezionamento. Il miele, prima di cristallizzare, è invasato in contenitori di vetro o plastica. I recipienti utilizzati devono avere un sistema di chiusura ermetico che isoli totalmente il miele dall'aria in modo tale da preservarlo ed evitare che si formi della schiuma. Sono migliaia le specie vegetali visitate dalle api, anche considerando che le api possono volare alla ricerca di nettare per un raggio di 3 chilometri.

Pertanto si possono ottenere mieli monofloreali, se è presente una sola essenza vegetale su una vasta area, oppure mieli millefiori se nell'area di azione delle api non è presente una essenza vegetale prevalente. Nei mieli uniflorali c'è comunque una percentuale variabile di

Studio Tecnico Agronomico

Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano

Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)

nettari provenienti da piante diverse, perché è impossibile che le api prelevino il nettare da un unico tipo di pianta.



In questo progetto si propone di allevare le api in modo da ottenere due tipologie di miele monofloreale, rispettivamente di lavanda e di rosmarino, coltivate su una superficie di terreno di circa ettari 78.

5.3 La coltivazione della lavanda

La lavanda (*Lavandula officinalis*) è una pianta aromatica della famiglia delle Labiate. Si presenta sotto forma di un piccolo arbusto sempreverde e rustico, a portamento eretto, che a maturità può essere alto circa un metro. Il clima temperato è gradito alla lavanda. Il terreno ideale per la sua coltivazione è asciutto e leggero, calcareo, non compatto.



Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

Il periodo di coltivazione consigliato è l'autunno, periodo in cui si trapiantano le giovani piantine. La coltivazione della lavanda prevede una buona preparazione del terreno, che deve essere ben drenante, in quanto le radici di queste piante temono i ristagni d'acqua. Nella scelta del sesto di impianto bisogna tener presente che è una pianta che si espande e quindi per evitare interferenze ed avere gli giusti spazi sia per la manutenzione degli apparati fotovoltaici che della coltivazione sarà utilizzata una disposizione a monofila tra i tracker ad una distanza di un metro. Le piante devono essere potate ogni anno per tenere ordinato il cespuglio, per mantenere la pianta giovane e per stimolare la produzione di fiori. Il periodo corretto per la potatura è la fine dell'estate, una volta terminata la fioritura. La fioritura avviene per tutto il periodo estivo, da giugno ad agosto.

La raccolta della lavanda per ottenere oli essenziali deve essere effettuata nel periodo estivo ed in particolar modo nei mesi di luglio e agosto, ossia ad inizio della fioritura.

Nel caso di coltivazione per la produzione di miele, si lascerà la coltura in campo senza raccogliercela proprio per permettere alle api di utilizzare il nettare dei fiori per tutta la durata della fioritura.

5.4 La coltivazione del rosmarino

Il rosmarino (*Rosmarinus officinalis*) è una pianta aromatica della famiglia delle Lamiacee. È una pianta arbustiva, sempreverde che a maturità può essere alta fino a 2 metri. Richiede posizione soleggiata al riparo dai venti gelidi. Predilige un terreno leggero sabbioso-torboso ben drenato. È poco resistente ai climi rigidi e prolungati. Il periodo di coltivazione consigliato è aprile-maggio, periodo nel quale si trapiantano le giovani piantine. La coltivazione del rosmarino prevede una buona preparazione del terreno, che deve essere ben drenante, in quanto le radici di queste piante temono i ristagni d'acqua e non troppo umido. Nella scelta del sesto di impianto bisogna tener presente che è una pianta che si espande e quindi per evitare interferenze ed avere gli giusti spazi sia per la manutenzione degli apparati fotovoltaici che della coltivazione sarà utilizzata una disposizione a monofila tra i tracker ad una distanza di un metro.

Il rosmarino è capace di resistere bene all'aridità e generalmente per sopravvivere è sufficiente l'umidità presente nell'aria. Può essere necessario ricorrere ad irrigazioni solo durante il primo anno dalla messa a dimora, distribuendo abbondante acqua ogni 15 giorni in mancanza di precipitazioni. Le concimazioni non sono strettamente necessarie. Solo ai fini di incentivare la fioritura si può intervenire con un concime a lenta cessione ad inizio della primavera. La potatura è, invece, un intervento fondamentale ai fini di controllare lo sviluppo in altezza e di favorire la fioritura. Infatti, con la potatura si rinforza la pianta e si stimola a creare numerosi rametti secondari sui quali si concentreranno la maggior parte dei fiori. Il rosmarino fiorisce da marzo a ottobre. La raccolta del rosmarino per ottenere oli

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

essenziali deve essere effettuata nel periodo della fioritura. Nel caso di coltivazione per la produzione di miele, invece, si lascia la coltura in campo senza raccoglierla, proprio per permettere alle api di utilizzare il nettare dei fiori per tutta la durata della fioritura.



