

Regione Lazio

Provincia di Latina

Comune di Sezze



Studio di Impatto Ambientale

LT_SEZ-SIA01_REV01

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

Dott. Agr. Alberto Cardarelli

Regione Lazio

Provincia di Latina

Comune di Sezze



Piano di Produttività Agricolo

LT_SEZ-SIA02_REV01

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

Dott. Agr. Alberto Cardarelli





1 LOCALIZZAZIONE DEL PROGETTO

1.1 Premessa

Su incarico e per conto della Società MAG Lazio s.r.l., con sede legale in Via Orti, 1/A – 37050 – San Pietro di Marubio (VR) - P. IVA e Cod. Fisc. 01618580706, 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.

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.

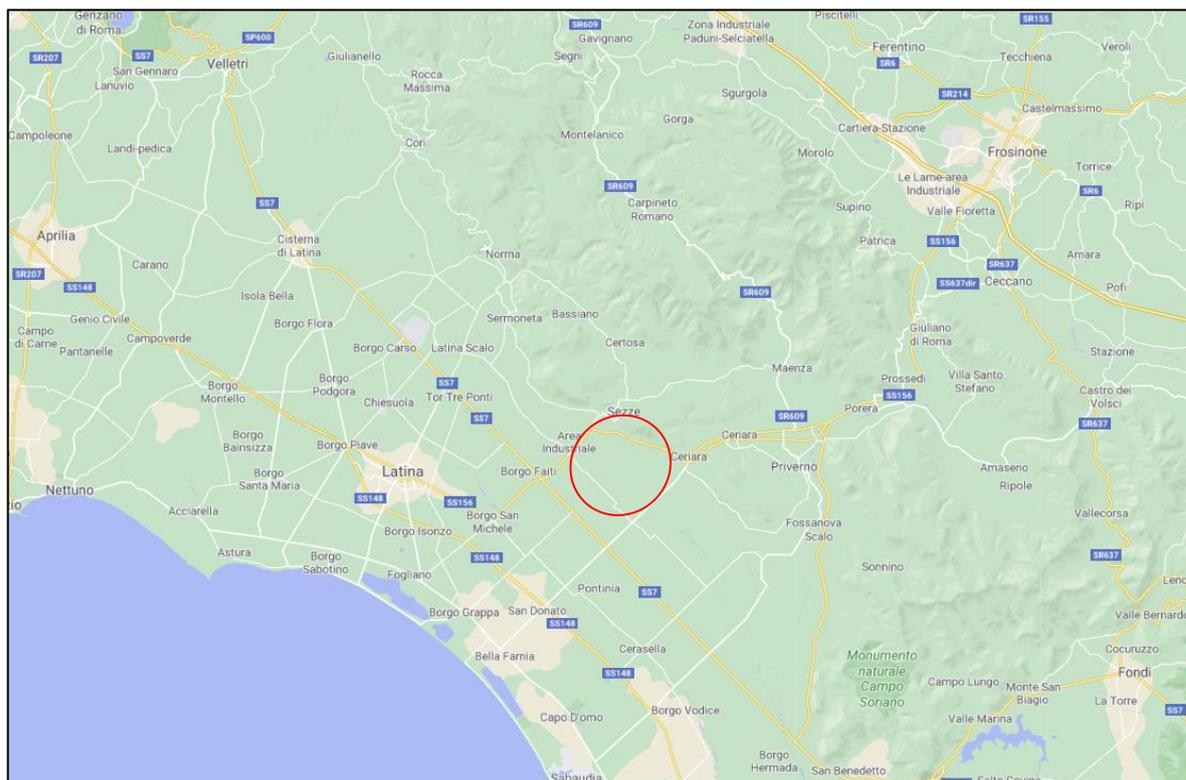


Figura 1. Stralcio carta stradale dell'Italia centrale



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

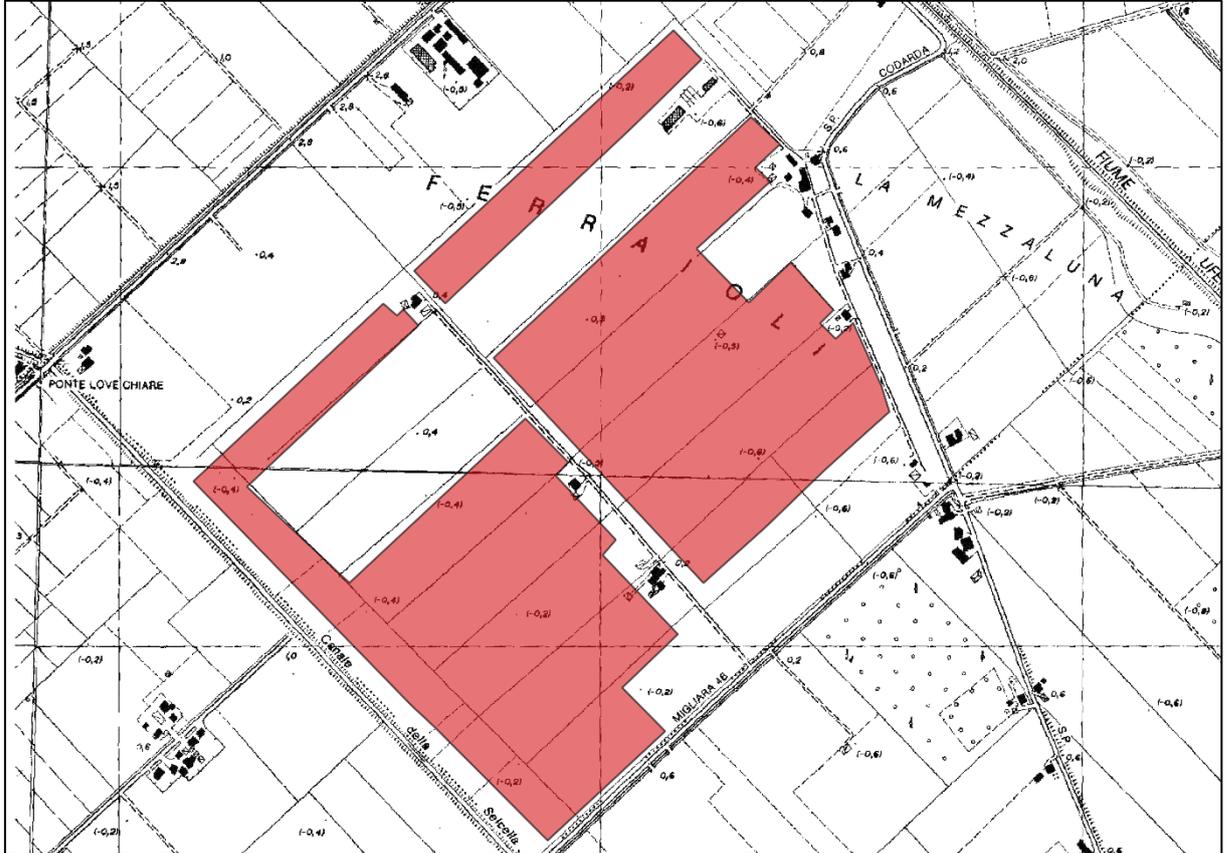


Figura 2. Individuazione dell'area su base C.T.R.N.

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. al 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)

