



Nuovo impianto Agrovoltaico per la produzione di energia da fonte solare fotovoltaica “Cardinale” nel Comune di Poggiorsini (BA)

RELAZIONE SULLA FATTIBILITÀ TECNICO - ECONOMICA DEL PROGETTO AGROVOLTAICO

Rev. 0.0

Data: Luglio 2021

18W7LC6_DocumentazioneSpecialistica_12

Committente:

Trina Solar Giglio S.r.l.
P.zza Borromeo 14,
20123 Milano (MI)
C.F. e P.IVA: 11431230967
PEC: trinasolargiglio@unapec.it

Incaricato:

Queequeg Renewables, ltd
Unit 3.21, 1110 Great West Road
TW80GP London (UK)
Company number: 111780524
email: mail@quenter.co.uk

Sommario

1. Dati generali e anagrafica	2
2. Premessa.....	3
2.1. Presentazione del proponente del progetto.....	4
2.2. Scenario e normativa di riferimento	5
3. Stato di fatto	7
3.1. Localizzazione caratteristiche del sito e inquadramento urbanistico	7
3.2. Inquadramento geologico e lineamenti tettonici.....	12
3.3. Lineamenti di geomorfologia e idrogeologia	13
3.4. Geologia	14
3.5. Descrizione sintetica del progetto di impianto	16
4. Studio dei parametri tecnico-economici dell'investimento agricolo.....	22
4.1. Descrizione della superficie agricola totale.....	22
4.2. Computo metrico dell'investimento agricolo.....	23
4.3. Descrizione dei fabbricati agricoli	23
4.4. Descrizione delle macchine ed attrezzature	24
4.5. Descrizione delle Fonti irrigue e sistema di irrigazione	24
4.6. Sistemi di qualità certificata.....	26
4.7. Calcolo del fabbisogno e costi dei mezzi tecnici	26
4.8. Calcolo del fabbisogno e dei costi di manodopera.....	27
4.9. Calcolo delle Quote (reintegrazione, assicurazione, manutenzione)	27
4.10. Calcolo delle spese generali	29
4.11. Calcolo dei Tributi	29
4.12. Riepilogo Costi aziendali	30
4.13. Calcolo della Produzione Lorda Vendibile (PLV) e ritorno dell'investimento	31
5. Conclusioni.....	34

1. Dati generali e anagrafica

Ubicazione impianto	
Nome Impianto	“Cardinale”
Comune	Poggiorsini (BA)
Località	Cardinale
CAP	70020
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	Lat. 40.894105° - Long. 16.233907°
Catasto dei terreni	
Poggiorsini:	
Foglio	11
Particelle	26-46-48-49-154-239-318-322
Foglio	18
Particelle	25-31-35-45-46-97-104
Genzano di Lucania (opere di connessione AT)	
Foglio	18
Particelle	153-84-154-155
CTR	Regione Puglia e Regione Basilicata
Proponente	
Ragione Sociale	Trina Solar Giglio S.r.l.
Indirizzo	Piazza Borromeo n.14, 20123 Milano (MI)
P.IVA	11431230967
Terreni	
Destinazione	Agricola (E1)
Estensione	Circa 90.68 ha
Caratteristiche dell'impianto	
Potenza di picco complessiva DC	61,120 MWp
Potenza AC complessiva richiesta in immissione	48,000 MW
Potenza unitaria singolo modulo fotovoltaico	540 Wp
Numero di moduli fotovoltaici (tot)	113178
Numero di moduli per stringa	39
Numero di stringhe (tot)	2902
Numero di inverter	45
Numero di sottocampi	45
Numero di cabine di trasformazione	45
Potenza trasformatori BT/MT in resina	1600 kVA
Tipologia di strutture di sostegno	Ad inseguimento monoassiale
Posa delle strutture di sostegno	Direttamente infisse nel terreno
Layout impianto	
Interasse tra le strutture	11.8 m
Distanza di rispetto da confine	5 m
Distanza di rispetto da limite SIC/ZPS	>5,5 km
Staff e professionisti coinvolti	
Progetto a cura di	Queequeg Renewables, ltd
Project Manager	Ing. Roberto Montemurro
Responsabile elaborato	Per.Agr. Francesco Pignataro

2. Premessa

La presente relazione è parte integrante del procedimento di **Valutazione d'Impatto Ambientale** ai sensi del Decreto Legislativo numero 152 del 2006, e agli artt. 20 e successivi del D.L. 31 maggio 2021, n. 77 e **Autorizzazione Unica** ai sensi dell'art.12 del D.Lgs. 387/2003.

Il sottoscritto **Per. agr. Francesco Pignataro** nato a HAGEN il 25/01/1979 e residente a Ginosa (TA) prov. TA in via Cignano, civ. snc, CAP 74013 tel.0998294585, Cell.3333844475 e-mail segreteriastudiopignataro@gmail.com iscritto al Collegio dei Periti Agrari di Taranto, al n. 621 C.F.:PGNFNC79A25Z112Z, ha ricevuto incarico dalla società Solaris Engineering S.r.l., con sede in Marina di Ginosa (TA), Viale Trieste km 0+400 snc, CAP 74025, C.F. e P.IVA 03228130732, PEC: solarisengineeringsrl@pec.it, in persona del Legale Rappresentante Sig.ra Rosalba Curci, di redigere la presente *"Relazione Pedo-Agronomica"*.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco agrovoltaico, e relative opere di connessione in media e alta tensione, per la produzione di energia elettrica da fonte solare, con potenza di picco nominale pari a 61,120 MWp da localizzarsi su terreni Agricoli (E1) nel Comune di Poggiorsini (BA). L'impianto immetterà energia nella Rete Elettrica Nazionale attraverso una connessione interrata in media tensione a 30 kV che collegherà lo stesso impianto alla Stazione Elettrica di Trasformazione Utente (SET Utente) AT/MT 150/30 kV. Quest'ultima sarà connessa, insieme alle stazioni di trasformazione AT/MT di altri utenti attivi, su sbarre di parallelo in AT 150 kV che verranno connesse, mediante elettrodotto interrato, su futuro ampliamento della SSE RTN Terna S.p.A. di Genzano di Lucania (PZ).

I moduli fotovoltaici, di tipo bifacciale, che costituiscono l'impianto di generazione, saranno montati su inseguitori (o *trackers*) monoassiali da 78 e 117 moduli cadauno, che ottimizzeranno l'esposizione dei generatori solari permettendo di sfruttare al meglio la radiazione solare.

I moduli saranno montati ad un'altezza da terra in modo da non compromettere la continuità delle attività agricole e pastorali, anche consentendo l'applicazione di strumenti di agricoltura digitale e di precisione.

Potranno essere previsti anche sistemi di monitoraggio che consentano di verificare l'impatto sulle colture, il risparmio idrico, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Tra le file di inseguitori solari saranno piantumati circa 15.500 alberi di ulivo del tipo "superintensivo" per la produzione di olive. Lungo le aree perimetrali di impianto saranno invece posizionati alberi di ulivo tradizionali, con fusto e chioma più alti, tali da permettere anche la mitigazione visiva dell'impianto stesso.

Le opere di progetto prevedono anche la realizzazione di vasche di raccolta di acqua piovana, posizionate nelle aree esterne di impianto e nelle zone interne in prossimità delle zone maggiormente interessate dai convogliamenti reflui. Tale acqua di raccolta sarà impiegata per l'irrigazione delle colture tramite impianti idrici dislocati lungo le aree di impianto.

Si stima che l'impianto produrrà 109,18 GWh all'anno di elettricità, equivalenti al fabbisogno medio annuo di circa 36.390 famiglie di 4 persone, permettendo un risparmio di CO2 equivalente immessa in atmosfera pari a circa 57.976 tonnellate all'anno (fattore di emissione: 531 gCO2/kWh, fonte dati: Ministero dell'Ambiente).

2.1. Presentazione del proponente del progetto

Il proponente del progetto è la società **Trina Solar Giglio S.r.l.**, una società del gruppo **Trina Solar**. Fondato in Cina nel 1997, il Gruppo Trina Solar si è rapidamente sviluppato fino a divenire uno dei principali attori mondiali nel settore della tecnologia solare fotovoltaica: oggi Trina Solar è infatti tra i primi tre produttori di moduli fotovoltaici al mondo, nonché uno dei maggiori operatori mondiali impegnati nella costruzione e nell'esercizio di centrali fotovoltaiche su scala internazionale.

In particolare, da oltre dieci anni Trina Solar ha costituito una divisione di business (la ISBU – International System Business Unit), dedicata principalmente allo sviluppo, alla progettazione, realizzazione e messa in esercizio di grandi centrali elettriche fotovoltaiche, che ha connesso in rete elettrica per un totale di oltre 2.000 MW in tutto il mondo.

La divisione ISBU – che impiega circa 150 professionisti internazionali - ha il proprio quartier generale a Shanghai ed uffici regionali negli Stati Uniti, India, Giappone, Svizzera, Spagna, Italia, Francia, Messico, Brasile, Cile e Colombia.

Nello specifico, il team europeo di ISBU, con quartier generale a Madrid, si compone di circa 60 professionisti multi-disciplinari, di comprovata e decennale esperienza internazionale nello sviluppo, nella progettazione, nella costruzione e nella gestione di impianti fotovoltaici in Italia, Regno Unito, Spagna, Portogallo, Francia, Giordania, Giappone, Grecia, India, Medio Oriente, Africa, Australia, USA, Messico e Cile.

Trina Solar vanta inoltre il titolo di essere il solo produttore di moduli su scala mondiale ad essere certificato per il quarto anno consecutivo come pienamente “bancabile” dal 100% degli esperti indipendenti di settore interpellati da Bloomberg New Energy Finance (BNEF) – la principale fonte di “business intelligence” utilizzato come riferimento per le istituzioni finanziarie nella valutazione dei progetti e relative componentistiche di settore. La Mission di Trina Solar è rendere l'energia solare sempre più affidabile ed accessibile, impegnandosi a proteggere l'ambiente ed a favorire i cambiamenti del settore con ricerca e sviluppo innovativi e all'avanguardia. Fin dal 2014, Trina Solar ha raggiunto un traguardo di produzione trimestrale di moduli fotovoltaici superiore ad 1 GW ed ha battuto il record mondiale di efficienza delle celle solari per ben 7 volte consecutive. L'elettricità complessiva generata da tutti i moduli prodotti e venduti da Trina Solar in tutto il mondo ad oggi è equivalente alla riduzione di 27 milioni di tonnellate di CO2 equivalenti generate da fonti di energia convenzionali oppure alla riforestazione di 18.000 km2 di terreno.