5.5 La coltivazione dell'asparago

Nel progetto agro-energetico, si è pensato di integrare la coltivazione dell'asparago, con fini principalmente sperimentali, considerato che nella zona, oggetto di intervento, l'asparago rientra nelle coltivazioni ordinarie.

L'asparago è una pianta piuttosto rustica, che non ha particolari esigenze in fatto di clima. Sopporta abbastanza bene sia il freddo che il caldo prolungato. Le uniche limitazioni riguardano i climi troppo ventosi. Il vento, infatti, può spezzare i turioni. L'ambiente più adatto per l'asparago è quindi una zona aperta, ma protetta dal vento. L'asparago soffre quando il terreno è troppo umido. Le radici, in queste condizioni, arrestano la crescita. Se si verifica un ristagno d'acqua, anche di poche ore, possono persino morire per asfissia.

L'asparago ha un modo di vegetare molto particolare. Le sue radici sono fitte e carnose, molto ricche di sostanze di riserva soprattutto amido. Si collegano ad un fusto corto e strisciante, chiamato rizoma. Dalle gemme laterali dei rizomi si sviluppano, verso l'alto, dei getti, anch'essi dei fusti. Questi getti sono chiamati turioni e sono ricoperti da piccole squame. I turioni sono la parte della pianta che si utilizza come alimento.

Per i primi anni dopo la semina, si lascia crescere la piantina senza raccogliere i turioni, fino a quando raggiunge dimensioni sufficienti ad assicurare una buona produzione. Da quando si inizia la raccolta dei turioni, si possono individuare, durante l'anno, due distinte fasi di crescita della pianta.

- La crescita dei turioni: l'asparago, dopo il riposo invernale, riprende a vegetare

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

all'inizio della primavera. I germogli che producono i turioni nascono dai rizomi e iniziano la loro crescita solo quando la temperatura del suolo raggiunge almeno 7-8 °C. La temperatura ottimale, però, è di 10-12 gradi. Questo avviene quando la temperatura esterna è di 12-15 gradi.

- La formazione di nuovi rizomi: verso maggio-giugno, in seguito alla raccolta dei turioni, il ciclo normale di crescita della pianta viene interrotto e la pianta non produrrà più né foglie né fiori. Durante l'estate, nei mesi di luglio e agosto, alla base della piantina si producono nuove radici dalle quale nascono nuovi rizomi. La temperatura del terreno, ideale per il buon andamento di questa fase di crescita, è di circa 22-25 °C. All'inizio dell'autunno, i rizomi vecchi, ormai esauriti, muoiono e rimangono solo quelli nuovi che produrranno turioni nella primavera seguente.



Per conoscere bene come coltivare gli asparagi, si deve partire dalla costituzione di un ottimo impianto. Gli asparagi, infatti, possono essere coltivati partendo dal seme, ma in questo caso bisogna aspettare almeno 3-4 anni per ottenere delle produzioni soddisfacenti. Una buona coltivazione di asparagi può durare anche 15-18 anni. Se si vogliono ottenere raccolti più precoci, si possono utilizzare per l'impianto i rizomi, detti comunemente zampe, di 1-2 anni. Le zampe di primo anno sono le migliori, però non sono in grado di produrre asparagi abbastanza grandi, quindi utilizzabili in cucina, per almeno 2 anni. Si potrebbe pensare ad impiantare zampe più vecchie, di almeno tre anni di età. Questo procedimento però può dare risultati spiacevoli, in quanto abbassa la qualità degli asparagi. Inoltre, più le zampe sono vecchie e meno durerà l'impianto.

La concimazione delle piante di asparago varia a seconda dell'anno. L'anno dell'impianto, prima di arare il terreno, si distribuisce del letame, preferibilmente letame di cavallo. La

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

primavera successiva, si distribuiscono circa 120 g di concime complesso ternario per ogni metro quadro. Durante il secondo anno, oltre alla normale concimazione autunnale, la dose di concime primaverile va diminuita fino a 60 g di concime a metro quadro.