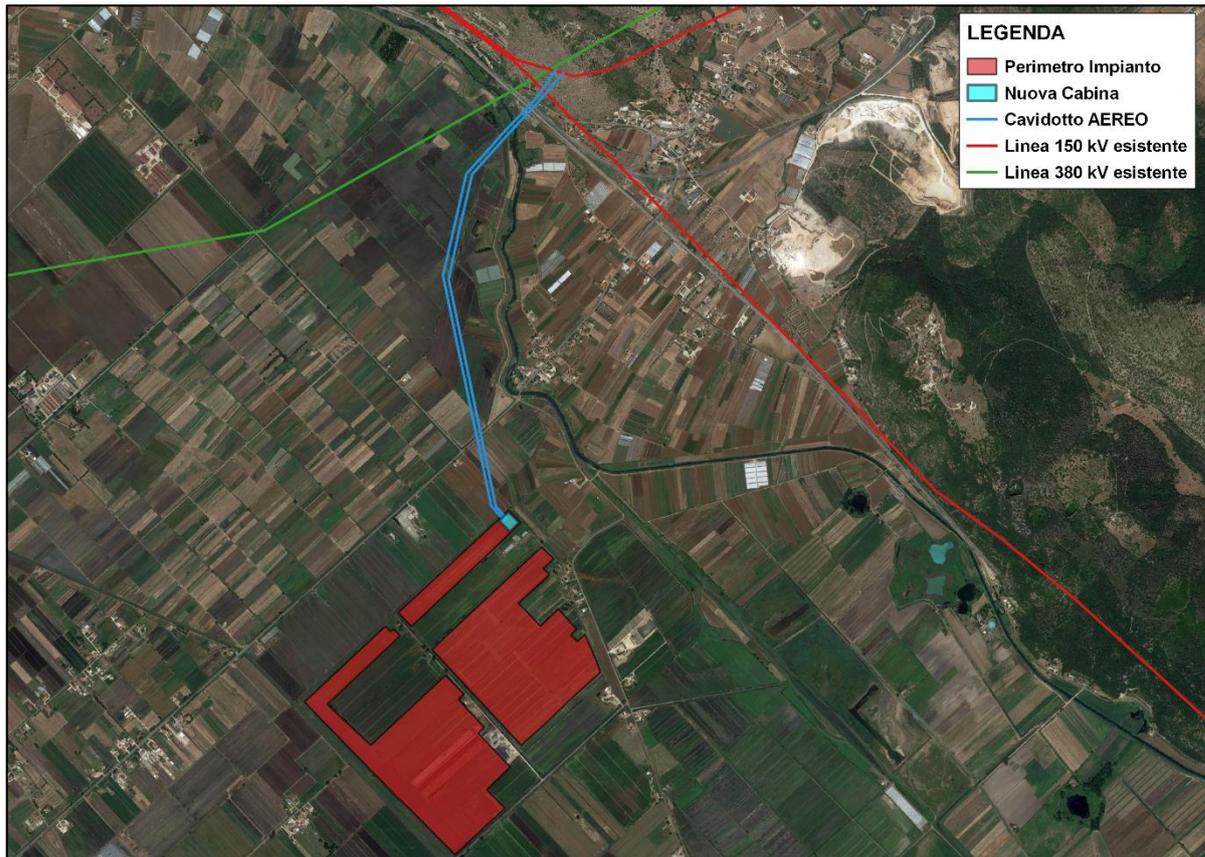


Figura 4. Individuazione della connessione su foto aerea



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 agri voltaiche.



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

Le serre saranno utilizzate per produrre asparagi in coltura protetta permettendo di avere una primizia e massimizzare i vantaggi del mercato.



3 PIANO DI PRODUTTIVITA' AGRICOLA

3.1 *Analisi del mercato*

La coltura dell'asparago negli ultimi anni sta godendo di un andamento positivo, sia per superfici coltivate che per consumi; è oggi per i produttori agricoli una valida e redditizia alternativa alle colture più tradizionali. In base ai dati ISTAT nel 2017 sono stati coltivati 5.564 ettari di asparago in Italia (3.081 nel nord Italia, 639 al centro Italia e 1.844 al sud Italia) per una produzione di 356.406 quintali di turioni (171.994 nel nord Italia, 38.332 al centro Italia e 146.080 al sud Italia). Nel 2007 gli ettari coltivati erano 5.419 ed i quintali prodotti erano 351.907. Da segnalare però che c'è una netta prevalenza alla produzione di asparago verde, rispetto ai nostri principali competitor che producono principalmente asparago bianco.

L'Italia è oggi al terzo posto come produttore in Europa con le sue circa 35 mila tonnellate, preceduta da Germania con oltre 120 mila tonnellate e dalla Spagna con circa 60 mila tonnellate all'anno (Fonti dati Cso - Centro servizi ortofrutticoli). In questi Paesi però avviene una coltivazione diversa rispetto all'Italia: nel primo il 95% della produzione è asparago bianco mentre nel secondo l'80% è asparago bianco e il 20% è verde. Anche negli altri Paesi produttori come Francia, Olanda, Polonia e Grecia (in ordine decrescente d'importanza) la produzione è nettamente sbilanciata verso l'asparago bianco. Al momento sono cinque i principali elementi che permettono a questa Liliacea di avere un trend crescente: una elevata Plv ad ettaro, alte rese unitarie, prezzi abbastanza remunerativi, consumi in crescita soprattutto sul prodotto verde (e l'Italia è leader), forte legame con il territorio che ne accresce il valore aggiunto. Gli acquisti al dettaglio sono mediamente costanti, anche se è da segnalare un certo incremento nel 2016 (+13% rispetto al 2015) e nel 2017 (+2% rispetto al 2016). L'asparago ha quindi superato la crisi dei consumi meglio rispetto ad altri prodotti orticoli che avevano riportato significative variazioni negative nel corso degli anni passati. I prodotti indirizzati al mercato interno del fresco rappresentano la stragrande maggioranza dei volumi. Solo una piccola parte viene destinata alla trasformazione.