Il Gruppo Trina Solar è stato quotato alla Borsa di New York dal 2006 fino al 2017. A seguito del “delisting” volontario dal New York Stock Exchange (NYSE).

Dal 10 giugno 2020, Trina Solar è diventata la prima società cinese, tra quelle attive nel campo della produzione

di moduli fotovoltaici, sistemi fotovoltaici e smart energy ad essere scambiata alla Borsa di Shanghai, allo Stock Exchange Science and Technology Innovation Board, noto anche come STAR Market. Il Gruppo Trina Solar, pertanto, vanta tutte le capacità tecniche e finanziarie necessarie allo sviluppo, alla costruzione ed all'esercizio dell'impianto fotovoltaico proposto nella presente relazione.

2.2. Scenario e normativa di riferimento

Le necessità sempre più pressanti legate a fabbisogni energetici in continuo aumento spingono il progresso quotidiano verso l'applicazione di tecnologie innovative, atte a sopperire alla domanda energetica in modo sostenibile, limitando l'impatto che deriva da queste ultime e richiedendo un uso consapevole del territorio.

In quest'ottica, con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all'attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità.

Il presente impianto in progetto, per il DECRETO-LEGGE 31 maggio 2021, n.77 (definito Decreto Semplificazioni), è stato annesso alla procedura di VIA ministeriale, nella tipologia elencata nell'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 alla lettera paragrafo 2), denominata "impianti fotovoltaici per la produzione di energia elettrica con potenza complessiva superiore a 10 MW" come aggiunta dall'art. 31, comma 6, del decreto-legge n. 77 del 2021.

Premesso che la Valutazione di Impatto Ambientale, ai sensi del Dlgs. 152/2006, è *il procedimento mediante il quale vengono preventivamente individuati gli effetti sull'ambiente di un progetto*, il presente Studio, redatto ai sensi dell'art. 22 del Dlgs. 152 e s.m.i., e dell'Allegato VII del suddetto decreto, è volto ad analizzare l'impatto, ossia *l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta e indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente*, che le opere, di cui alla procedura autorizzativa, potrebbero avere sulle diverse componenti ambientali.

L'ambiente, ai sensi del Dlgs 152, è inteso come *sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico-fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici*.

Il presente studio, dunque, basato su una verifica oggettiva della compatibilità degli interventi a realizzarsi con le predette componenti, intende verificare e studiare i prevedibili effetti che l'intervento potrà avere sull'ambiente e il suo habitat naturale.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità "Sincrona" o "Asincrona", nei casi previsti dalla legge.

Nel 2008 inoltre l'Unione Europea ha varato il "Pacchetto Clima-Energia" (meglio conosciuto anche come "Pacchetto 20/20/20") che prevede obiettivi climatici sostanziali per tutti i Paesi membri dell'Unione, tra cui l'Italia, a) di ridurre del 20% le emissioni di gas serra rispetto ai livelli registrati nel 1990, b) di ottenere almeno il 20% dell'energia consumata da fonti rinnovabili, e c) ridurre del 20% i consumi previsti. Questo obiettivo è stato successivamente rimodulato e rafforzato per l'anno 2030, portando per quella data al 40% la percentuale di

abbattimento delle emissioni di gas serra, al 27% la quota di consumi generati da rinnovabili e al 27% il taglio dei consumi elettrici.

L'Italia ha fatto propri questi impegni redigendo un *"Piano Nazionale Integrato per l'Energia e per il Clima"*. Riguardo alle energie rinnovabili in particolare, l'Italia prevede arrivare al 2030 con un minimo di 55,4% di energia prodotta da fonti rinnovabili, promuovendo la realizzazione di nuovi impianti di produzione e il revamping o repowering di quelli esistenti per tenere il passo con le evoluzioni tecnologiche.

Con la realizzazione dell'impianto, si intende conseguire gli obiettivi sopra esposti, aumentando la quota di energia prodotta da fonte rinnovabile senza emettere gas serra in atmosfera, con un significativo risparmio energetico mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal Sole.

Il ricorso a tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- nessun inquinamento acustico;
- il risparmio di combustibile fossile;
- la produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

Il progetto mira pertanto a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di "Energia Verde" e allo "Sviluppo Sostenibile" invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l'ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

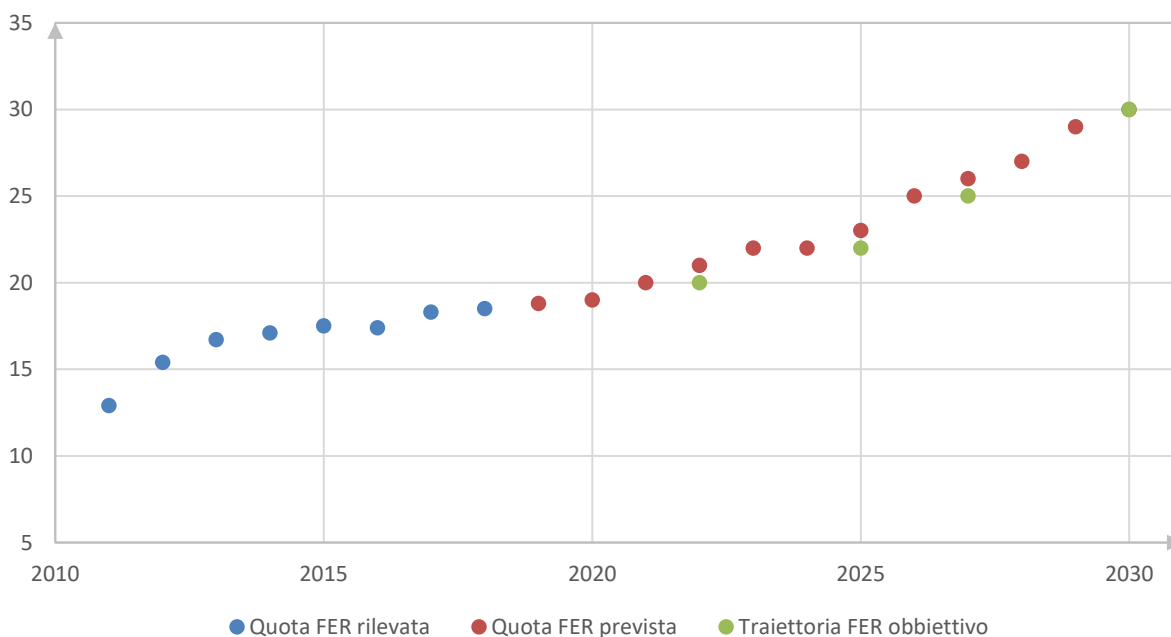


Grafico 1 - Traiettorie della quota FER complessiva¹

¹ Fonte: GSE, "Sviluppo e diffusione delle fonti rinnovabili di energia in Italia", Febbraio 2020

Tra le politiche introdotte e necessarie per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, è stato dato incarico alle Regioni di individuare le aree idonee per la realizzazione di questi impianti, stabilendo criteri di priorità e di tutela del paesaggio e dell'ambiente.

In conclusione, si evidenzia che in base all'art. 1 della legge 9 gennaio 1991 n. 10, l'intervento in progetto è opera di pubblico interesse e pubblica utilità "ex lege" ad ogni effetto e per ogni conseguenza, giuridica, economica, procedimentale, espropriativa, come anche definito dall'art. 12 del D.LGS. N. 387 del 29 dicembre 2003.

3. Stato di fatto

3.1. Localizzazione caratteristiche del sito e inquadramento urbanistico

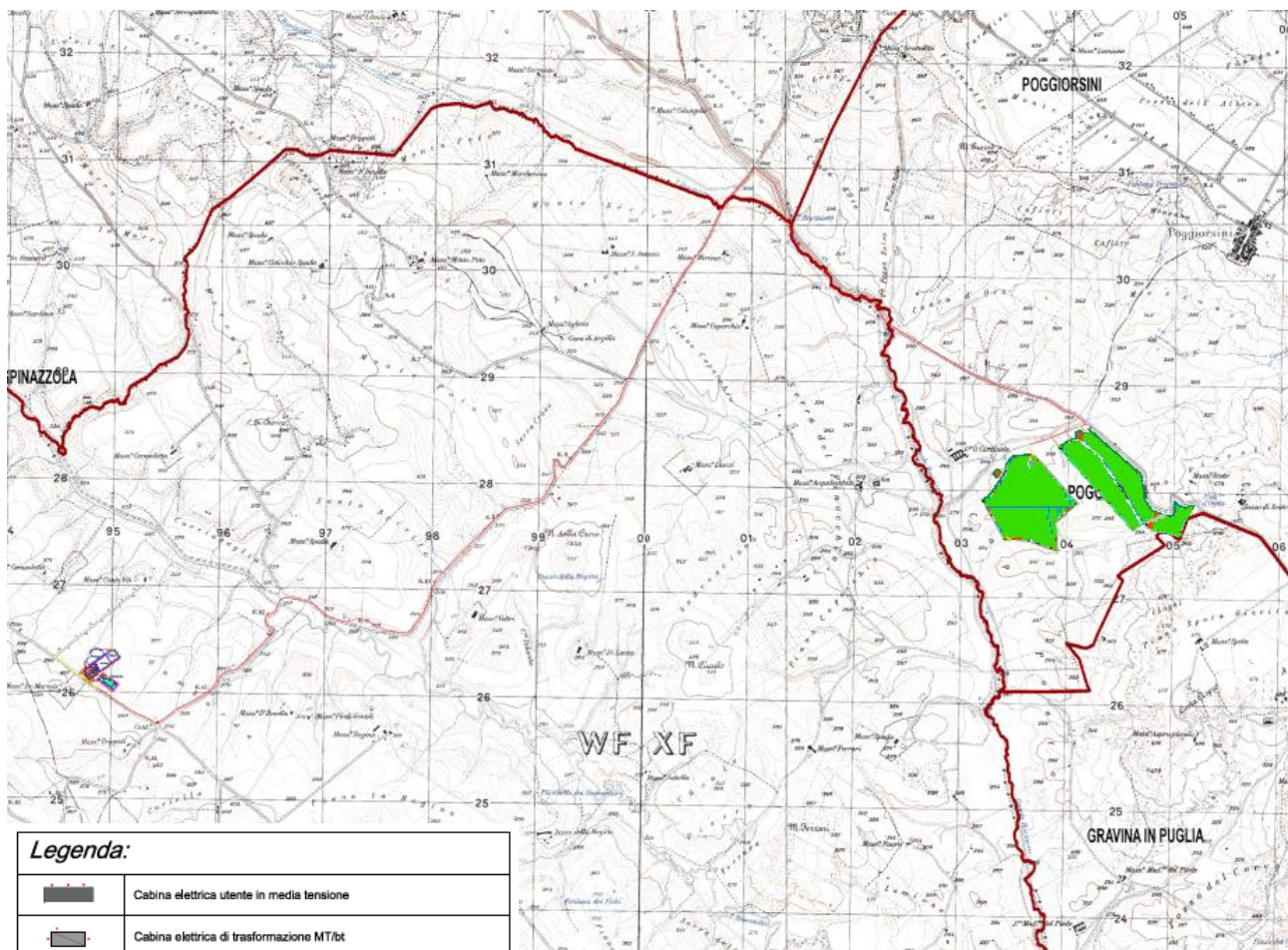
L'area di intervento ricade nell'agro del Comune di Poggiorsini, in Provincia di Bari, identificata catastalmente al Foglio 11, Particelle 26-46-48-49-154-239-318-322, e al Foglio 18, Particelle 25-31-35-45-46-97-104 del catasto terreni del Comune di Poggiorsini (BA).

