

Regione Lazio

Provincia di Latina

Comune di Sezze



Piano di Produttività Agricolo

LT_SEZ-SIA02_REV03

Art.27 bis del d.Lgs 152/2006

Committente

MARSEGLIA AMARANTO GREEN SRL.

Via Isola della Giudecca, 753/C
30133 – Venezia (VE)
tel. + 39 0874 67618 - fax + 39 0874 1862021
P. Iva e C.F. 11046820962

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT), località Via Migliara, 48 sx
Coordinate geografiche:
41°27'13.5"N 13°05'52.2"E / 41.453746N, 13.097829E



SOMMARIO

1	LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO.....	2
1.1	Premessa.....	2
1.2	Ubicazione dell'intervento	2
2	DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO	6
3	PIANO DI PRODUTTIVITA' AGRICOLA	10
3.1	Analisi del mercato e risultati economici dell'actinidia	10
3.2	Tipologia di impianto	14
3.2.1	Tecnica colturale	14
3.2.2	Impianto dell'arboreto	15
3.3	Analisi economico finanziaria	17
4	MONITORAGGIO.....	19



1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

1.1 Premessa

Su incarico e per conto della Società Marseglia Amaranto Green s.r.l., con sede legale in Isola della Giudecca 753/C – 30133 – Venezia (VE) - P. IVA e Cod. Fisc. 11046820962, è stato redatto il presente studio a corredo del progetto per la realizzazione di un impianto su serre agri fotovoltaiche della potenza di 46,16 MW da costruire in loc. “Via Migliara 48” nel territorio comunale di Sezze – Provincia di Latina.

Il presente lavoro prendendo spunto dalla nota ministeriale prot. 0004084 del 05/04/2023, è volto ad aggiornare / integrare le informazioni contenute nel PPA agli atti. Inoltre, preso atto dell'accordo di coltivazione sottoscritto con il Gruppo Fianza è necessario aggiornare la coltivazione sotto serra che al posto dell'asparago prevedrà l'actinidia.

1.2 Ubicazione dell'intervento

L'area in esame è situata nella porzione sud della Regione Lazio, in Provincia di Latina, nel territorio Comunale di Sezze.

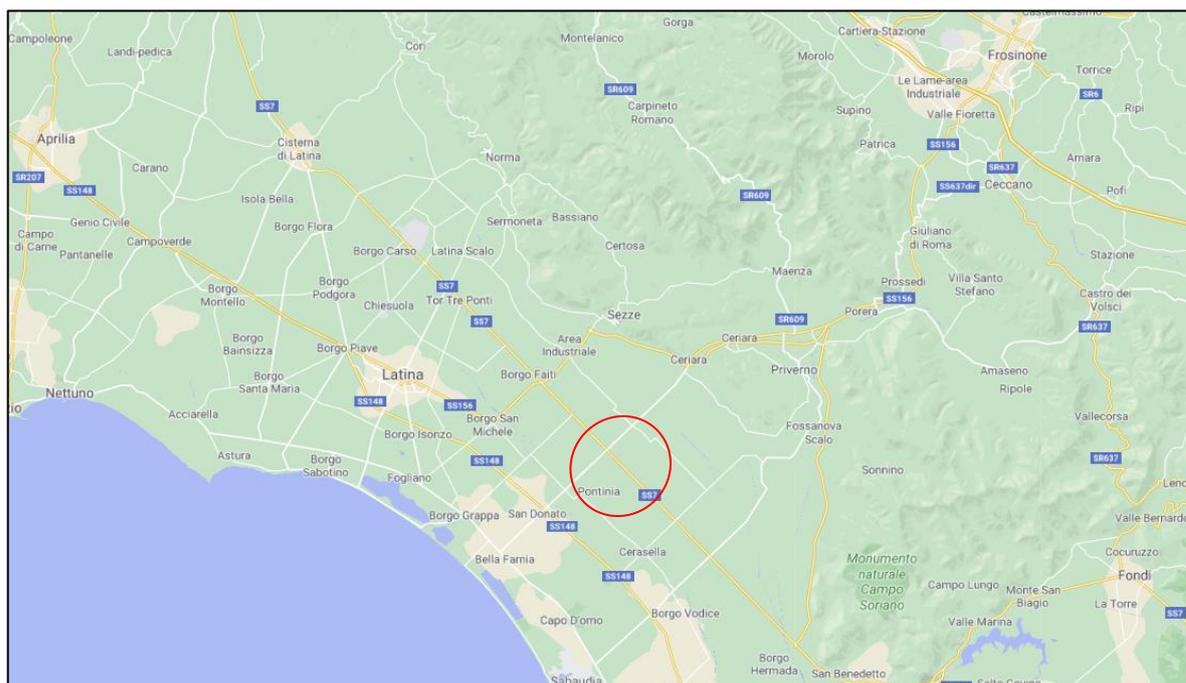


Figura 1. Stralcio carta stradale dell'Italia centrale



L'inquadramento cartografico, effettuato attraverso l'individuazione dell'area sulla CTR, pone l'area all'interno della Sez. 401.