L'Italia sta crescendo nell'export. Il volume è passato dalle mille tonnellate del 2006 alle 5-6 mila tonnellate del 2012-1025 alle 8 mila tonnellate del 2016. I principali mercati di destinazione sono Germania ed Austria in primis (da sole rappresentano il 5% del volume) seguite poi da Svizzera, Svezia, Francia e Danimarca. Se guardiamo l'import, il principale fornitore rimane la Spagna con circa il 40% dei volumi. Seguono poi Francia, Olanda, Germania e Grecia. Più limitatamente Perù e Messico ma in contro stagione.

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)



In base a dati FAO, nel 2016 sono stati coltivati 1.530.567 ettari per una produzione di 8.726.726 tonnellate di prodotto. La Cina è il maggiore produttore: 1.390.276 di ettari coltivati ed una produzione di 7.679.773 tonnellate. Con questi numeri rappresenta quasi il 90% della produzione mondiale. Seguono poi Perù con 31.967 ettari e 378.306 tonnellate e Messico con 24.791 ettari e 216.871 tonnellate. Il primo Paese europeo è la Germania che si posiziona al quarto posto. Nei restanti tre continenti le coltivazioni sono relativamente minori: Africa con circa 4mila ettari, Asia con circa 12mila (Cina naturalmente esclusa) e Oceania con oltre 3mila ettari.

3.2 Risultati economici dell'asparagiaia

Di seguito si riportano i risultati economici del Piano di produttività aziendale.

Colture	TERRENI				Ore lavorative annue	Prod. totale Q.li	Reimpiego per uso zootecnico Q.li	U.F.	P.L.V		
	Proprietà (ha)	Affitto (ha)	Totale (ha)	Irrigui (ha)					Prezzo unitario €	Valore Totale €	
	1	2	3	4					5	6	7
Asparago	41,0470		41,0470		16.090	2.449			234,00	573.066,00	
Attività agrituristica											0,00
Attività connesse											
Organizzazione fattori produttivi											
Premio PAC											
Premio Reg. CE 1305/2013, Misura:											
SAU	41,0470		41,0470		16.090	2.449					
Boschi	✓	✓									
Tare, incolti, fabbricati	✓	✓	48,5530								

Figura 8 Calcolo della Plv aziendale

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)



1.	<i>Produzione lorda vendibile (Plv) (Somma totali vendite dalle schede A e B)</i>	573.066,00
2.	<i>Proventi da attività diversificate connesse alle prod. Agr. (Totale scheda D)</i>	
3.	<i>Aiuti pubblici alle Produzioni (Totale scheda C)</i>	
	A) Totale Ricavi	573.066,00
	B) Totale Spese (scheda F)	509.744,38
	C) Reddito Totale	63.321,63
	D) Reddito Netto	215.730,86
	Interessi sul capitale di proprietà	152.409,230
	U.L.U.	1,000
	Ore Nucleo Familiare	1.800
	Reddito Netto / U.L.U.	215.730,86

Figura 10 Calcolo del reddito netto aziendale

3.3 Tipologia di impianto

3.3.1 Tecnica colturale

Il ciclo dell'asparago presenta le seguenti fasi:

- allevamento (primi due anni), caratterizzato da un forte sviluppo vegetativo;
- produttività crescente (terzo e quarto anno) che corrisponde ai primi due anni di raccolta;
- produttività stabile (quarto e dodicesimo anno);
- produttività decrescente (dodicesimo e ventesimo anno).

L'asparago, per la sua permanenza nel terreno per più anni, non può essere inserito in una normale rotazione agraria, ma deve essere coltivato fuori rotazione; è considerato, comunque, una pianta miglioratrice per le profonde lavorazioni di cui necessita all'impianto, per le abbondanti concimazioni organiche e le ripetute sarchiature che richiede.