Le aree sono classificate come "Zona E" e quindi aree di tipo agricolo.

Geograficamente l'area è individuata alla Latitudine 40.894105° e Longitudine 16.233907°, a 310 metri circa sul livello del mare; ha un'estensione di circa 90,68 ettari di cui solamente 37,14 ettari circa saranno interessati dall'installazione dell'impianto fotovoltaico. Le restanti aree saranno interessate dalla piantumazione di nuove colture quali alberi di olivi a basso fusto del tipo "superintensivo" per la produzione di olive. La riserva idrica per l'irrigazione di tali colture sarà garantita da vasche di raccolta acque piovane dislocate nelle aree interne ed esterne al perimetro di impianto.

L'impianto sarà connesso mediante elettrodotto interrato in media tensione a 30 kV su Stazione Elettrica di Trasformazione Utente (SET Utente) AT/MT 150/30 kV. Quest'ultima, insieme alle stazioni di trasformazione AT/MT di altri utenti attivi, sarà allacciata su sbarre di parallelo in AT 150 kV che verranno connesse, mediante elettrodotto interrato, su futuro ampliamento della SSE RTN Terna S.p.A. di Genzano di Lucania (PZ).

Le aree sono raggiungibili percorrendo la Strada Provinciale n.8 e la Strada Provinciale n.9 del Comune di Poggiorsini (BA). La Stazione Elettrica di Trasformazione Utente AT/MT e il futuro ampliamento della SSE RTN Terna S.p.A. di Genzano di Lucania (PZ) saranno ubicate in prossimità della Strada Provinciale n.79 dello stesso Comune e nelle vicinanze della SSE RTN Terna S.p.A. "Genzano" esistente.



Legenda:

	Cabina elettrica utente in media tensione
	Cabina elettrica di trasformazione MT/bt
	Cabina inverter - cabina di monitoraggio
	Inseguitore solare fotovoltaico - 3 stringhe
	Inseguitore solare fotovoltaico - 2 stringhe
	Cancello di accesso
	Recinzione aree di impianto
	Elettrodotto di connessione in media tensione 30 kV interrato
	Stazione Elettrica Utente AT/MT - 150 / 30 kV
	Stazione Elettrica di Parallelo AT - 150 kV
	Futuro ampliamento SSE RTN Terna S.p.A. - 150 kV
	Elettrodotto di connessione in alta tensione 150 kV interrato
	Linee elettriche AT-AAT esterne
	Viabilità interna
	Viabilità esterna
	Vasca di raccolta acqua piovana per irrigazione
	Filari interni uliveto superintensivo
	Filari esterni uliveto di mascheramento visivo
	Locale per attività agricola
	Locale tecnico
	Locale magazzino
	Siepe perimetrale di mascheramento
	Confini Comunali

Figura 1 – Inquadramento dell'area di progetto su Cartografia IGM



Legenda:

	Cabina elettrica utente in media tensione
	Cabina elettrica di trasformazione MT/bt
	Cabina inverter - cabina di monitoraggio
	Inseguitore solare fotovoltaico - 3 stringhe
	Inseguitore solare fotovoltaico - 2 stringhe
	Cancello di accesso
	Recinzione aree di impianto
	Elettrodoto di connessione in media tensione 30 kV interrato
	Stazione Elettrica Utente AT/MT - 150 / 30 kV
	Stazione Elettrica di Parallelo AT - 150 kV
	Futuro ampliamento SSE RTN Tema S.p.A. - 150 kV
	Elettrodoto di connessione in alta tensione 150 kV interrato
	Linee elettriche AT-AAT esterne
	Viabilità interna
	Viabilità esterna
	Vasca di raccolta acqua piovana per irrigazione
	Filari interni uliveto superintensivo
	Filari esterni uliveto di mascheramento visivo
	Locale per attività agricola
	Locale tecnico
	Locale magazzino
	Siepe perimetrale di mascheramento
	Confini Comunali

Figura 2 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto



Figura 3 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Poggiorsini (BA)



Figura 4 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Poggiorsini (BA)



Figura 5 – Vista delle aree di progetto nel Comune di Poggiorsini (BA)



Figura 6 – Vista delle aree di Progetto delle opere di connessione AT ed MT nel Comune di Genzano di Lucania (PZ)

3.2. Inquadramento geologico e lineamenti tettonici

L'area compresa nel foglio "Taranto" si estende tra le propaggini più meridionali delle Murge ed il Mare Jonio comprendendo i dintorni della città di Taranto che viene a trovarsi al centro del foglio.

Le caratteristiche geologiche generali si inquadrano completamente nel panorama della regione Pugliese che costituisce una unità ben definita, con ruolo di avampaese e caratterizzata da una potente e piuttosto monotona successione calcarea mesozoica che si estende verso occidente, oltre le murge e Taranto, a costituire il substrato della fossa pliocenica della valle del Bradano.

Oltre che alle Murge, i calcari mesozoici danno luogo a rilievi più modesti, come le murge Tarantine che si sviluppano ad est del foglio oppure, ancora più ad oriente.

I motivi strutturali pugliesi hanno in prevalenza direzione appenninica; gli assi delle pieghe e le faglie sono pertanto orientati a NNO-SSE o NO-SE, come appare del resto, ad un semplice sguardo della regione.

I rilievi, comprese le Murge, si estendono in prevalenza secondo le direzioni sopra ricordate, e spesso essi sono limitati da faglie. Caratteristiche, ad esempio, sono quelle che separano le Murge dalla « fossa » bradanica e che determinano un abbassamento a gradinata dei calcari mesozoici i quali mantengono lo stesso stile strutturale anche in profondità, al di sotto della potente copertura pliocenico-quadernaria, come hanno messo in evidenza le ricerche petrolifere condotte nella Valle del Bradano,

Le aree pianeggianti sono occupate, oltre che da depositi continentali superficiali, da sedimenti marini in cui sono state riconosciute alcune unità caratteristiche, che comprendono le rocce definite in passato in modo improprio «tufi».

Per le aree prossime alle Murge, si hanno la Calcarenite di Gravina, del Pliocene superiore-Calabriano, le Calcareniti di M. Castiglione, del Calabriano-Tirreniano, i « Tufi » delle Murge riferiti genericamente al Pleistocene. Più a sud-est, invece, sono segnalate le Calcareniti del Salento, del Pliocene-Tirreniano, che certamente corrispondono alle formazioni precedenti. A questi depositi, in prevalenza calcareniti, si uniscono sedimenti matroso-argillosi e sabbiosi, come l'Argilla del Bradano, di età calabriana e la coeva Formazione di Gallipoli affiorante nel Salento,

I fenomeni plicativi segnalati nella regione sono piuttosto modesti: le anticlinali infatti appaiono di limitata estensione, con fianchi dolci, in genere vergenti verso nord-est. Le faglie sono sempre di tipo distensivo, con piano molto inclinato, talora prossimo alla verticale; esse hanno praticamente interessato nella regione, quasi tutta la serie sedimentaria marina con rigetti in genere difficilmente calcolabili.

Alcune di queste faglie limitano blocchi calcarei aventi giacitura monoclinale i quali pertanto assumono i caratteri di Horst. Le stesse Murge, del resto, sono nel loro complesso interpretabili come un esteso Horst, limitato sia verso la Valle del Bradano sia verso l'Adriatico da faglie normali, in cui i calcari hanno una immersione generale verso occidente e sono interessati da blandi fenomeni plicativi.

3.3. Lineamenti di geomorfologia e idrogeologia

Le aree che si intendono studiare, campo agrovoltaiico – stazione elettrica di trasformazione AT/MT – elettrodotto di connessione, occupano la parte centrale di un'ampia valle, fossa bradanica, di natura sabbioso-argillosa, debolmente immerso verso sudest e digradante verso l'attuale linea di costa, a sudovest dell'abitato del Comune di Poggiorsini (BA) ed a est di quello di Genzano di Lucania (PZ). L'analisi geomorfologica evidenzia l'esistenza di forme erosive superficiali, di tipo lineare ed areale dovute alle precipitazioni meteoriche, alcune all'interno dell'area di intervento.

L'area interessata evidenzia una generale stabilità della stessa ed inoltre, vista la situazione geologica e geomorfologica, l'assetto degli strati rocciosi, le pendenze degli stessi, è da escludersi allo stato attuale qualsiasi tipo di attività franose, dissesti in atto o potenziali che possono interessare l'equilibrio geostatico generale.

L'idrografia superficiale è caratterizzata dalla presenza di corsi d'acqua episodici diretti generalmente in direzione nordest-sudovest per recapitare le acque degli interi bacini idrografici nei due corsi d'acqua che scorrono in direzione nord-sud a sudovest dell'area oggetto di studio, il canale Rovipiero ed il Torrente Basentello.