Gli asparagi, avendo una vita molto lunga, hanno bisogno di lavorazioni differenti a seconda dell'età dell'impianto. Durante il primo anno, la copertura dei solchi va completata gradualmente durante l'estate, utilizzando terriccio o anche lo stesso terreno che era stato asportato per creare i solchi, finché si raggiungono i bordi. In estate, si effettuano delle sarchiature per eliminare le erbacce. Durante il secondo anno, si continuano in parte i lavori del primo anno ma, alla fine dell'autunno, si taglia anche il fogliame ingiallito. Questo deve essere poi bruciato. Nell'arco del terzo anno e nel periodo successivo, in primavera, si deve scegliere tra due tipi di coltivazione degli asparagi. La coltivazione con baulatura, un metodo che permette di produrre asparagi più lunghi e chiari, oppure la coltivazione in superficie, metodo che produce fusti più corti ma che possono essere colti prima. Nel primo caso, in autunno, si effettua una rincalzatura fino ad un'altezza di circa 13 cm, formando una cunetta. Quando il terreno si è ben assestato, si può anche tagliare il fogliame in modo da lasciar sporgere i fusti di circa 15 cm. Questa operazione va fatta sempre in autunno, quando le foglie sono ingiallite. Per le coltivazioni in superficie, invece, basta lasciare il terreno così com'è, cioè piatto.



L'irrigazione è indispensabile per assicurare una buona crescita dei turioni. Si deve iniziare a innaffiare il terreno dalle prime fasi di crescita della piantina, per facilitare la germinazione e lo sviluppo iniziale. Le irrigazioni successive devono essere eseguite a brevi intervalli di tempo l'una dall'altra, non più di 4-5 giorni durante l'estate. Dopo ogni somministrazione di

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

acqua, è bene eseguire una leggera zappettatura per evitare che il terreno, asciugandosi, formi delle croste superficiali.

Nel caso in specie, si è prevista una asparagiaia con cultivar “Grande” e “Ercole” su una superficie di **circa ettari 29**.

L’impianto dell’asparagiaia sarà caratterizzato da due file di piante disposte parallelamente ai tracher dei moduli fotovoltaici, con sesto di impianto: interfila m 1,0 – distanza lungo le file cm 35. I filari saranno disposti secondo un orientamento nord/sud con densità di piantagione: circa 16.000 piante/Ha, per un totale di circa 464.000 piante.

Le piantine saranno provviste di certificazione genetica e fitosanitaria rilasciata da vivai regionali e nazionali autorizzati e riconosciuti dal MiPAF.

5.6 La coltivazione dell’uliveto

L’oliveto interesserà un’area di **circa ettari 12**, ubicata in parte (circa ettari 10) sul versante sud-ovest, dell’area oggetto dell’intervento ed in parte (circa ettari 2) lungo il tutto il perimetro dell’intera area. Quest’ultima parte, fungerà anche da barriera visiva e protettiva agli agenti esterni di deriva naturale, nonché per mitigare l’intrusione visuale dell’impianto. Si precisa, inoltre, che la zona individuata per l’impianto dell’uliveto superintensivo (circa ettari 10) risulta, così come definito dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale Pugliese, a bassa probabilità di inondazione. Pertanto, considerata l’elevatissima meccanizzazione delle operazioni colturali ed i tempi esigui della presenza delle maestranze, il rischio che un evento di piena possa interferire con le normali attività sull’uliveto e mettere a rischio vite umane risulta molto basso, minore di altre colture che necessitano di interventi manuali più frequenti e lunghi con maggior presenza di maestranze.

Il sesto d’impianto sarà caratterizzato da file di piante disposte parallelamente, con interasse di mt. 3,50 e con distanza delle piante sulla fila di mt. 1,10.

La densità di piantagione sarà di circa 2200 piante/Ha, per un totale di circa 26.400 piante.

L’oliveto, del tipo superintensivo per olive da olio, per l’elevata densità delle piante impone l’utilizzo di cultivar caratterizzate da basso vigore, chioma compatta, auto-fertilità (auto-impollinazione), precoce entrata in produzione, elevata produttività e resa in olio, maturazione uniforme (concentrata) dei frutti e, infine, una buona resistenza agli attacchi parassitari e pertanto, sono state prese in considerazione le varietà “Lecciana” e “Oliana”.

Le piantine destinate per l’impianto a realizzarsi sono ottenute per auto radicazione da talee, allevate in piccoli vasi (cm 7×7×10) e poste a dimora ad una età di 6-8 mesi (con un’altezza di 40-60 cm).

La messa a dimora delle piante avverrà attraverso un intervento di meccanizzazione integrale con trapiantatrici che operano su una o due file, allineate con il laser a capacità

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

operativa di messa a dimora sino a 6 - 8.000 piante/giorno.

La forma di allevamento da utilizzare è la siepe ad asse centrale in cui sul fusto, allevato sino a 3 m di altezza, si fanno sviluppare branchette su tutta la circonferenza, che vengono periodicamente rinnovate per evitare che diventino troppo rigide. Le piante saranno sostenute da una razionale struttura di sostegno costituita da pali di testata e rompi tratta, in PVC con h 110 cm e interrati per m 0,4 (per una adeguata stabilità).