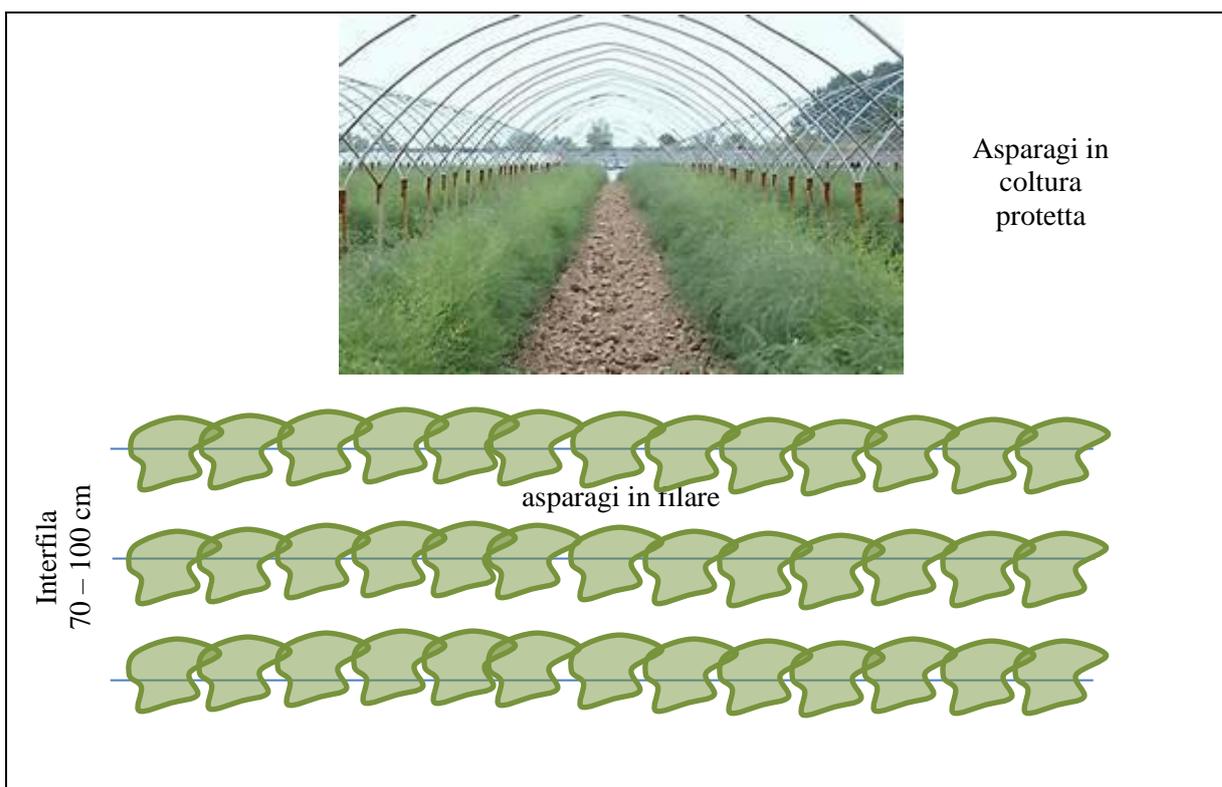


3.3.2 Impianto dell'asparagiaia

L'impianto dell'asparagiaia può essere effettuato ricorrendo a diversi materiali, e precisamente:

- zampe di uno o due anni: sono il materiale cui si ricorre nella tecnica tradizionale; le zampe possono essere messe a dimora sia in autunno, che all'inizio della primavera. Per la messa a dimora si deve creare sul fondo delle fosse una concimazione di fondo, a sua volta coperta da un sottile strato di terra (2-3 cm), su cui vengono poste le zampe. Successivamente queste ultime vanno coperte con uno strato di terra fine (3-4 cm).
- plantule in cubetto dell'età di 60-70 giorni: è una tecnica cui si ricorre sempre più frequentemente negli ultimi anni. Per ottenere tale materiale si effettua la semina a 1-2 cm di profondità, in cubetti con un substrato pressato o in alveoli di polistirolo, e si mettono i contenitori a germinare a una temperatura di 24°C e a un'elevata umidità atmosferica. Dopo circa 12-18 giorni si ha la germinazione e dopo circa 2 mesi le piantine sono pronte per essere trapiantate in pieno campo. I vantaggi sono: elevata percentuale di attecchimento, riduzione della quantità di seme impiegato che rende più economico il ricorso a seme più costoso, contenimento dei costi d'impianto grazie all'uso di trapiantatrici meccaniche, utilizzo di materiale sano ottenuto su substrato inerte.

La messa a dimora prevede la realizzazione di file parallele ad una distanza di 70 – 100 cm come da riquadro sottostante.





3.3.3 Tecniche di produzione

Dopo la piantagione bisogna avere molta cura che le piante attuino una vigorosa vegetazione, intervenendo, se necessario, per eliminare le erbe infestanti, gli attacchi di insetti e le eventuali malattie delle piante con mezzi manuali, meccanici o chimici.

Il diserbo chimico si esegue con modalità e con formulati diversi a seconda del materiale utilizzato per l'impianto e della fase in cui si trova l' asparagiaia.