L'idrografia sotterranea è invece tipica di rocce permeabili per porosità e per fessurazione e fratturazione. Nei depositi argillosi infatti, le acque di provenienza meteorica si muovono all'interno della roccia attraverso fratture sub - verticali e sub - orizzontali, originando così degli acquiferi molto superficiali di limitata consistenza e portata. I depositi sabbiosi e sabbio-argillosi presentano invece una permeabilità per porosità e per fessurazione, le acque meteoriche filtrano nel sottosuolo attraverso i pori della roccia dando luogo ad acquiferi molto variabili sia arealmente che nelle portate. Nell'area di intervento è segnalata la presenza di falde freatiche superficiali, giugno 2021, che attestano la propria superficie piezometrica alla profondità di circa 4.00-5.00 m. dal p.c., la falda profonda o di base, invece, attesta la sua superficie piezometrica alla profondità di circa 350.00 m. dal p.c. nel massiccio carbonatico dei calcari mesozoici.

Le opere da realizzare saranno collocate al di fuori degli areali di pericolosità cartografati negli elaborati del PAI (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico) dell'AdB di Bacino della Puglia e della Basilicata, l'area in oggetto è infatti esclusa sia da quelle a Pericolosità Geomorfologica e sia da quelle a Pericolosità Idraulica.

Gli interventi da realizzarsi non interferiranno con la falda presente nel sottosuolo poiché il piano di posa delle opere fondali, di tipo superficiale, si attesterà ben al di sopra del livello di massima escursione della falda stessa. Si provvederà alla regolamentazione delle acque superficiali, attraverso una sistemazione idraulica delle aree di intervento, allo scopo di evitare eventuali accumuli o ristagni di acque, oltre che alla tutela ed alla salvaguardia dei corpi idrici sotterranei consentendo la loro naturale ricarica.

Le opere da realizzare, quindi, non producono alcuna interferenza sia con il reticolo primario e sia con quello secondario.

Le rocce affioranti nell'area oggetto di studio sono in prevalenza permeabili per porosità, fessurazione o per entrambe, con grado di permeabilità variabile in relazione a diversi fattori quali:

Incisività di fenomeni paracarsici; Assortimento granulometrico; Struttura e diagenesi del deposito.

In particolare possiamo dire che mentre i depositi sabbiosi sono dotati di permeabilità primaria, le calcareniti presentano invece una permeabilità variabile di tipo secondaria per fatturazione e fessurazione. In base alle litologie affioranti è possibile classificare i terreni rinvenibili nella zona di studio in relazione alla loro permeabilità:

Terreni permeabili per porosità

Appartengono a questa categoria i depositi sabbiosi e calcarenitici, queste ultime presentano una permeabilità variabile per la presenza di macrofossili e fratture che aumentano sensibilmente le vie preferenziali del flusso idrico.

Terreni permeabili per fessurazione

Questi tipi di terreni sono rappresentati dai calcari e dalle argille che grazie ad una fitta rete di fessure e fratture, presentano una permeabilità variabile sia lateralmente che verticalmente.

Terreni permeabili per porosità e per fessurazione

Appartengono a questa categoria le sole calcareniti che presentano sia una porosità primaria, dovuta alla presenza di vuoti interstiziali, e sia una porosità secondaria dovuta alla presenza di fratture e fessure.

Dallo stralcio della Carta idrogeomorfologica, dell'AdB della Puglia, si nota che le opere in progetto interessano le fasce di pertinenza fluviale di alcuni corsi d'acqua episodici. A tal proposito è stato redatto uno studio di compatibilità idrologico ed idraulico da sottoporre a Parere della competente Autorità di Bacino.

In riferimento al "Piano di Tutela delle acque" della Regione Puglia, paragrafo 2.2 (*Acquifero carsico della Murgia*), l'area in esame non ricade in aree di tutela ed è al di fuori delle aree denominate "ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE IDROGEOLOGICA".

3.4. Geologia

Al fine di avere informazioni geologiche sufficienti l'area in oggetto, ricadente nel Foglio n.188 "GRAVINA IN PUGLIA" della Carta Geologica Nazionale è stata sottoposta ad un rilevamento geologico alla scala 1:100.000 che ha evidenziato, in un'area ritenuta significativa, la presenza di vari tipi di sedimenti appartenenti alle seguenti formazioni geologiche e descritte dalla più recente alla più antica:

dt – Detrito e coni di deiezione (Olocene)

Si rinvencono estese fasce di detriti di falda e coni di deiezione lungo il perimetro della scarpata perimurgiana; il detrito a causa delle acque circolanti, può essere talmente cementato da da essere considerato una breccia che, per la sua composizione litologica, può essere confusa con la formazione calcarea del cretacico al cui piede si è formato.

a¹ – Alluvioni terrazzate recenti (Olocene)

Questi depositi, di solito alti dai 2 ai 4 metri sull'alveo attuale, sono composti da ciottolame misto a sabbia ed argilla provenienti dall'erosione delle formazioni esistenti nel bacino imbrifero, in special modo dai sedimenti Plio-Pleistocenici.

fl – Alluvioni terrazzate fluvio-lacustri (Pleistocene)

Dopo la deposizione della formazione " I " sono state incise le valli del Bradano e del Basentello, e successivamente di nuovo alluvionate.

Questi depositi sono costituiti da silti (fl) più o meno argillose, con lenti conglomeratiche.

l – Sedimenti lacustri e fluvio-lacustri (Pleistocene)

Si tratta di sedimenti lacustri e fluvio-lacustri composti da: conglomerati poligenici (frequenti i ciottoli di origine vulcanica), sabbie, argille più o meno sabbiose, intercalazione di calcari concrezionati, prodotti piroclastici e frequenti tracce carboniose.

Q^s – Sabbie di Monte Marano (Pleistocene)

Questi depositi affiorano nel tratto superiore dei versanti dei più elevati rilievi tabulari della Fossa Bradanica, in concordanza sulle Argille subappennine.

Si tratta di depositi sabbiosi a grana media e fine, di colore variabile da un grigio-giallastro ad un giallo ocraceo. Solo in alcuni casi la stratificazione è posta in evidenza da sottili letti cementati con spessori dell'ordine del centimetro. Le sabbie contengono una scarsa macrofauna, oligotipica; i fossiliferi rinvennero particolarmente in livelli o nidi, nella parte basale.

Q^a – Argille di Gravina (Pliocene-Pleistocene)

Argille più o meno siltose o sabbiose, talora con gesso e frustoli carboniosi. Di colore grigio-azzurro, queste argille, spesso giallastre per effetto dell'alterazione superficiale, sono di solito piuttosto marnose con variabili componenti siltoso-sabbiose e non presentano una stratificazione distinta.

La loro sedimentazione ha avuto luogo in gran prevalenza su fondali marini più o meno profondi.

3.5. Descrizione sintetica del progetto di impianto

La realizzazione dell'impianto avrà come obiettivo il minimo impatto sul territorio, sia dal punto di vista visivo che ambientale e pertanto si ricorrerà alle migliori tecnologie disponibili (BAT, "Best Available Technologies") e alle opportune opere di mitigazione di tipo naturalistico valutate in relazione all'ambiente circostante.

In primo luogo, essendo gli impianti fotovoltaici realizzati su terreno vegetale, il progetto dovrà garantire il mantenimento della permeabilità dell'area limitando la realizzazione di nuove superfici pavimentate impermeabili. La viabilità di accesso e interna prevista, rispetterà per tipologia e materiali il reticolo delle strade rurali esistenti, in particolare sarà realizzata esclusivamente con materiali drenanti naturali. Con gli stessi materiali saranno realizzati gli eventuali spazi di manovra e circolazione interna strettamente necessaria ai mezzi funzionali all'esercizio dell'impianto medesimo.

Al fine di non modificare la naturale conformazione del terreno né il normale deflusso delle acque piovane, i moduli fotovoltaici, incluse le strutture di supporto e gli impianti collegati, saranno posizionati a terra naturalmente, seguendo per quanto più possibile l'andamento del terreno.

L'impianto agrovoltaiico in progetto si estende su un'area di circa 90,68 ettari, con perimetro della zona di installazione coincidente con la recinzione di delimitazione, e distante mediamente 5 metri dal confine catastale. L'intero generatore fotovoltaico si compone di 113.178 moduli fotovoltaici "bifacciali" in silicio monocristallino da 540 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 39 moduli per un totale di 2.902 stringhe e una potenza di picco installata pari a 61.116,00 kWp.

I moduli fotovoltaici sono posizionati su strutture ad inseguimento solare (trackers) di tipo "monoassiale", a doppia fila di moduli, infisse direttamente nel terreno, eventualmente mediante ausilio di predrilling, con angolo di inclinazione pari a 0° e angolo di orientamento est-ovest variabile tra +55° e -55°. I trackers saranno multistringa, da 2 stringhe (78 moduli fotovoltaici) e da 3 stringhe (117 moduli fotovoltaici).

La conversione dell'energia da componente continua DC (generatore fotovoltaico) in componente alternata AC (tipicamente utilizzata dalle utenze e distribuita sulla rete elettrica nazionale) avviene per mezzo di convertitori AC/DC, comunemente chiamati "inverter": in impianto saranno posizionati n°45 inverter centralizzati con potenza nominale in AC pari a 1.192,00 kW e potenza massima 1.240,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 64 o 65 stringhe.

Ogni inverter sarà connesso sul rispettivo quadro di protezione in bassa tensione (570 V) in cabine di trasformazione MT/bt - 30/0,57 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.45 cabine di trasformazione MT/bt, con trasformatore di potenza nominale 1600 kVA. Le stesse saranno connesse in "entra-esci" sul lato in media tensione a 30 kV a formare n.5 linee di connessione distinte, ognuna delle quali collegherà a sua volta n.9 cabine di trasformazione.

Le n.5 linee in media tensione confluiranno nella Cabine Generale di Parallelo in MT, da cui partirà la linea interrata in media tensione a 30 kV che collegherà l'impianto agrovoltaiico alla Stazione Elettrica di Trasformazione Utente AT/MT 150/30 kV. Quest'ultima, insieme alle stazioni di trasformazione AT/MT di altri

utenti attivi, sarà allacciata su sbarre di parallelo in AT 150 kV che verranno connesse, mediante elettrodotto interrato, su futuro ampliamento della SSE RTN Terna S.p.A. di Genzano di Lucania (PZ).

Per l'impianto sarà prevista anche l'installazione di n.2 trasformatori per l'alimentazione dei servizi ausiliari del tipo MT/bt 30/0.4 kV da 1000 kVA.