E' facoltativo l'utilizzo delle protezioni (shelter) intorno alle piante per proteggerle da eventuali roditori, inoltre, favoriscono anche l'accrescimento iniziale in altezza e riducono la formazione di ramificazioni laterali al loro interno.

Nel loro insieme le piante formano una parete di vegetazione continua a partire dal 2°- 4° anno dall'impianto. Nei primi 2 - 3 anni, devono essere eliminate le ramificazioni nei 60-70 cm basali del fusto, al fine di permettere la chiusura del sistema di intercettazione dei frutti delle macchine scavallatrici.

Per un adeguato utilizzo delle scavallatrici l'altezza massima sarà pari a 2,5 - 3,0 m di altezza e 1,0 - 1,5 m di larghezza (in funzione della varietà).

Alla fine del 2 - 3° anno è importante iniziare ad eliminare le branche laterali di diametro relativamente grande anche per mantenere il tronco pulito fino a 60 cm da terra attraverso tagli laterali (hedging) per contenere la pianta secondo valori fissati in altezza e larghezza e per favorire una corretta esecuzione della raccolta con macchine scavallatrici opportunamente modificate per l'olivo. Negli anni successivi si dovrà continuare ad assicurare il rinnovo delle ramificazioni laterali in maniera da evitare che si formino branche di grosso diametro. Dal 4° al 6° anno sarà eseguito un passaggio con una potatrice meccanica per tagliare la parte più alta (topping - cimatura delle branche superiori) sino ad un'altezza di circa 2,5 m per contenere lo sviluppo delle piante e quindi permettere una raccolta meccanizzata efficiente. In seguito, quando le chiome raggiungono un volume di circa 10.000 mc/ha (5° - 7° anno), si rendono necessari interventi più intensi di potatura per assicurare condizioni di buona illuminazione ed aerazione delle chiome.

Le potature saranno eseguite alternando interventi con potatrici meccaniche nei lati (hedging) e nella parte alta (topping) della parete di vegetazione, con potature manuali o agevolate attraverso attrezzature pneumatiche. Con quest'ultime, si eseguono tagli di diradamento della vegetazione e di eliminazione dei succhioni nelle porzioni interne delle chiome e si asportano le porzioni basali delle branche vigorose raccorciate dalla potatrice meccanica, che formerebbero in prossimità del taglio numerosi succhioni.

Nel complesso, con gli interventi meccanici e quelli manuali/agevolati si deve contenere lo sviluppo delle chiome in altezza e larghezza entro i limiti richiesti dalla macchina scavallatrice e favorire una buona illuminazione/aerazione della vegetazione. A partire dal 6° - 7° anno di età l'applicazione di una corretta e puntuale gestione della chioma è

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

fondamentale per evitare eccessivi ombreggiamenti nelle parti inferiori delle chiome e/o squilibri vegeto-produttivi alle piante.

L'entrata in produzione delle cultivar adottate è molto rapida poiché sin dal 3° anno di allevamento si ottiene una produzione di circa 50 q/ha; a pieno regime sarà pari ad almeno 100 q/ha per l'Oliana e circa 80 q/ha per la Lecciana.

La gestione del suolo sarà eseguita mediante la razionalizzazione degli interventi eseguiti in funzione delle variabili agronomiche. Prima della fase di messa a dimora delle piante si prevede una aratura e successive erpicature per preparare il terreno.

In seguito, al fine di evitare il costipamento e l'erosione dello stesso si adotterà la tecnica dell'inerbimento controllato degli interfilari mentre, lungo la fila, saranno eseguiti interventi di erpicatura e/o diserbo. L'applicazione dell'inerbimento oltre a facilitare l'uso della scavallatrice per l'esecuzione della raccolta e della potatrice anche in caso di piogge, tende a migliorare l'efficienza dell'irrigazione, conservando la struttura e l'umidità ottimale del terreno nel tempo, favorendo la produttività dell'oliveto e attutendone sensibilmente il fenomeno dell'alternanza. Altre eventuali pratiche da adottare saranno la trinciatura dei sarmenti e una eventuale pacciamatura con sansa esausta lungo i filari.