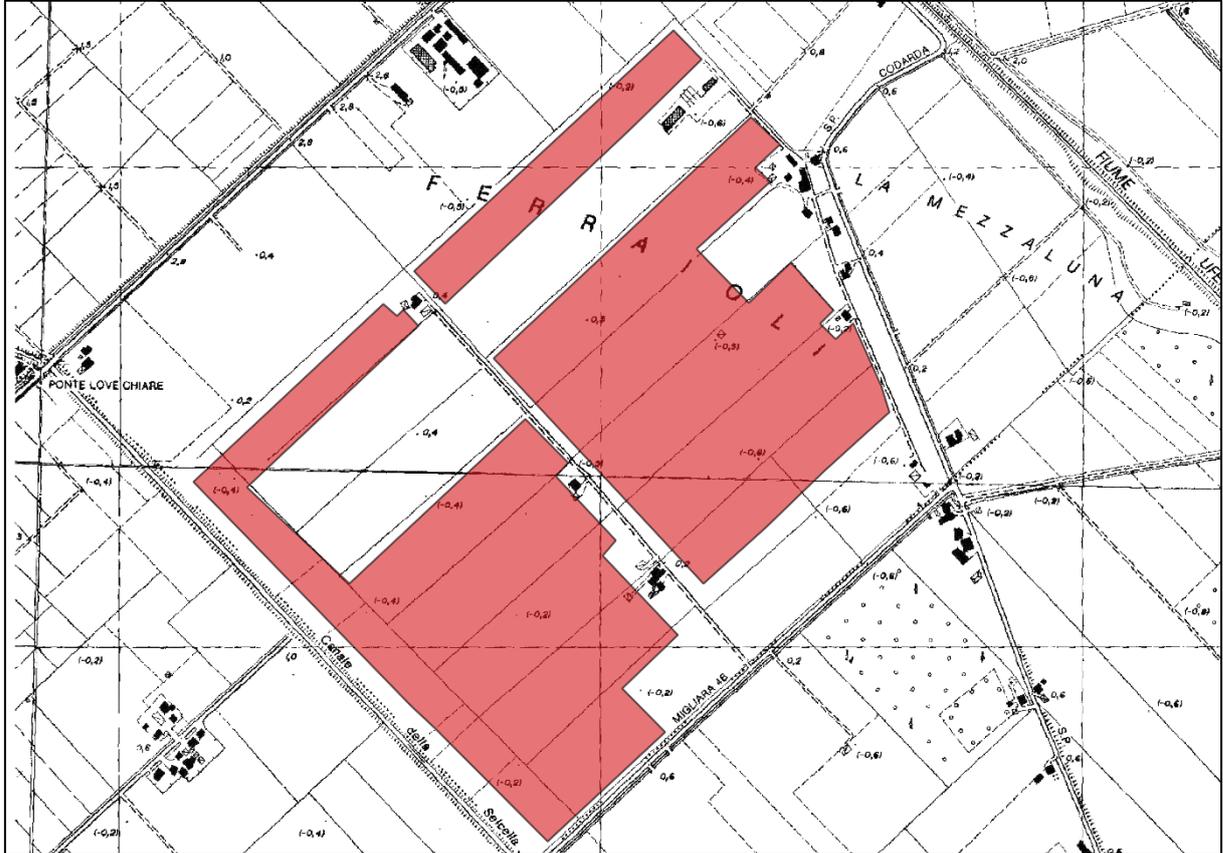


Figura 2. Individuazione dell'area su base C.T.R.N.

Il sito prescelto per la realizzazione dell'impianto fotovoltaico risulta sub-pianeggiante ed è costituito da un terreno a vocazione agricola; è identificabile al N.C.T. ai Fogli:

- Fig. 146, p.lle 23-63-78-94-82-80-81;
- Fig. 147, P.lle 20-22-28-6-24;
- Fig. 148, P.lle 55-57-59-35-37-43-11

per una superficie complessiva di 89,60 ha.