Il generatore fotovoltaico sarà dotato anche di sistemi ausiliari di controllo e di sicurezza:

- Lungo il perimetro di impianto saranno posizionati, a distanza di 50 metri circa, pali di sostegno su cui verranno installate le cam di videosorveglianza e i fari per l'illuminazione di sicurezza.

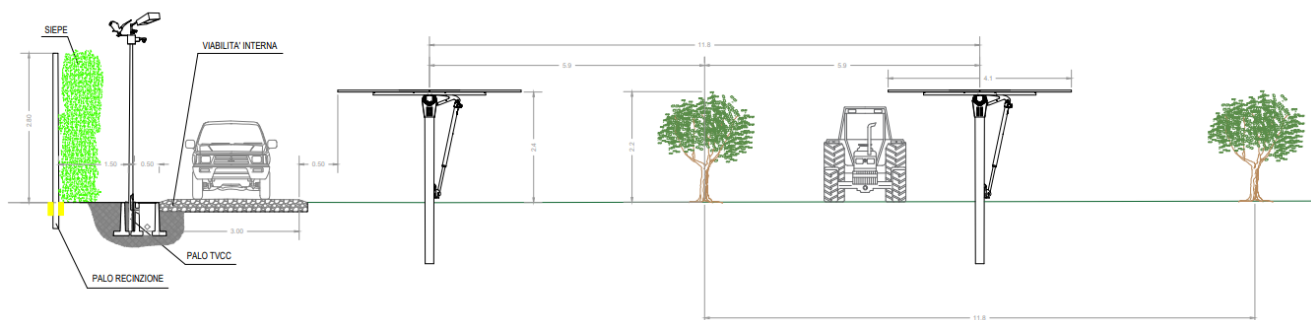
I fari si accenderanno nelle ore notturne solamente in caso di allarme di antintrusione, o per motivi di sicurezza, e quindi azionati in modo automatico o anche da remoto dai responsabili del servizio vigilanza.

Le cam saranno del tipo fisso, con illuminatore infrarosso integrato. Nei cambi di direzione del perimetro verranno anche installate delle "speed dome", che permetteranno una visualizzazione variabile delle zone di impianto in modo automatico, ma che potranno essere gestite anche in manuale a seconda delle necessità. Tutte le cam, a gruppi di 5 o 6 unità, saranno connesse su quadri di parallelo video, dove, date le considerevoli distanze delle connessioni, il segnale sarà convertito e trasmesso alla cabina di monitoraggio tramite dorsali in fibra ottica.

Le aree di impianto saranno delimitate da recinzione metallica con rivestimento plastico, posata ad altezza di 20 cm dal suolo, e fissata su appositi paletti infissi nel terreno.

Tra le file di inseguitori solari saranno piantumati circa 15.500 alberi di ulivo per la produzione di olive da olio. Le piante di ulivo saranno collocate in mezzo alle file dei tracker fotovoltaici che distano tra di loro 11,8 mt, così come rappresentato graficamente di seguito.

Figura 7 - schema rappresentativo dell'impianto agrovoltaico con oliveto.

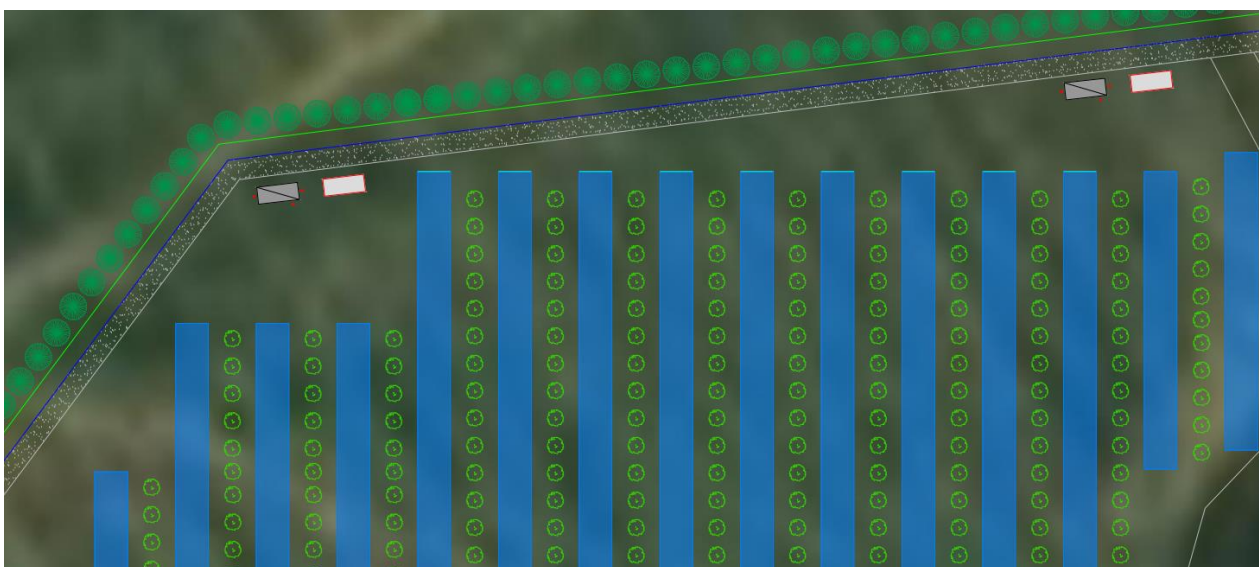


L'altezza dei tracker aperti a 180° gradi corrisponde a 2,4 mt dal piano di campagna, mentre la distanza tra un tracker e l'altro è di 11.8 mt. In questa ampia fascia di terreno agricolo è stata prevista la piantumazione di alberi di ulivo in modo che il terreno possa avere una duplice attitudine, ossia possa generare energia pulita da fonte solare e nello stesso tempo può continuare a produrre da un punto di vista agricolo.

L'impianto di olivo avrà un sesto di impianto tra una fila e l'altra di 11,8 mt mentre sulla fila le piante saranno collocate a 4 mt di distanza tra di loro al fine di coniugare le esigenze di entrambe le produzioni.

Ogni pianta è collocata all'interno di un'area di 47,20 mq (mt 11,8 x 4 mt) per un totale di 731.600 mq (n°15.500 olivi x 47,20 mq) ossia di Ha 73,16. La densità di piante sarà di circa 211 piante/Ha.

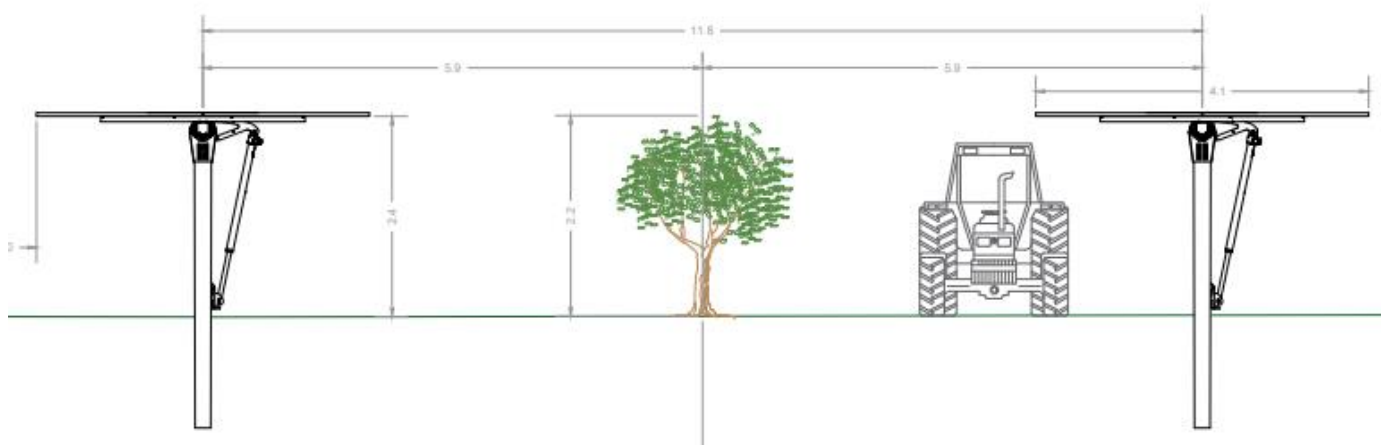
Figura 8 - stralcio del progetto agrovoltaico con evidenza della posizione degli alberi ed i pannelli fotovoltaici.



Gli inseguitori solari hanno un'altezza dal piano di campagna di mt 2,4, le piante di ulivo distano dall'inseguitore solare per 5,9 mt da un lato e 5,9 mt dall'altro lato. Quando gli inseguitori raggiungono la loro massima apertura a 180° come si evince nell'immagine che segue le distanze degli alberi dai pannelli corrispondono a 3,85 mt da un lato e 3,85 mt dall'altro lato, ossia vi è un'aria completamente libera di 7,7 mt che permette sia ai pannelli di non subire l'ombreggiamento da parte delle chiome e viceversa i pannelli solari non ombreggiano le chiome degli alberi. Con questo sesto di impianto entrambe le produzioni possono coesistere senza arrecare problematiche sulle produzioni. Inoltre, queste misure garantiscono la possibilità di svolgere tutte le operazioni colturali compreso le lavorazioni del terreno su tutta la superficie. Le operazioni colturali saranno svolte meccanicamente mediante trattrici agricole ed attrezzature idonee trainate.

In particolare, sono previsti sfalci per il contenimento delle erbe spontanee su tutta la superficie di circa Ha 90,68 mentre periodicamente (al bisogno) saranno svolte le lavorazioni al terreno lungo la fascia corrispondente alla chioma degli alberi per una fascia di circa 2 mt da un lato e 2 mt (totale 4 mt) dall'altro per ossigenare il terreno, apportare nutrienti e contenere le erbe infestanti, ecc. corrispondenti a circa Ha 24.80.00 (15.500 piante x 4mt x 4 mt). Con questa tipologia di impianto tutta la superficie agricola continuerà ad essere coltivata in quanto i pannelli sono sollevati da terra ad un'altezza di 2,4 mt, consentendo a trattrici agricole di passare senza nessun impedimento da sotto i pannelli e permettendo la coltivazione e le ordinarie operazioni colturali di tutta l'area.

Figura 9 - schema dell'impianto agro voltaico.