Se la stagione in cui ci si trova è asciutta, sia per la scarsità di piogge, sia perché l'impianto è stato fatto su di un terreno sciolto, sarà utile un intervento di irrigazione, in genere nel periodo estivo, quando la raccolta è in via di completamento.

Al momento della levata delle piantine, sarà utile intervenire con concimazioni azotate o azoto-potassiche.

Nel periodo autunno-inverno, si attua il taglio dei fusti disseccati, lasciandone un piccolo pezzo, che servirà da segnale di riconoscimento per capire dove è posta la fila di zampe, per non danneggiarle con le successive lavorazioni, che saranno indispensabili, oltre per l'eliminazione delle malerbe, anche per evitare fenomeni di abbassamento di temperatura del suolo, o accumuli di umidità.

Contemporaneamente vengono distribuiti i concimi nelle quantità programmate, coperti poi con uno strato di terra di 4-5 cm, proveniente dal cumulo interfilare per un primo rincalzo delle zampe.

Durante il secondo anno vengono ripetute le stesse operazioni, e le piante vengono lasciate sviluppare liberamente senza essere sfruttate.

Alla fine del secondo ed inizio del terzo anno, le fosse vengono colmate.

Al terzo anno comincia lo sfruttamento dell' asparagiaia.

La prima raccolta dei turioni può essere effettuata nei mesi di marzo e aprile, e nel primo anno si può raggiungere una sessantina di giorni di produzione. Durante il periodo di raccolta si può rendere necessaria una fresatura leggera; per l'eliminazione delle infestanti si possono distribuire degli anti germinello o disseccanti (in questo caso l'intervento dovrà essere eseguito prima della raccolta dei turioni).



Finito il periodo di raccolta, vengono eseguite una serie di cure colturali (diserbo - chimico o meccanico, irrigazioni e concimazioni azotate (distribuite in tutto il periodo estivo).

Queste operazioni hanno lo scopo di stimolare la ripresa vegetativa, l'allungamento del rizoma, la formazione di nuovi gruppi di gemme apicali, e di un nuovo fascio di radici ricche di sostanze di riserva capaci, nella prossima stagione produttiva, di una abbondante produzione di turioni.

Durante l'autunno-inverno si tagliano i fusti aerei ormai secchi, e si procede fresando leggermente il terreno, facendo in modo di disfare le prode e provvedendo nel contempo all'interramento del concime.

Negli anni successivi le operazioni andranno ripetute con le stesse frequenze e modalità.

3.3.4 *Raccolta*

La produzione di turioni varia moltissimo da regione a regione, in funzione di vari fattori tra cui la varietà, il tipo di turione, ecc. (da 30 a 140 q.li/ha).

La raccolta dei turioni è a scalare (giornalmente o a giorni alterni) nella coltura ordinaria e si esegue manualmente, con l'uso di un coltello a sgorbia, appena il turione è emerso per 10-12 cm.

La raccolta meccanica può essere effettuata impiegando macchine agevolatrici, che portano i raccoglitori e permettono loro di lavorare seduti.

Dopo la raccolta, i turioni vengono selezionati, dividendoli in scarto, e commerciabili. Quelli commerciabili a sua volta vengono suddivisi in classi, in funzione della lunghezza, del calibro, della presentazione.

Una volta selezionati vengono legati in mazzi cilindrici uniformi, del peso di 0,50 kg, e di 20 cm di lunghezza e poi lavati. Nella grande produzione la selezione viene effettuata con degli appositi macchinari selezionatori.

Il prodotto deperisce molto rapidamente e pertanto è indispensabile abbassarne al più presto la temperatura per aumentarne la conservabilità. A tale scopo si ricorre sempre più spesso all'idrorefrigerazione, immergendo i turioni in acqua a 0,5-1°C.

Il prodotto può essere destinato sia al consumo fresco che all'industria; in quest'ultimo caso può essere surgelato oppure inscatolato e cotto a vapore.



3.4 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:

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

che è definito come *return on sales*, misura la quota di reddito rispetto alla P.l.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	573.066,00
PLV/sau	13.961,22
RL/ULU	63.321,63
RNA	215.730,86
RNA/ULU	215.730,86
Capitale investito (Z)	8.196.000,00
Il Capitale investito è la sommatoria del Capitale Fondiario e del Capitale Agrario	

Figura 11 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

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)



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 / P1v	0,3765	37,65%
IRC = P1v / Z	0,0699	6,99%
ROI = ROS x IRC	0,0263	2,63%

Figura 12 Verifica degli indicatori di performance