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



Figura 3. Individuazione dell'area su base catastale

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)

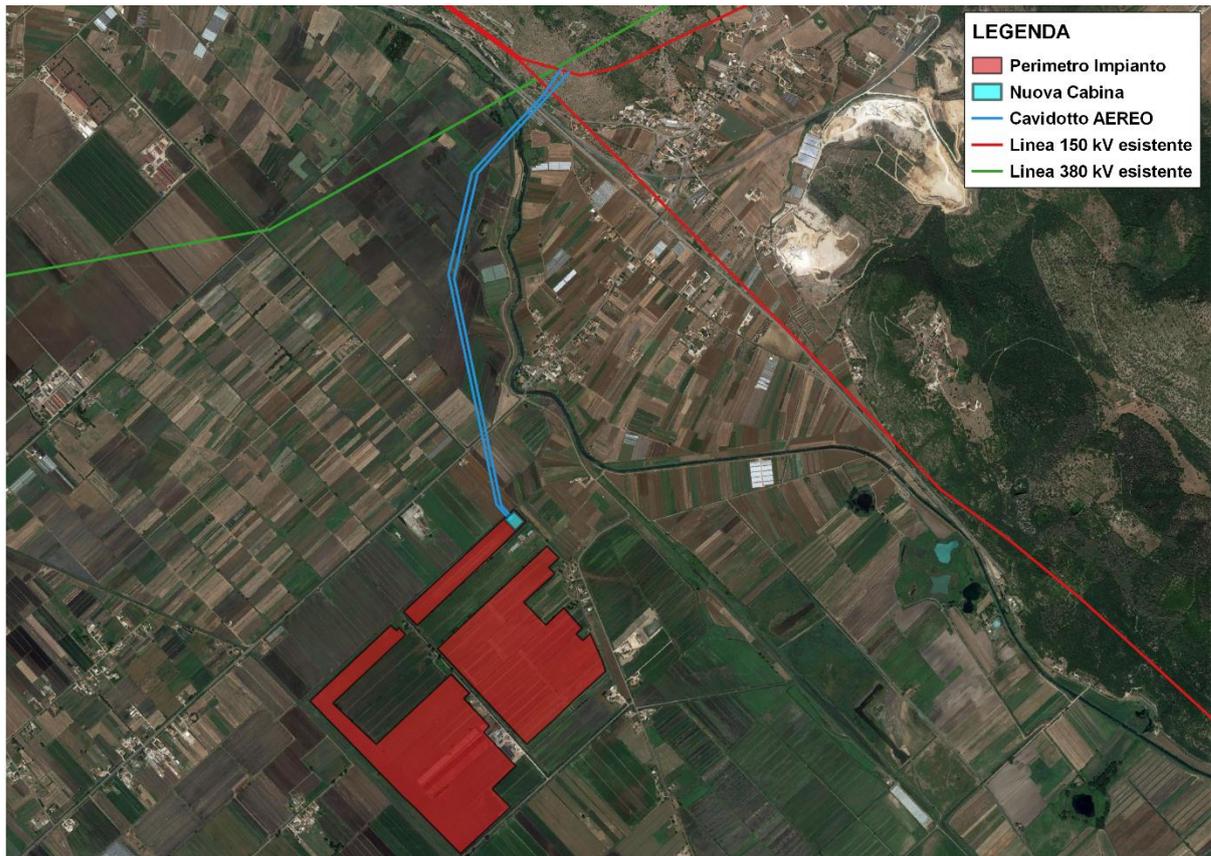


Figura 4. Individuazione della connessione su foto aerea



2 DESCRIZIONE DEL PROGETTO PROPOSTO

L'impianto è di tipo grid-connected e la tipologia di allaccio è trifase in Media Tensione mediante la costruzione di n.10 Cabine di consegna tipo DG2092 EDIII che, con linea in cavo da 3x185mm² che saranno connesse alla nuova Cabina primaria AT/MT da costruire. Il generatore è caratterizzato da una potenza totale pari a 46,16 MWp e una produzione di energia annua pari a 65362,56 MWh (equivalente a 1416 kWh/kWp), derivante da 68908 moduli posizionati su strutture serre agrivoltaiche.



Figura 5 impianto posizionato su serra

L'architettura elettrica del sistema in corrente continua sarà realizzata con serie di moduli fotovoltaici (stringhe) isolate dalla struttura ad una altezza minima di cm 8 e composte da moduli identici in numero, marca e prestazioni elettriche ed esposizione. Il sistema in corrente continua sarà collegato a più quadri di parallelo/stringhe fino al gruppo di conversione, composto da inverter in grado di convertire la corrente da continua in alternata, idonea al trasferimento della potenza del generatore fotovoltaico alla rete, secondo la normativa vigente. L'uscita elettrica degli inverter confluirà ad un quadro di collegamento ed all'interfaccia di rete, necessari per il parallelo alla stessa (20 kV c.a. trifase 50 Hz). L'alloggiamento dei gruppi di conversione e dei quadri di interfaccia saranno in idonee cabine elettriche prefabbricate, mentre i quadri di parallelo stringhe verranno fissati all'esterno al di sotto delle strutture di sostegno moduli. L'impianto ha potenza complessiva di 46,16 MWp ed è composto da diversi sottocampi