Per la pratica della fertilizzazione, oltre ad una concimazione di fondo a base di macroelementi (N/P/K), distribuiti in funzione delle variabili agronomiche e chimiche del terreno, le dosi saranno funzione dei livelli produttivi attesi (10 - 11 tonnellate di olive/ha); l'apporto di azoto dovrebbe essere proporzionato, dopo il 4° - 5° anno di età, alla produttività dell'oliveto, mentre dal 6° - 7° anno si somministreranno circa 70 kg/ha (entro agosto per incrementare anche quella di potassio utile a favorire importanti processi fisiologici). Per il fosforo e il potassio i valori ordinari prevedono rispettivamente 30 e 110 unità/ha circa. La fertilizzazione, in massima parte, sarà eseguita attraverso la pratica della fertirrigazione. All'occorrenza apporti nutritivi possono essere effettuati mediante trattamenti fogliari con somministrazioni associate ai trattamenti per la difesa fitosanitaria.

Negli impianti superintensivi, oltre agli insetti chiave come la Mosca olearia e la Tignola, che saranno controllati attraverso un servizio fitosanitario tecnico di monitoraggio settimanale in campo, le altre fitopatie che possono produrre danni significativi sono la Margaronia, che attacca le porzioni apicali delle chiome delle giovani piante e in qualche caso l'oziorrinco. Molta attenzione merita anche il complesso cocciniglia - fumaggine, nonché l'occhio di pavone, entrambi favoriti da situazioni di scarsa ventilazione e alta umidità dell'aria. Da non trascurare la rogna (batterio), favorita dai traumi e dalle ferite prodotti dalla macchina della raccolta sulle branchette; per controllare tale patologia si possono eseguire delle ramature subito dopo la raccolta delle olive e la potatura.

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

Con l'entrata in produzione dell'oliveto a fine ciclo è prevista la raccolta con una scavallatrice integrale New Holland (larghezza di lavorazione di circa m. 3,20), già in uso da anni e con rendimenti elevati, che può essere utilizzata, adattando le testate, anche per la potatura meccanica. Per la fase della raccolta si è in grado di raccogliere sino al 98% di olive senza danni rilevanti alle piante e alle drupe. La capacità di raccolta può raggiungere le 1,5 - 2,5 ore/ha.



5.7 Le produzioni previste

L'allevamento delle api, la coltivazione di lavanda, del rosmarino, degli asparagi e dell'olivo permetterà di ottenere i seguenti prodotti:

1. Miele e altri prodotti dell'allevamento delle api (pappa reale, cera d'api, ecc.);
2. Derivati delle erbe aromatiche e officinali (ad esempio oli essenziali e prodotti cosmetici);
3. prodotti dell'asparagiaia (turioni);
4. produzione di olive.

Inoltre, l'attività di agro-fotovoltaico proposta, innovativa e non presente nel territorio, sarà probabilmente in grado di attivare un turismo rurale rivolto alla conoscenza della produzione del miele e della trasformazione delle erbe aromatiche. Inoltre, potrebbe svilupparsi un turismo fatto da esperti del settore delle energie rinnovabili che vogliono visitare l'impianto realizzato. Questo turismo, che può diventare economicamente importante per il territorio, a livello aziendale andrà sviluppato sotto forma di visite guidate all'impianto fotovoltaico e all'azienda.

6. Gli investimenti necessari

Per la realizzazione del progetto saranno necessari i seguenti investimenti:

1. La messa a dimora delle piantine su tutta la superficie agricola disponibile dell'azienda.
2. La messa a dimora di circa 26.400 piante di olivo.
2. La realizzazione di un laboratorio di trasformazione e confezionamento del miele e dei prodotti collegati all'apicoltura.

6.1 Aspetti ambientali del progetto

L'apicoltura è un'attività agricola-zootecnica di importanza essenziale, oltre che per l'aspetto produttivo, anche per il mantenimento della biodiversità delle specie botaniche e la salvaguardia dell'habitat naturale, che dipende per oltre il 50% dall'azione di impollinazione delle api: molte produzioni di frutta come meloni, fragole, ecc., molto diffuse nel territorio dell'impianto, non sarebbero possibili se non esistessero servizi di impollinazione. Inoltre, l'ape ha un'importante funzione di bioindicatore ambientale per l'alta sensibilità con cui reagisce alla presenza in un territorio di inquinanti (metalli pesanti, pesticidi, isotopi radioattivi) che raccoglie sul suo corpo durante i voli di bottinamento. Infine, l'allevamento delle api rappresenta uno dei pochi casi in cui l'attività non produce sottoprodotti, in quanto tutto il prodotto dalle api può essere utilizzato tal quale o previa trasformazione. L'attività apistica non ha quindi nessun impatto negativo sull'ambiente, anzi contribuisce a migliorarne sensibilmente la qualità.

Per quanto riguarda i residui dell'estrazione degli oli essenziali, i residui vegetali sono ricchi di minerali, carbonio e fonte di preziose sostanze di interesse industriale, come aromi e antiossidanti (ad esempio terpenoidi, lattoni e sostanze come cumarina, eriarina, bisabololo, acido rosmarinico e acido clorogenico). Studi recenti hanno sottolineato che tali sottoprodotti possono avere una seconda vita se impiegati in processi fermentativi o enzimatici per la produzione di antimicrobici, antiossidanti e altri bioprodotti.