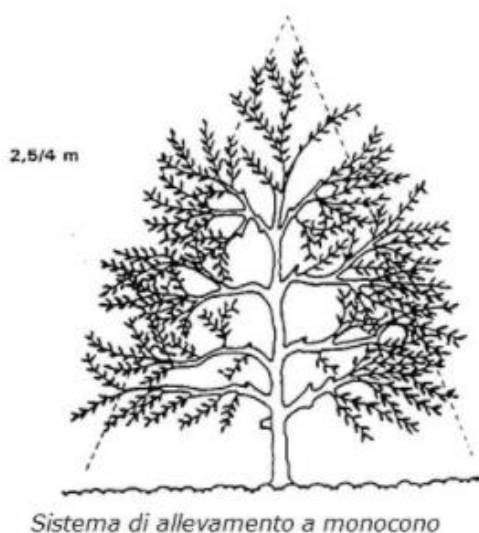


Il sistema di allevamento scelto per questo impianto di olivo è il sistema a MONOCONO con altezza della chioma di circa 2,5 mt, il quale si inserisce perfettamente all'interno delle aree tra gli inseguitori e nello stesso tempo garantisce buone produzioni.

Il monocono si presta bene anche alla meccanizzazione della potatura che garantisce un rispetto dell'equilibrio vegetativo della pianta e la porta a fruttificare bene tutti gli anni, ottenendo un notevole risparmio di manodopera. Gli scarti di potatura saranno trinciati mediante un'apposita trincia trainata.

Per quanto riguarda la raccolta delle olive, la stessa potrà essere effettuata mediante un vibratore del tronco con ombrello; in questo modo tutte le operazioni sono meccanizzate e consentono notevoli risparmi di manodopera.

Figura 10 - sistema di allevamento dell'olivo a "monocono"



Il progetto ha previsto la realizzazione anche di vasche di accumulo delle acque meteoriche in modo che l'oliveto possa essere anche irrigato. Durante i sopralluoghi sull'area interna ed esterna dell'impianto si è rilevata la presenza di canalizzazioni dalle quali avviene il deflusso e lo sgrondo delle acque in eccesso, per tanto utilizzando questi convogliamenti naturali sarà possibile raccogliere queste acque in diverse vasche di accumulo posizionate

in punti strategici di convogliamento per una capacità complessiva pari ad un volume 49.700 metri cubi di acqua. Da queste vasche di accumulo sarà possibile, mediante n°10 pompe di sollevamento e relativi di sub-irrigazione, prelevare ed effettuare le irrigazioni di soccorso su tutte le piante di olivo.

Il progetto inoltre prevede anche la realizzazione all'interno dell'area di n°4 fabbricati per uso agricolo nei quali sarà possibile stoccare prodotti, depositare macchine agricole ed attrezzature e tutto quanto necessario per lo svolgimento dell'attività. I fabbricati agricoli avranno una superficie di circa 240 mq caduna ossia con una dimensione di 10 mt x 14 mt.

Sulle fasce perimetrali saranno piantumati arbusti e siepi autoctone, tali da permettere una mitigazione ambientale delle opere riducendone l'impatto visivo.

Figura 11-12-13-14-15: stralcio del progetto agrovoltaico con evidenza della posizione in colore rosso delle vasche di accumulo e nel cerchio di colore blu sono evidenziate le posizioni dei fabbricati all'interno dall'area.



Figura 11

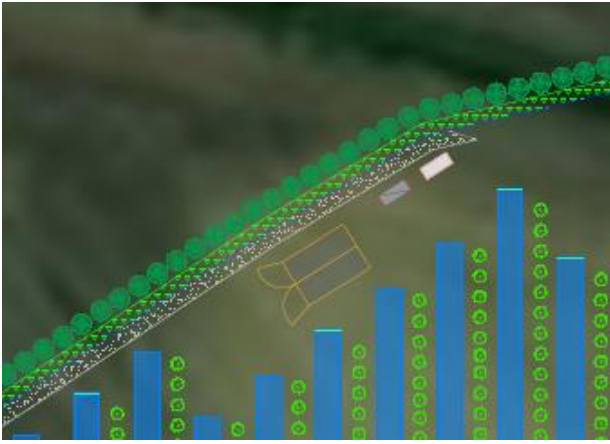


Figura 12

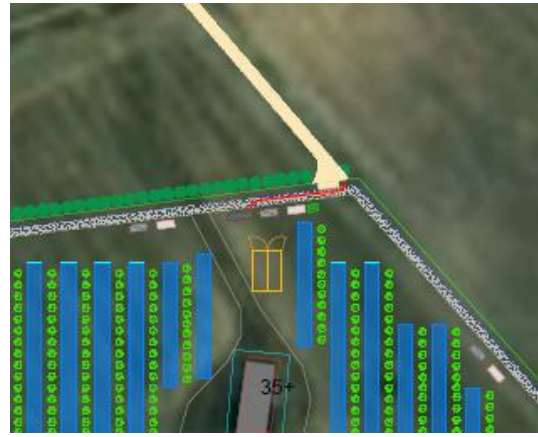


Figura 13

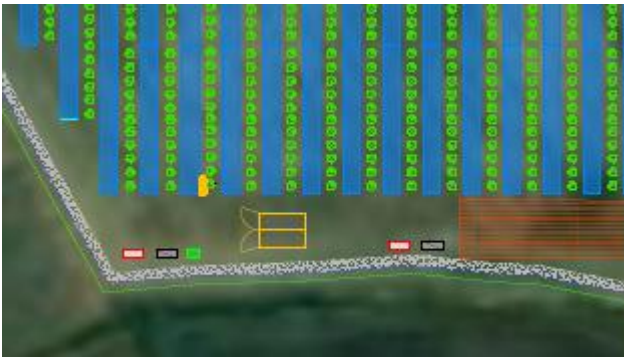


Figura 14

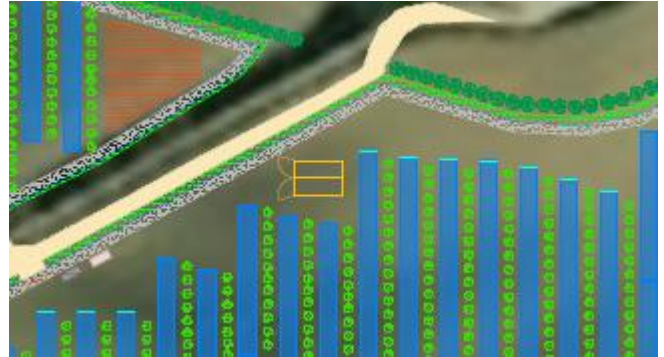


Figura 15

4. Studio dei parametri tecnico-economici dell'investimento agricolo

Con il presente studio andremo ad analizzare i parametri economici e finanziari dell'investimento specificatamente per la solo parte dell'attività agricola, rinviando ad altri elaborati economici per ciò che attiene l'investimento per la produzione di energia da fonte rinnovabile.

Nello specifico analizzeremo il costo complessivo dell'investimento agricolo per la realizzazione di un oliveto in ambito agrovoltaiico, mediante la redazione del computo metrico dell'investimento.

I prezzi adottati sono stati presi dai prezzari oppure acquisiti mediante indagini di mercato presso imprese fornitrici.

Seguirà nei capitoli successivi la stima dei costi di gestione e dei ricavi (produzione lorda vendibile -p.l.v) dai quali sarà possibile determinare il tornaconto dell'attività di produzione agricola. Il seguente studio dei costi e dei ricavi ha tenuto conto di una gestione agricola della produzione dove tutte le operazioni colturali (arature, sfalci, raccolta delle olive, concimazioni, potatura, ecc) verranno effettuate mediante imprese di conto terzi esterne che effettueranno tutti i lavori necessari; quindi questi costi saranno annoverati tra i noleggi passivi, mentre la manodopera, le quote di ammortamento del parco macchine ed attrezzature non saranno conteggiate in quanto i lavori sono affidati a terzi con corrispettivo versato dietro emissione di fattura.

4.1. Descrizione della superficie agricola totale

Riportiamo di seguito una divisione delle aree in funzione dell'occupazione del suolo:

- L'intera superficie agricola totale (S.A.T.) catastale coinvolta è pari *Ha 90,68*;
- La superficie agricola utilizzata (S.A.U.) dell'oliveto ammonta a circa ad *Ha 47,74*;
(7,7 mt x 4 mt = 30,08 mq/pianta x n°15.500 piante = Ha 47,74)
- La superficie della proiezione occupata dai pannelli è pari a circa *Ha 29,36*;
(misura modulo fotovoltaico 2,38 mt x 1,09 mt = 2,5942 mq. Pertanto n°113.178 pannelli da installare x 2,5942 mq = Ha 29.36.06)
- La restante superficie oltre ai pannelli e l'oliveto è pari *Ha 13,58* che corrispondono ad aree agricole perimetrali occupate dalla recinzione con siepe interna ed esterna, aree lasciate libere e strade interpoderali.
 $Ha\ 90,68 - (Ha\ 47,74 + Ha\ 29,36) = Ha\ 13,58$

Il costo di realizzazione dell'oliveto per Ha 47,74 ammonta ad € 183.630,00.