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



TABELLA CALCOLO POTENZA IMPIANTO FTV NEI 10 LOTTI						
lotto	coordinate geografiche	foglio - particella presente nel lotto	superficie lotto	n.moduli lotto	superficie coperta dalle serre nel lotto	potenza lotto
1	41.450591N 13.089362E	146 - 63	10.279 ha	7294	4.272 ha	4.886,98 MWp
		147 - 20				
		147 - 22				
2	41.447101N 13.093203E	147 - 22	9.503 ha	7294	4.377 ha	4.886,98 MWp
		147 - 28				
3	41.445460N 13.094673E	147 - 22	8.882 ha	7294	4.377 ha	4.886,98 MWp
		147 - 28				
		148 - 55				
4	41.444889N 13.096432E	148 - 55	8.375 ha	7294	4.286 ha	4.886,98 MWp
		148 - 57				
		148 - 59				
5	41.444889N 13.096432E	148 - 57	10.750 ha	7294	4.327 ha	4.886,98 MWp
		148 - 59				
		148 - 35				
		148 - 37				
		148 - 11				
6	41.450559N 13.099833E	148 - 11	11.076 ha	7294	4.377 ha	4.886,98 MWp
		148 - 43				
		146 - 80				
7	41.451327N 13.099388E	146 - 81	8.004 ha	7294	4.377 ha	4.886,98 MWp
		146 - 82				
8	41.452782N, 13.10088E	146 - 82	13.973 ha	5278	3.101 ha	3.536,26 MWp
		146 - 94				
9	41.452376N 13.096915E	146 - 78	9.606 ha	7294	4.377 ha	4.886,98 MWp
		146 - 82				
		146 - 94				
10	41.452782N, 13.10088E	146 - 63	7.610 ha	5278	3.167 ha	3.536,26 MWp
		146 - 94				
TOTALE			89.60 ha	68908	41.047 ha	46.168 MWp

Figura 6 Articolazione dei sottocampi

Piano di Produttività Agricolo

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



Figura 7 Planimetria generale delle serre (evidenziate in celeste in figura)

Le serre saranno utilizzate per produrre actinidia in coltura protetta permettendo di avere un prodotto che in provincia di Latina si vanta della denominazione IGP.



KIWI LATINA (IGP)



Area di produzione – per la provincia di Latina sono coinvolti i comuni di Sabaudia (parte), Latina, Pontina, Priverno, Sezze, Cori, Sermoneta, Cisterna di Latina, Aprilia; per la provincia di Roma i comuni di Ardea (parte), Pomezia (parte), Marino, Castel Gandolfo, Albano Laziale, Ariccia, Genzano di Roma, Lanuvio, Velletri, Lariano, Artena (parte), Palestrina, Zagarolo, San Cesareo, Colonna.

Varietà – specie botanica Actinidia deliciosa, cultivar Hayward.

Forma – cilindrica-ellissoidale con altezza superiore al diametro, buccia di colore bruno chiaro con fondo verde chiaro, tomentosità morbida, calice leggermente infossato; polpa verde smeraldo chiaro, columella biancastra, morbida, circondata da una corona di piccoli e numerosi semi neri.

Caratteristiche al consumo – il frutto deve essere privo di peduncolo, intero, privo di malformazioni, pulito e privo di sostanze estranee visibili, perfettamente sano; il peso dei frutti della categoria “Extra” può variare da 85 a 89 g; il peso dei frutti della categoria “I” può variare da 77 a 79 g.

Metodo di produzione – gli impianti sono realizzati con piante innestate su Franco, di un anno di innesto, oppure con piante autoradicate sempre di un anno di moltiplicazione. Le forme di allevamento adottate sono il tendone e la pergoleta; il terreno, a seconda della natura fisica, è coltivato nell’interfilare e diserbato lungo il filare, oppure inerbato con taglio periodico della vegetazione erbacea. La dotazione naturale di acqua è integrata dall’irrigazione praticata mediante la tecnica dell’aspersione o nebulizzazione sottochioma. La raccolta del frutto, senza il peduncolo, avviene tra la fine di ottobre e l’inizio di novembre. La potatura invernale è fatta in modo da lasciare 100-120.000 gemme per ettaro. Tra la fine di giugno e l’inizio di luglio si effettua il diradamento che provvede sia ad eliminare i frutti multipli che quelli deformi e con difetti di buccia in modo da lasciare un totale di 800-1000 frutti per pianta. Il limite massimo di produzione per ettaro deve essere non superiore a 330 quintali.