Verrà quindi considerata la possibilità di stipulare accordi con industrie del settore farmaceutico e cosmetico per utilizzare questi sottoprodotti e rendere l'attività di trasformazione delle erbe aromatiche a impatto zero per il territorio.

6.2 Il mercato di riferimento

I dati economici del settore evidenziano la possibilità di collocare con relativa facilità sul mercato i prodotti ottenuti (sia quelli derivanti dall'intero ciclo dell'apicoltura, sia quelli derivanti dalla produzione di essenze officinali e sia quelli derivanti dall'asparagiaia e dall'oliveto).

6.3 Analisi della situazione attuale

Allo stato attuale, ossia prima della realizzazione dell'impianto fotovoltaico, i terreni agricoli sono destinati alla coltivazione di cereali autunno vernini, prevalentemente frumento, e ortive primaverili estive, prevalentemente pomodoro, generalmente in avvicendamento biennale tra loro.

Di seguito si riportano le Produzioni Lorde Vendibili ed i Redditi Netti ottenibile ad ettaro per ciascuna coltura.

Colture	Produzioni (q.li/Ha)	Prezzo (€/q.le)	Spese (€/Ha)	P.L.V. (€/Ha)	R.N. (€/Ha)
Grano	40	30	750	1.200	450
Pomodoro	900	10	5.500	9.000	3.500
Totale					3.950

Il bilancio indicativo attuale sui 126 ettari di superficie aziendale si può valorizzare in:

- grano duro = €/ha 450 x Ha 66 = € 27.900
- pomodoro da industria = € 3.500 x Ha 60 = 210.000

Totale (Ha 126) = € 237.900

6.4 Analisi della situazione di progetto

Nella situazione di progetto i circa 126 ettari di superficie aziendale verranno utilizzati per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico. Sulla superficie lasciata libera dagli impianti, verrà svolta l'attività agricola sopra descritta.

Per poter svolgere le attività previste in questo progetto sarà necessario intervenire con investimenti che riguarderanno la realizzazione di fabbricati, l'impianto delle colture officinali, la realizzazione dell'allevamento delle api, l'impianto di circa ettari 29 di asparagiaia e la realizzazione di un oliveto superintensivo di circa ettari 12.

Questo impianto verrà realizzato dal committente dell'impianto fotovoltaico ai fini della mitigazione ambientale non avrà nessun costo per la società che gestirà l'attività agricola, anche se questa ne trarrà i benefici in termini di produzione.

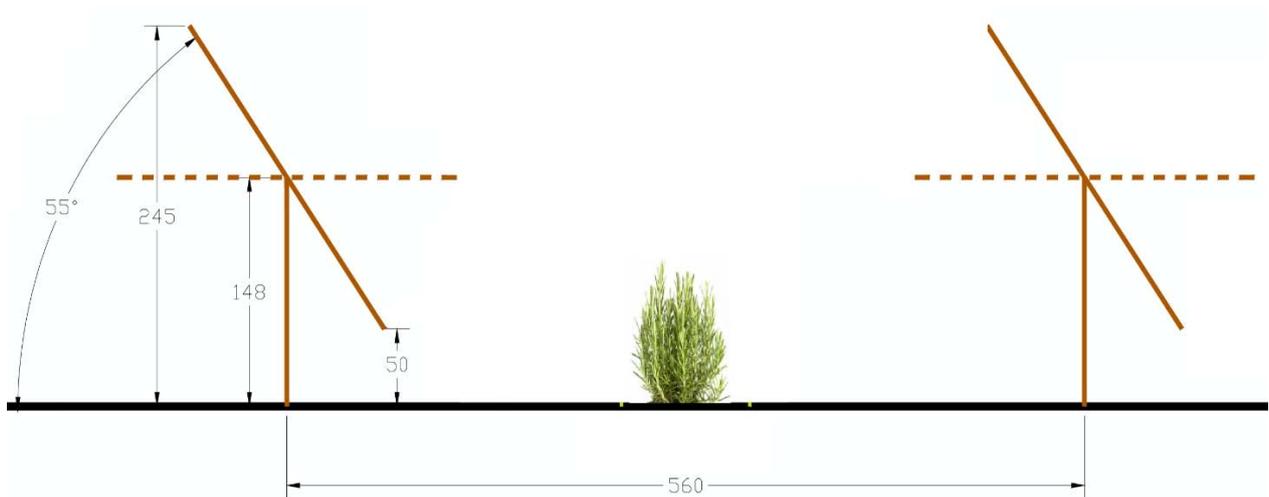
I dati economici riportati nelle sottostanti tabelle derivano da indagini condotte dagli scriventi presso strutture produttive simili a quella che si sta proponendo, ossia aziende specializzate nella produzione di miele e prodotti derivati dall'allevamento delle api (cera d'api, propoli, ecc.).