4.2. Computo metrico dell'investimento agricolo

TRINA SOLAR GIGLIO srl - ramo Azienda Agricola							
COMPUTO MEIRICO DEGLI INVESTIMENTI AGRICOLI							
Descrizione Interventi	Imp. Un. (Euro)	U.M.	Q.tà Ha/pz	Volume degli investimenti - Imponibile	sp. Gen. (%)	TOT. spese generali	TOTALE Inv.
<i>Realizzazione di nuovi impianti di OLIVO DA OLIO - per totali Ha 73,00 da realizzarsi in agro di POGGIORSINI fg. 11 p.lle 26-46-48-49-154-239-318-322 e fg. 18 p.lle 153-84-154-155 sesto di impianto 4mt x 11,8mt (211 piante/ettaro) varietà italiane pugliesi - autoctoni.</i>							
Lavori di RIPPATURA profonda (80 cm) localizzato sulla fascia di terreno (5mt/per fila) oggetto di impianto.	750,00 €	ha	47,74	€ 35.805,00	12%	€ 4.296,60	40.101,60 €
Lavori di livellamento del terreno	300,00 €	ha	90,68	€ 27.204,00	12%	€ 3.264,48	30.468,48 €
Lavori di affinatura del terreno per successiva piantumazione n°2 passaggi	200,00 €	ha	95,48	€ 19.096,00	12%	€ 2.291,52	21.387,52 €
Operazioni di Squadratura del terreno per individuazione delle poste su cui verranno piantumati gli alberi di olivo	250,00 €	ha	24,8	€ 6.200,00	12%	€ 744,00	6.944,00 €
Fornitura di alberi di olivo varietà Leccino, Favolosa Frantoiana, Coratina. Altezza 40 cm.	3,20 €	pz	15500	€ 49.600,00	12%	€ 5.952,00	55.552,00 €
Servizio di piantumazione alberi	1,60 €	pz	15500	€ 24.800,00	12%	€ 2.976,00	27.776,00 €
Fornitura di concime di fondo con Humus di Lombrico. 1kg / pianta (da apportare in fase di piantumazione) compreso interrimento.	0,70 €	pz	15500	€ 10.850,00	12%	€ 1.302,00	12.152,00 €
Forniture canne di bamboo 18/20 altezza 2,10 + gancio ferma canna ed installazione.	0,65 €	pz	15500	€ 10.075,00	12%	€ 1.209,00	11.284,00 €
<i>Realizzazione IMPIANTO di sub IRRIGAZIONE su OLIVETO DA OLIO. Acquisto di Materiali e messa in opera tubazioni ed altr onero ed accessorio. Sesto impianto 4x7,7 x 15500 = Ha 47.74,00</i>	€ 5.100	ha	24,80	€ 126.480,00	12%	€ 15.177,60	€ 141.657,60
<i>Realizzazione di N° 7 VASCHE DI ACCUMULO di acqua per il fabbisogno idrico dell'intero oliveto distribuite in diverse posizioni sull'intera superficie agricola ed aventi un capacità di accumulo pari ad un volume complessivo 49.700 metri cubi. Scavo, acquisto telo e fissaggio telo.</i>	€ 16,00	mc	49700	€ 795.200,00	12%	€ 95.424,00	€ 890.624,00
<i>Acquisto ed installazione di n°10 pompe di sollevamento comprensiva di impiantistica.</i>	€ 5.600	pz	10	€ 56.000,00	12%	€ 6.720,00	€ 62.720,00
<i>Realizzazione di n° 4 locali agricoli per deposito e rimessa di prodotti agricoli e macchine ed attrezzature varie. Misure 10mt x 14mt = 140 per un totale di metri quadri pari a mq 560. fornitura materiali e montaggio.</i>	€ 160,00	mq	560	€ 89.600,00	12%	€ 10.752,00	€ 100.352,00
TOTALE INVESTIMENTI - Olivicolo da OLIO				€ 1.250.910,00		€ 150.109,20	€ 1.401.019,20
sub TOTALE - VOLUME DEGLI INVESTIMENTI							€ 1.250.910,00
sub TOTALE - SPESE GENERALI (consulenza, progettazione, direzione lavori, sicurezza)							€ 150.109,20
TOTALE PROGETTO							€ 1.401.019,20

4.3. Descrizione dei fabbricati agricoli

Come riportato nei paragrafi precedenti il progetto prevede la realizzazione di 4 locali ad uso agricolo da utilizzare per rimessa di prodotti agricoli, mezzi tecnici, macchine ed attrezzature, scorte aziendali e tutto quanto necessario.

Considerata la grandezza dell'azienda i locali sono stati posizionati in diversi punti dell'area di coltivazione. I fabbricati avranno una struttura portante in acciaio e murature in pannellature coibentate. Le dimensioni previste per ogni locale sono di mt 10 x 14 mt, pari 140 mq cadauna. In tutto avremo una superficie di ricovero disponibile

pari a 4 locali x 140mq/caduna, ossia 560 mq di locali disponibili per lo svolgimento dell'attività agricola.

Il costo complessivo previsto per la realizzazione dei locali ammonta ad €89.600,00.

4.4. Descrizione delle macchine ed attrezzature

Il sistema di gestione aziendale non presume la detenzione di macchine ed attrezzature in proprietà ma bensì prevede l'affidamento dei lavori a terzi, per tanto non è previsto un parco macchine ed attrezzature agricole.

4.5. Descrizione delle Fonti irrigue e sistema di irrigazione

Il progetto di realizzazione dell'impianto olivicolo prevede la realizzazione di un sistema di sub irrigazione. L'approvvigionamento idrico è stato previsto mediante il recupero delle acque meteoriche durante i periodi piovosi all'interno di n° 7 vasche di accumulo che verranno realizzate nel sito e distribuite sull'intera superficie. Inoltre, sul sito sono già presenti altre 2 vasche di accumulo acqua.

Le zone di realizzazione delle vasche hanno tenuto conto dell'andamento orografico del terreno e delle canalizzazioni naturali già presenti sul terreno. Il dimensionamento delle vasche è stato effettuato considerando il fabbisogno idrico dell'olivo e del sistema di subirrigazione.

Numerose sono le esperienze di subirrigazione sulla coltura dell'olivo, sia su impianti di nuova costituzione, sia su uliveti adulti da mensa e da olio. Negli impianti olivicoli, la subirrigazione ha eliminato alle macchine agricole gli ostacoli costituiti dalle tubazioni favorendo la completa meccanizzazione di tutte le operazioni colturali dalla concimazione, alla potatura e naturalmente alla raccolta. Questa condizione contraddistingue la moderna olivicoltura, la quale riesce a ridurre l'eccessivo costo della manodopera e a produrre olio di qualità restando competitiva sul mercato.

Rispetto ad altri metodi irrigui, la subirrigazione presenta in particolare i seguenti vantaggi:

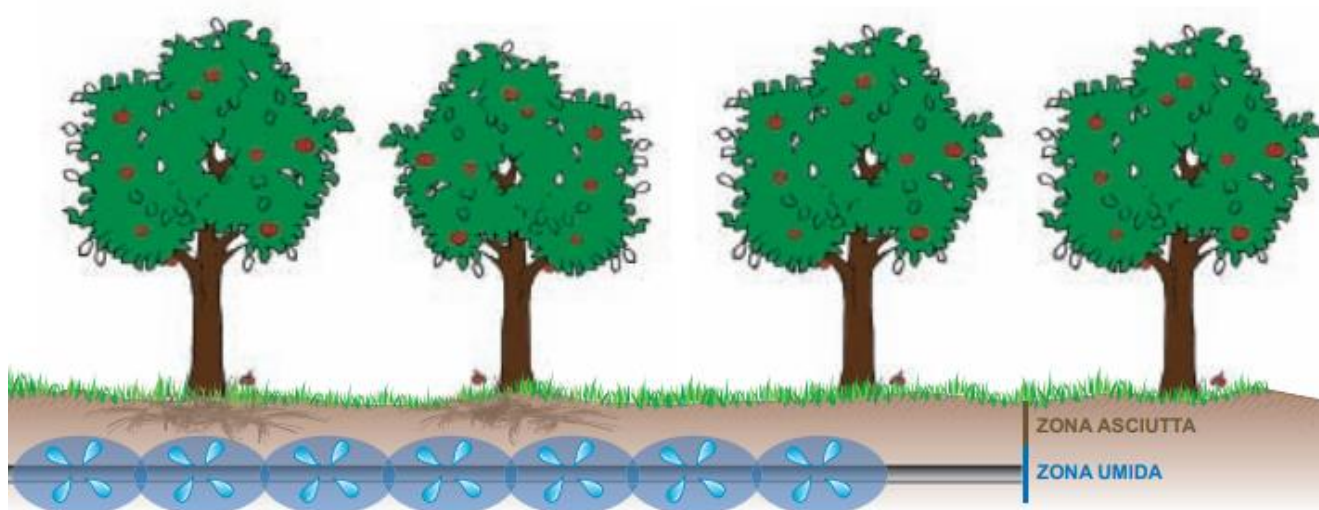
- Il risparmio idrico è garantito per l'assenza di evaporazione e deriva a causa del vento;
- Una maggiore efficienza dell'acqua irrigua per effetto dell'erogazione in prossimità degli apparati radicali.
- Una maggiore efficienza della fertirrigazione e minor impatto ambientale grazie alla distribuzione dei fertilizzanti nella zona colonizzata dagli apparati radicali;
- L'interramento del sistema consente di effettuare in modo tempestivo la distribuzione dei nutrienti per correggere squilibri nutrizionali soprattutto con quegli elementi come il fosforo e il potassio che sono poco mobili nel terreno e richiedono anni per raggiungere gli strati più profondi;
- Viene facilitato l'impiego di concimi di origine naturale caratterizzate da concentrazione più blanda come i nuovi prodotti studiati per migliorare l'ambiente radicale e attivare l'assorbimento dei nutrienti. - Il contenimento dell'umidità al di sotto della vegetazione consente una riduzione delle malattie fungine e soprattutto lo sviluppo delle erbe infestanti;

- L'interramento del sistema irriguo consente di iniettare aria per ossigenare gli apparati radicali e combattere alcune fisiopatie come la clorosi ferrica nei terreni pesanti;
- Viene facilitata l'utilizzazione di acque reflue a scopo irriguo sia in agricoltura sia in paesaggistica consentendo di utilizzare una grande fonte idrica alternativa in una situazione in cui la risorsa idrica è sempre più carente;
- L'interramento pone il sistema d'irrigazione al riparo dai raggi ultravioletti e dalle escursioni termiche assicurandone una maggior durata;
- Si ha un miglioramento estetico degli oliveti grazie alla non visibilità delle tubazioni;
- La mancata visibilità esterna dell'impianto lo rende meno soggetto agli atti vandalici;
- La subirrigazione permette, inoltre, la transitabilità degli appezzamenti mentre è in atto l'irrigazione. - La possibilità di meccanizzare al massimo le operazioni di installazione del sistema con notevole risparmio di manodopera;
- L'assenza di tubazioni aeree o appoggiate sul terreno permette la completa meccanizzazione delle operazioni colturali compresa la potatura e la raccolta e, la possibilità di lavorare il terreno in tutte le direzioni;
- Il mancato diretto contatto con l'aria fa sì che le ali gocciolanti non si asciughino completamente evitando così la formazione di patine biancastre tipiche dei carbonati che a lungo andare potrebbe otturare gli erogatori.