Le superfici coltivabili all’esterno delle serre potranno essere gestite con una rotazione biennale cereale – leguminosa con una porzione di esse da lasciare “a perdere” per l’alimentazione della fauna selvatica (almeno il 4% dei seminativi)



3 PIANO DI PRODUTTIVITA' AGRICOLA

Quello che interessa ai fini della procedura è la verifica della bontà della coltivazione in serra, core business del progetto agrovoltaico

3.1 *Analisi del mercato e risultati economici dell'actinidia*

L'actinidia in Italia copre una superficie di quasi 25.000 ha e raggiunge una produzione commercializzabile di oltre 315.000 t. L'esame dei dati relativi agli ettari realizzati e alle produzioni conferma la tendenza, già emersa all'inizio di questo secolo, verso la riduzione della cultivar Hayward (sino da allora praticamente l'unica varietà coltivata e peraltro ancora molto diffusa) e di altre varietà con frutti a polpa verde appartenenti alla specie *Actinidia chinensis* var *deliciosa* e alla crescita delle cultivar con frutti a polpa gialla e, più recentemente, a polpa rossa appartenenti alla specie *A. chinensis* var *chinensis*.

L'esame dell'andamento delle superfici consente di fare alcune considerazioni:

1. in primo luogo, la superficie investita rimane stabile sui 24-25.000 ha e probabilmente la riduzione delle cv a polpa verde viene compensata dall'incremento delle cultivar a polpa gialla;
2. fra le cultivar a polpa gialla, Sungold® (G3) è triplicata nel periodo considerato (2015-19) e i programmi di sviluppo presentati da Zespri hanno espresso la volontà di aumentare consistentemente gli ettari di questa varietà; la seconda varietà è Jintao® che è raddoppiata negli ultimi 5 anni, mentre le altre cultivar si aggirano sui 300-350 ettari indicativamente. Interessante l'aumento della cv Dorì®, di origine italiana, derivante da un programma di miglioramento genetico congiunto fra le Università di Udine e Bologna, e di Jinyan, di origine cinese (come Jintao® appartenente al consorzio Jingold®) che, pur essendo fra le ultime varietà entrate in ordine di tempo, ha già raggiunto una consistenza di circa 300 ha coltivati in Italia (tab. 1b). Sono anche recentemente entrate sul nostro mercato altre due cultivar di origine cinese a polpa gialla (HFY01 e HFY02) controllate da Fruitgrowing Equipment and Service di Ferrara;
3. accanto a queste cultivar a polpa gialla, più recentemente sono stati realizzati impianti con genotipi a polpa rossa (o bicolori, gialle o verdi nel pericarpo e rosse al centro del frutto intorno alla columella, più o meno esteso nel pericarpo); si devono citare DongHong (denominata Oriental Red® dal Consorzio Jingold), HFR18 (Vivai Zanzi e Fruitgrowing Equipment and Service), RK2018 gestita da due club (CAMFruit e Summerkiwi) dei F.lli Dal Pane (Costa et al., 2018; Costa e Testolin, 2019); l'interesse e



la crescita delle cultivar con frutti a polpa rossa possono attualmente contare su un centinaio di ettari o poco più in Italia, ma stanno riscuotendo un forte interesse da parte degli imprenditori agricoli e del mercato.

TAB. 1 A - SUPERFICIE INVESTITA AD ACTINIDIA IN ITALIA (CONSIDERATI SOLO GLI IMPIANTI IN PRODUZIONE DI ETÀ SUPERIORE A 3 ANNI)

Superficie investita (ha)					
ANNO	2015	2016	2017	2018	2019
Totale	24.094	24.276	24.824	25.222	24.859

Fonte: Cso Italy

TAB. 1 B - SUPERFICIE INVESTITA IN ITALIA CON LE CULTIVAR APPARTENENTI A ACTINIDIA CHINENSIS VAR CHINENSIS (A POLPA GIALLA)

Superficie investita (ha)*					
ANNO	2015	2016	2017	2018	2019
Jintao	630	714	954	1.108	1.165
Jinyan					274
G3 (Sungold)	1.102	1.560	1.998	2.681	2.900
Soreli	n.d.	350	350	350	350
Doñ	5	145	310	328	313

* si stimano altri 100 ettari circa di varietà a polpa rossa messi a dimora nel 2019. Fonte: Cso Italy

Per quanto riguarda le produzioni, in primo luogo la produzione totale di frutti a polpa verde negli ultimi 5 anni si è ridotta da 575.000 a 315.000 t circa; le cause di questa situazione possono dipendere dal fatto che la produzione complessiva si è più che dimezzata a causa degli andamenti climatici anomali e dall'avvento del cancro batterico (PSA), nonostante il numero di ettari realizzato sia rimasto invariato. La produzione delle cultivar a polpa gialla ha invece avuto un aumento di oltre 4 volte rispetto al quantitativo riportato nel 2015 (tab. 2).