Studio Tecnico Agronomico

Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)

Per l'allevamento delle api si è ipotizzata una densità delle arnie pari a 30 arnie per ettaro, complessivamente circa 1.170 arnie con una produzione annuale di miele pari a 21 Kg per arnia e un prezzo del miele di 6 Euro/Kg (prezzo per la grande distribuzione). I costi comprendono tutte quelle spese che è necessario sostenere ciascun anno per la normale manutenzione dell'allevamento, come: il controllo periodico delle arnie, l'acquisto delle regine di sostituzione, i trattamenti antivarroa, la smelatura e la lavorazione dei prodotti grezzi, il confezionamento dei prodotti finiti.

Per quanto riguarda il costo dei manufatti, si è tenuto conto del costo medio della realizzazione di strutture simili realizzate in altri contesti produttivi.



6.5 Gli investimenti necessari

Realizzazione manufatti/macchinari	€ 249.000
<i>Laboratorio trasformazione/magazzino (mq 200 x €/mq 900)</i>	€ 180.000
<i>n. 1 trattice agricola</i>	€ 35.000
<i>n. 3 macchine raccolta asparagi</i>	€ 24.000
<i>attrezzi vari</i>	€ 10.000
Realizzazione allevamento api	€ 336.900
<i>Arnie con supporto (n. 15 x Ha 78 x €/arnia 180)</i>	€ 210.600
<i>Alveari (n. 15 x Ha 78 x €/alveare 90)</i>	€ 105.300
<i>Soffiatori per api</i>	€ 1.500
<i>Smelatore</i>	€ 4.500
<i>Disopercolatore con accessori</i>	€ 3.000
<i>Maturatori</i>	€ 12.000
Realizzazione impianto piante officinali	€ 81.120
<i>Lavorazioni terreno (€ 40 x Ha 78)</i>	€ 3.120
<i>Piantine (€ 0,2 x piante/Ha 1.250 x Ha 78)</i>	€ 19.500
<i>Posa in opera e concimazione (€ 0,2 x piante/Ha 1.250 x Ha 78)</i>	€ 19.500
<i>Impianto irrigazione (€ 500 x Ha 78)</i>	€ 39.000
Realizzazione asparagiaia	€ 201.260
<i>Lavorazioni terreno (€ 40 x Ha 29)</i>	€ 1.160
<i>Zampe (€/pianta 0,2 x Pianta/Ha 16.000 x Ha 29)</i>	€ 92.800
<i>Posa in opera e concimazione (€ 0,2 x piante/Ha 16.000 x Ha 29)</i>	€ 92.800
<i>Impianto irrigazione (€ 500 x Ha 29)</i>	€ 14.500
Realizzazione oliveto	€ 105.360
<i>Lavorazioni terreno (€ 80 x Ha 12)</i>	€ 960
<i>Piante e posa in opera (€ 3,5 x n. 26.400)</i>	€ 92.400
<i>Impianto irrigazione (€ 1.000 x Ha 12)</i>	€ 12.000
TOTALE investimenti	€ 973.640

Studio Tecnico Agronomico

Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano

Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)

6.6 I ricavi previsti

	APICOLTURA		COLTIVAZIONE PIANTE OFFICINALI		COLTIVAZIONE PIANTE OLIVO		COLTIVAZIONE PIANTE ASPARAGO		GESTIONE VERDE IMPIANTO			
	MIELE	SOTTOPRODOTTI										
	(dati a partire dal 2° anno)	(dati a partire dal 2° anno)	(dati a partire dal 2° anno)		(dati a partire dal 4° anno)		(dati a partire dal 2° anno)		(dati a partire dal 1° anno)			
	Arnie (n. 15x78Ha)	1.170			Piante Olivi	26400	Ha	29				
	Kg/arnia anno	21			Kg/pianta	15	Q.li/Ha	40				
	Ha	78		Ha	78							
Q.tà	Totale Kg	24.570	Totale Kg	3780	Totale Q.li	3960	Totale Q.li	1160	MWp	78		
Prezzo Vendita	€/kg	6	€/kg	8	€/Ha	500	€/Q.le	70	€/Q.le	110	Valore €/MW	2500
Totale Ricavi	€ 816.460	147.420	30.240	39.000	277.200	127600	195000					
Costi di gestione	€ 519.324	88.452	24.192	27.300	166.320	76560	136500					
MOL	€ 297.136	58.968	6.048	11.700	110.880	51040	58500					
%	36%	40%	20%	30%	40%	40%	30%					