È noto che le cultivar con frutti a polpa gialla raggiungono produzioni più elevate rispetto ad Hayward; man mano che gli impianti realizzati con le cultivar a polpa gialla entreranno in piena produzione si assisterà con molta probabilità ad un incremento considerevole dalla produzione totale di kiwi.

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



DESCRIZIONE	Importo (€)	DESCRIZIONE	Importo (€)
1. Spese per colture		7. Spese per lavoro annuale aziendale	
1) sementi	2.670,42	1) salari e lavoratori fissi	
2) antiparassitari e diserbanti	4.497,59	2) salari e lavoratori avventizi	259.110,50
3) concimi	35.840,00	3) compensi per lavori direttivi	
4) assicurazioni (13)	39.819,75	4) contributi assistenziali e previdenziali	
Totale	82.827,75	Totale	259.110,50
2. Spese per allevamenti		8. Spese per affitto terreni, fabbricati e manufatti, ecc...	
1) foraggi, mangimi, lettimi			
2) veterinario, medicine, fecondazione artificiale			
3) assicurazioni (14)			
Totale		Totale	
3. Spese per meccanizzazione		9. Interessi passivi pagati per mutui e prestiti	
1) carburanti e lubrificanti	37.526,00	1) di durata fino a 5 anni	
2) manutenz. e assicuraz.,ecc..	12.500,00	(importo prestiti € _____)	
3) noleggi senza conducente		scadenza anno _____	
4) noleggi con conducente (conto terzi)		2) di durata superiore a 5 anni	
Totale	50.026,00	(importo prestiti € _____)	
4. Spese specifiche per attività diversificate e per la trasformazione		scadenza anno _____	
1) produzione vino			
2) produzione olio			
3) confetture e marmellate			
4) sottolio e sottoaceto			
Totale		Totale	
5. Spese fondiarie e generali (15)		10. Interessi sul capitale in proprietà (17)	
1) manutenzione ordinaria e assicurazioni fabbricati e manufatti colture pluriennali (escluso foraggere)	60.000,00	1) fondiario	
2) imposte e tasse aziendali	21.000,00	fabbricati e manufatti	Proprietà
3) acqua irrigua	33.183,12	terreni	Affitto
4) luce e telefono, ecc...	6.000,00	colture plurienn.	120.000,00
Totale	120.183,12	€ 6.000.000,00	21.712,00
		€ 1.085.600,00	21.000,00
		€ 1.050.000,00	
		2) agrario	
		bestiame	€
		macchine e attrezzature	€ 250.000,00
		prodotti scorta	€ 53.093,00
Totale		Totale	165.742,93
6. Quote di ammortamento (16)			
1) fabbricati e manufatti	30.000,00		
2) impianti di colture pluriennali	105.000,00		
3) macchine ed attrezzature	15.000,00		
Totale	150.000,00	Totale generale spese annuali	€ 827.890,30

Figura 9 Calcolo dei costi di produzione

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



1.	Produzione lorda vendibile (Plv) (Somma totali vendite dalle schede A e B)	1.327.324,90
2.	Proventi da attività diversificate connesse alle prod. Agr. (Totale scheda D)	
3.	Aiuti pubblici alle Produzioni (Totale scheda C)	
	A) Totale Ricavi	1.327.324,90
	B) Totale Spese (scheda F)	827.890,30
	C) Reddito Totale	499.434,60
	D) Reddito Netto	665.177,53
	Interessi sul capitale di proprietà	165.742,930
	U.L.U.	1.000
	Ore Nucleo Familiare	1.800
	Reddito Netto / U.L.U.	665.177,53

Figura 10 Calcolo del reddito netto aziendale

3.2 Tipologia di impianto

3.2.1 Tecnica colturale

Dal punto di vista colturale, la gestione dell'impianto può essere riassunta come di seguito:

- Ciclo colturale: da aprile si susseguono accrescimento dei germogli, fioritura, allegagione, verso novembre la pianta va in riposo vegetativo con la caduta delle foglie.
- Concimazione: durante il periodo invernale apportare letame maturo o stallatico pellettato .
- Clima ideale: l'actinidia si presta particolarmente alla coltivazione in zone caratterizzate da estati calde con inverni freddi dove le temperature scendono anche sotto gli 0 C°, la pianta tuttavia resiste senza danni anche a temperature di - 15 C°.
- Non tollera zone molto ventose per via della vivace disidratazione che avviene velocemente attraverso le grandi foglie della pianta.
- Periodo di potatura: l'actinidia va potata nel momento del riposo vegetativo della pianta prima della primavera, solitamente si consiglia il mese di febbraio.



- Potatura di allevamento: nei primi anni di vita del kiwi definire quale sarà il fusto principale e portarlo all'altezza desiderata prima di selezionare i tralci secondari che successivamente andranno a fiori.
- Potatura di produzione: la potatura di produzione dell'actinidia prevede il rinnovamento ogni anno delle branchie fruttifere che verranno selezionate durante il periodo invernale prendo in considerazione vigoria e direzione, infatti lasceremo una ramificazione distanziata dalla successiva di circa 50 cm.
- Irrigazione: il kiwi è una pianta molto esigente in termini idrici, tollera male lunghi periodi di siccità che possono portare a una riduzione del raccolto. In caso di prolungate siccità effettuare irrigazioni d'emergenza due volte a settimana.
- Avversità principali: cancro batterico, muffa grigia, marciume fibroso.
- Insetti e parassiti: afidi, mosca della frutta, cocciniglie, cimice asiatica metcalfa, eulia. Trappola ecologica per insetti dannosi
- Quando raccogliere: possiamo raccogliere i nostri kiwi tra ottobre e novembre con la possibilità di conservarli in luoghi freschi per alcuni mesi

3.2.2 Impianto dell'arboreto

Il primato produttivo italiano, ottenuto nei nostri terreni e con condizioni così diverse dal paese di origine è stato raggiunto riproducendo con mezzi tecnologici semplici, il microclima necessario alle piante. Tali mezzi sono poi presenti negli impianti, che oltre a garantire il sostegno con pali di cemento e fili di acciaio sono dotati di:

- Protezione ed ombreggiamento assicurato dalle serre agrovoltaiche;
- irrigazione a goccia e umidificazione (le radici sono superficiali e non sopportano disidratazioni violente).

L'impianto è costituito da un sistema di pali di testata, cavi di acciaio, pali di sostegno e pali di sostegno della rete antigraffine che sono tutti ancorati al suolo e connessi tra loro, al fine di dar vita ad un impianto solido e ben dimensionato, in grado di sostenere dei pesi importanti, che tra piante, foglie e frutti arriva a diverse centinaia di quintali per ettaro.

La pianta può essere coltivata per cordone semplice o doppio, per pergole, tendone o tunnel. La tipologia degli impianti prescelta è la coltivazione a doppio sperone, che crea un tendone continuo appoggiato sull'impianto.

Piano di Produttività Agricola

Realizzazione ed esercizio di un impianto su serre agrivoltaiche della potenza di 46,16 MWp e delle opere di connessione Comune di Sezze (LT)