6.7 Conto Economico

Totale Investimento	973.640
Rata Mutuo durata 30 anni a rata annua costante (capitale + interessi)	46.212

		ANNI										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	da 11a 30
Miele	3.366.300		75.000	100.000	147.420	147.420	147.420	147.420	147.420	120.000	90.000	2.244.200
Sottoprodotti Miele	702.600		15.000	23.000	30.240	30.240	30.240	30.240	30.240	25.000	20.000	468.400
Prodotti Piante Officinali	825.000		12.000	24.000	39.000	39.000	39.000	39.000	39.000	24.000	20.000	550.000
Olive	4.653.000			20.000	50.000	95.000	277.200	277.200	277.200	277.200	277.200	3.102.000
Asparagi	3.219.600		80.000	127.600	127.600	127.600	127.600	127.600	127.600	127.600	100.000	2.146.400
Gestione del Verde	5.850.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	195.000	3.900.000
Totale RICAVI	18.616.500	195.000	377.000	489.600	589.260	634.260	816.460	816.460	816.460	768.800	702.200	12.411.000
Miele	2.136.780		50.000	80.000	88.452	88.452	88.452	88.452	88.452	80.000	60.000	1.424.520
Sottoprodotti Miele	542.880		10.000	20.000	24.192	24.192	24.192	24.192	24.192	20.000	10.000	361.920
Prodotti Piante Officinali	626.400		12.000	27.300	27.300	27.300	27.300	27.300	27.300	21.000	12.000	417.600
Olive	2.722.800		10.000	20.000	22.000	24.000	166.320	166.320	166.320	166.320	166.320	1.815.200
Asparagi	1.967.760		50.000	76.560	76.560	76.560	76.560	76.560	76.560	76.560	70.000	1.311.840
Gestione del Verde	4.095.000	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	136.500	2.730.000
Consulenze	540.000		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	360.000
Investimenti/imprevisti	540.000		20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000	360.000
Totale COSTI	13.171.620	136.500	308.500	400.360	415.004	417.004	559.324	559.324	559.324	540.380	494.820	8.781.080
Margine Operativo Lordo	5.444.880	58.500	68.500	89.240	174.256	217.256	257.136	257.136	257.136	228.420	207.380	3.629.920
Ammortamenti Mutuo	838.059	25.512	26.022	26.543	27.074	27.615	28.168	28.731	29.306	29.892	30.490	558.706
Interessi Passivi	548.295	20.700	20.189	19.669	19.138	18.596	18.044	17.481	16.906	16.320	15.722	365.530
Oneri Finanziari	272.244	2.925	3.425	4.462	8.713	10.863	12.857	12.857	12.857	11.421	10.369	181.496
Imposte	544.488	5.850	6.850	8.924	17.426	21.726	25.714	25.714	25.714	22.842	20.738	362.992
Proventi/oneri straordinari	163.346	1.755	2.055	2.677	5.228	6.518	7.714	7.714	7.714	6.853	6.221	108.898
Risultato di Esercizio Netto	3.078.448	1.758	9.959	26.965	96.678	131.939	164.640	164.640	164.640	141.092	123.840	2.052.298

Studio Tecnico Agronomico

*Dott. Agronomo Michele Monteleone - Dott. Agronomo Sergio Scarano
Via Goito, 8 - 71017 Torremaggiore (Fg)*

7. Conclusioni

L'integrazione del progetto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile e di produzione agricola risulta essere un moltiplicatore di benefici per entrambi i progetti che possono svilupparsi senza limitazione e condizionamenti.

Infatti, con la coltivazione delle superfici disponibili all'interno del parco fotovoltaico non si andrà a ridurre la superficie agricola coltivata del territorio, ma grazie alla collaborazione tra tecnici ed imprenditori agricoli, si avrà un tornaconto per quest'ultimi, associato ad una produzione di energia elettrica ottenuta da fonti non inquinanti.

Si evidenzia, inoltre, l'importanza delle api, insetti importantissimi per il mantenimento della biodiversità e nella conservazione della natura in quanto, con la loro attività di impollinazione, garantiscono la continuità di un gran numero di specie vegetali.

Ultimo, ma non meno importante, è l'aspetto ambientale che trarrà benefici dalla realizzazione del parco fotovoltaico grazie alle opere di mitigazione previste dal progetto.

Torremaggiore (FG), maggio 2022

Dott. agronomo Michele Monteleone



Dott. agronomo Sergio Scarano