Figura 11. Piloni di ancoraggio cavi



Figura 12. Impianto completo

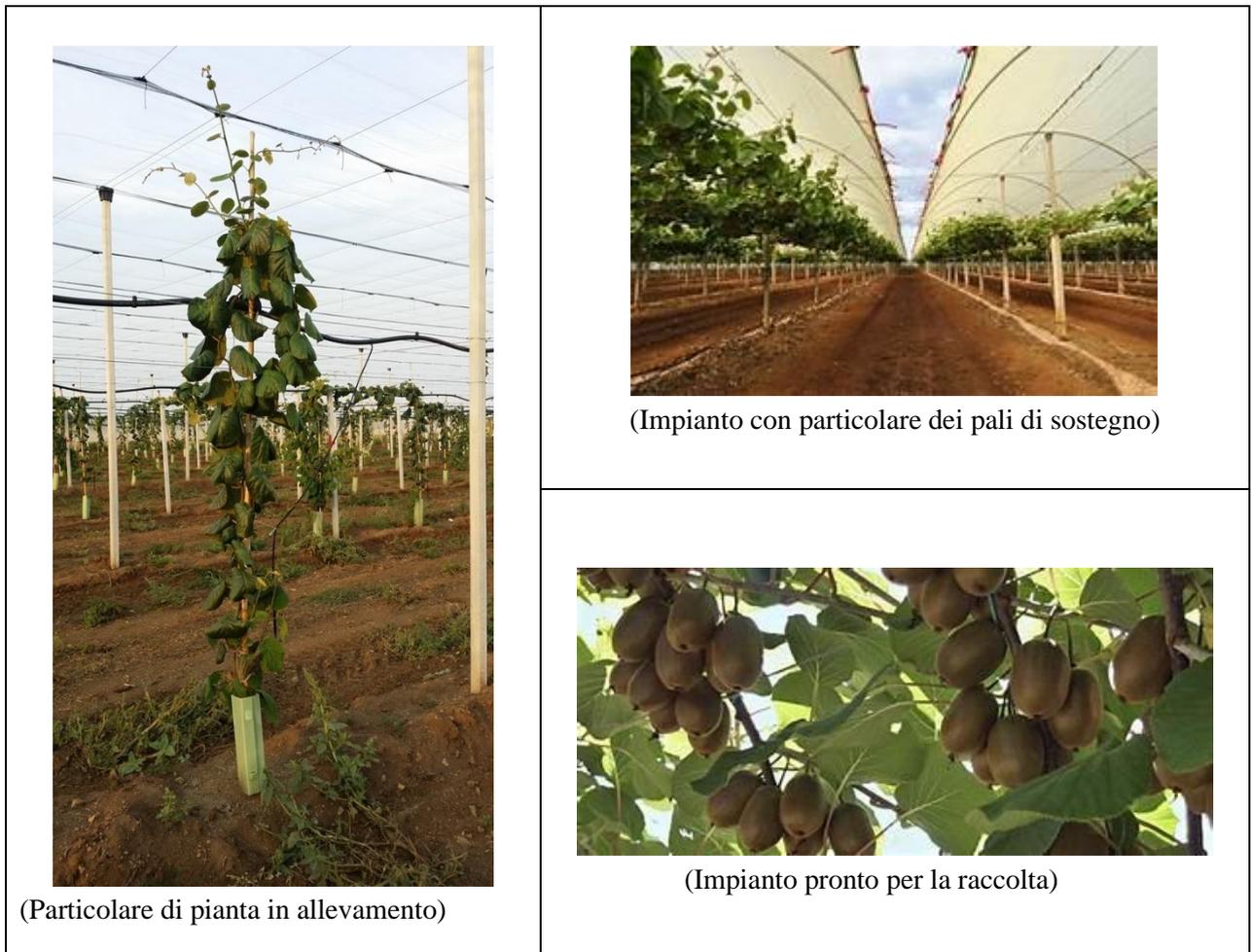


Figura 13. Particolari descrittivi

L'impianto sarà realizzato secondo i criteri di allevamento sopra descritti, con di un sesto d'impianto di 5 x 3,5 m e una palificazione di 5 x 3,5 m.

3.3 Analisi economico finanziaria

L'analisi economica aziendale svolta permette di valutare la solidità dell'Impresa e la possibilità di sostenere gli investimenti previsti sino al loro completamento. Questa verterà sulla determinazione di due indicatori diretti e di uno derivato. Gli indicatori diretti che più si prestano a misurare la bontà degli investimenti sono stati ritenuti i seguenti:

$$R.O.S. = R.N. / P.I.v.$$

che è definito come *return on sales*, misura la quota di reddito rispetto alla P.I.v. e più elevati sono i suoi valori migliore risulta la gestione aziendale sia in merito alle capacità di allocazione dei prodotti che nei confronti della limitazione dei costi di produzione;



$$I.R.C. = P.l.v. / K$$

è l'indice di rotazione del capitale, determinato dal rapporto tra la Produzione Lorda Vendibile e l'investimento previsto che l'impresa mette in campo, il quale misura la velocità con cui le risorse finanziarie vengono utilizzate all'interno dei processi produttivi.

L'indice indiretto è invece

$$R.O.I. = R.O.S. \times I.R.C.$$

che rappresenta la redditività degli investimenti.

Riassumendo i dati di bilancio è possibile determinare i risultati di bilancio seguente.

INDICI	VALORE (€)
PLV	1.315.506,10
PLV/sau	16.107,58
RL/ULU	514.807,42
RNA	677.835,62
RNA/ULU	677.835,62
Capitale investito (Z)	8.250.100,00
Il Capitale investito è la sommatoria del Capitale Fondiario e del Capitale Agrario	

Figura 14 Verifica dei risultati di bilancio

La valutazione degli indici e la redditività dell'intervento evidenziano, inoltre, come l'impresa in esame si qualifichi, ad investimento realizzato ed a regime, come unità aziendale minima ai sensi dell'art. 52 della L.R. n° 38/99 e successive modifiche ed integrazioni (Fabbisogno in U.L.U. > 0,50; Reddito Netto/U.L.U. > Reddito comparabile = 23.023,64 €).

Utilizzando gli indici di valutazione sopra esplicitati è possibile avere i risultati della figura seguente.

INDICE	VALORE	%
ROS = RN / Plv	0,5153	51,53%
IRC = Plv / Z	0,1595	15,95%
ROI = ROS x IRC	0,0822	8,22%

Figura 15 Verifica degli indicatori di performance



4 MONITORAGGIO

Il piano di monitoraggio della parte agricola è allegato in elaborato specifico