Figura 16 - Schema rappresentativo del sistema di sub irrigazione



Figura 17 - Schema rappresentativo del sistema di sub irrigazione



La spesa prevista per la realizzazione delle vasche di accumulo ammonta ad € 795.200,00 per una volumetria pari ad una capacità di accumulo di 49.700 mc. Esse saranno dotate di n°10 pompe di sollevamento per una spesa di € 56.000,00 che pomperanno l'acqua all'interno degli impianti di sub irrigazione. La spesa prevista per le linee di impianto di subirrigazione è pari € 126.480,00.

Il totale complessivo per l'investimento sul sistema di irrigazione è pari a €1.027.380,00.

4.6. Sistemi di qualità certificata

Il progetto prevede di adottare lo schema di certificazione del metodo dell'agricoltura biologica ai sensi del Reg.CE 834/2007 al fine di evitare l'uso di sostanze chimiche inquinanti ed avere un prodotto di qualità molto apprezzato dal mercato.

4.7. Calcolo del fabbisogno e costi dei mezzi tecnici

Riportiamo di seguito il calcolo del fabbisogno annuo dei prodotti fitosanitari necessari per la difesa dalle malattie ed insetti ed il relativo costo. Tutti i prodotti previsti sono conformi al metodo dell'agricoltura biologica. Nel computo di tali costi sono stati previsti alcuni trattamenti fitosanitari per la difesa da attacchi di Mosca dell'olivo, della tignola, della margaronia, batteriosi e occhio di pavone. Inoltre, sono state previste le opportune concimazioni fogliari e di fondo per una buona nutrizione delle piante.

Per l'acquisto dei mezzi tecnici provvederà l'azienda, mentre per l'esecuzione dei trattamenti verranno impiegate aziende esterne in conto terzi.

Tabella 1 - Fabbisogno e costo mezzi tecnici.

Mezzi tecnici	Quantità	Numero	Quantità	Prezzo	Costo
	unitarie	ettari	totale	unitario	totale
	(kg,lt,m3) per ettaro		(Kg,lt,mc)	€/ (lt, kg,m3)	€
Antiparassitari:					
Occhio di pavone e batteriosi (Ossicloruri di rame)	6	47,74	286,44	7,00	2.005,08
Mosca dell'olivo, esche avvelenate per la (spintor fly) insetticidi biologico:	2	47,74	95,48	30,00	2.864,40
Tignola e margaronia (baccillus turingensis) insetticidi biologico:	2	47,74	95,48	22,00	2.100,56
Mosca dell'olivo e funghi (zeolite, caolino) polveri minerali per agricoltura biologica.	4	47,74	190,96	5,00	954,80
concimi organici liquidi (boro prefioritura) agricoltura biologica.	2	47,74	95,48	12,00	1.145,76
concimi organici liquidi (azoto post allegazione per sviluppo frutti e foglie) agricoltura biologica.	2	47,74	95,48	6,00	572,88
concimi organici di fondo (stallatico) agricoltura biologica.	7	47,74	334,18	27,00	9.022,86
TOTALE		47,74			9.070,60

4.8. Calcolo del fabbisogno e dei costi di manodopera.

Il calcolo del fabbisogno annuo di manodopera per l'olivo secondo le tabelle ufficiali dell'INPS corrisponde in Puglia a 420 ore / ettaro ed include tutte le operazioni colturali compreso la raccolta. In questo caso la manodopera non viene conteggiata in quanto è stato previsto una gestione delle operazioni colturali che verrà effettuata ricorrendo alla meccanizzazione con imprese conto terzi.

4.9. Calcolo delle Quote (reintegrazione, assicurazione, manutenzione)

Ricordiamo che le tre diverse tipologie di quote, la quota di assicurazione rappresenta una spesa che l'imprenditore versa alle compagnie assicuratrici per premunirsi contro eventuali rischi come rischio incendio, furto, responsabilità civile, malattie del bestiame, grandine ed altri eventi calamitosi. La quota di manutenzione invece è una spesa che viene sostenuta per mantenere sempre in efficienza i capitali fissi, come ad esempio la manutenzione delle macchine ed attrezzature, sistemazioni superficiali, fabbricati e manufatti agricoli, impianti irrigui ecc. Infine la quota di reintegrazione, chiamata anche di ammortamento, ha lo scopo di reintegrare il capitale fisso durante tutti gli anni in cui si suppone possa funzionare. Queste quote di accantonamento consentono di acquistare una nuova macchina a fine ciclo oppure di realizzare nuovamente (esempio l'oliveto)

alla fine del ciclo produttivo la nuova coltura arborea, oppure manufatto agricolo.

Tabella 2 - TABELLA DELLE QUOTE

Capitale	Anno	Valore del capitale (€)		Tipo di quota	Aliquota (%)	ammontare della quota (€)
FONDIARIO:						
Fabbricati e manufatti		Valore attuale	Costo di ricostruzione	quota di manutenzione, reintegrazione e assicurazione per incendio		
FABBRICATI n° 4 locali agricoli per deposito e rimessa di prodotti agricoli e macchine ed attrezzature varie. Misure 10mt x 14mt = 140 per un totale di metri quadri pari a mq 560	2021	89.600,00	89.600,00	2,00		1.792,00
Impianti irrigui	età media impianti irrigui presenti	Valore attuale	Costo dell'impianto			
IMPIANTO di sub IRRIGAZIONE su OLIVETO DA OLIO, Acquisto di Materiali e messa in opera tubazioni ed altr onero ed accessorio. Sesto impianto 4x7,7 x 15500 = Ha 47.74.00	20	126.480,00	126.480,00	manutenzione e reintegrazione	7,5%	9.486,00
N° 7 VASCHE DI ACCUMULO di acqua per il fabbisogno idrico dell'intero oliveto distribuite in diverse posizioni sull'intera superficie agricola ed aventi un capacità di accumulo pari ad un volume complessivo 49.700 metri cubi.	20	795.200,00	795.200,00	manutenzione e reintegrazione	7,5%	59.640,00
Colture pluriennali in proprietà	età media impianti presenti	Valore attuale	Costo per realizzare l'impianto			
Impianto arboreo "Oliveto" di Ha 47,74	25-30	183.630,00	183.630,00	reintegrazione	2%	3.672,60
Totale		310.110,00	310.110,00			74.590,60
AGRARIO:						
Macchinari e attrezzature		Valore attuale	Valore residuo			
n°10 pompe di sollevamento		56.000,00	56.000,00	reintegrazione	10	5.600,00
Scorte Vive						
Non presenti						0,00
TOTALE COMPLESSIVO						80.190,60

4.10. Calcolo delle spese generali

Voci di costo	Quantità / Ha	Prezzo unitario.	TOTALE
Diritti di superficie annuale complessivamente ammontano ad euro 299.763,60/annui, così come contrattualizzati negli appositi preliminari. Questa spesa non viene imputata nel presnete bilancio preventivo in quanto appartengono ai costi relativi alla produzione energetica e non agricola.	-	-	-
Noleggi (prestazioni terzi)			
n°2 arature annuali per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	49,6	80,00 €	3.968,00 €
n°4 sfalci annuali per Ha 90,68	362,72	200,00 €	72.544,00 €
n°2 francizzollature annuali per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	49,6	60,00 €	2.976,00 €
n°3 trattamenti fitosanitari fogliari annuali per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	74,4	50,00 €	3.720,00 €
n°3 concimazioni fogliari annuali per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	74,4	50,00 €	3.720,00 €
n°1 potatura meccanica annuale per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	24,8	150,00 €	3.720,00 €
n°1 trinciatura degli scarti di potatura annuale per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	24,8	150,00 €	3.720,00 €
n°1 raccolta meccanica annuale per Ha 24,80 (localizzato nella fascia di impianto dell'olivo)	24,8	350,00 €	8.680,00 €
			- €
telefono, connessioni, ecc.		350,00 €	- €
consulenza tecnica agronomica			2.500,00 €
energia elettrica			- €
gasolio			- €
lubrificanti			- €
altre spese			2.500,00 €
totale SPESE GENERALI			108.048,00 €

4.11. Calcolo dei Tributi

Nel calcolo dei Tributi relativamente ai costi che fanno capo all'amministratore della società il quale considerata la dimensione aziendale dovrà versare i relativi costi di previdenza sociale INPS – inquadramento I.A.P. / C.D.

Descrizione	Totale	
	euro	
I.C.I. *	0,00	
II.DD. (imposte dirette)	0,00	(**)
Previdenza + Infortunistico - INPS+INAIL amministratore: Coltivatore diretto (CD) / Imprenditore Agricolo Professionale (IAP)	4.000	
Totale	4.000,00	

**relativamente alle imposte considerato il regime di contabilità agricolo per l'imprenditore agricolo vi è da

considerare che la tassazione IRPEF viene applicata sul reddito agrario e reddito domenicale catastale dei terreni detenuti in proprietà. In questo caso i terreni vi è un diritto di superficie e per tanto l'IRPEF non viene annoverata tra i costi. Inoltre, considerato il volume delle spese effettuate con imprese terze, vi sarebbero compensazioni Iva tra costi e ricavi che andrebbero ad azzerare tutti i tributi.

4.12. Riepilogo Costi aziendali

Voci di costo	Verifica costo - quantità ore	Costo unitario	Costo reale
fabbisogno Manodopera aziendale			
spese salario ed oneri sociali degli addetti a tempo indeterminato - Coltivatore diretto per un impiego di 2200 ore annue	0	0,00	- €
spese salario ed oneri sociali degli addetti a tempo determinato - tot.fabbisogno aziendale - 2200 ore del coltivatore diretto	0	0,00	- €
Totale	0		- €
Mezzi tecnici			
oliveto			9.070,60 €
Totale	0,00	0,00	9.070,60 €
Quote			80.190,60 €
Tributi			4.000,00 €
Spese generali			108.048,00 €
TOTALE	0,00	0,00	201.309,20 €
Interessi su capitale circolante med.te anticipato	0,00	0,00	6.542,55 €
<i>coef. di riferimento (saggio medio 6,50/2=3,250%)</i>	0,03		
Interesse capitale scorta			
scorte vive	0,00		0
macchine, attrezzi e varie	0,00		0
totale	0,00		0
coeff. di moltiplicazione	3%		
totale		0,00	0,00
TOTALE			€ 207.851,75
attività produttiva e commercializzazione discontinua durante l'anno			

4.13. Calcolo della Produzione Lorda Vendibile (PLV) e ritorno dell'investimento

L'ammontare di tutti prodotti raccolti e venduti vanno a formare la produzione lorda vendibile.

Nel presente caso si considera una produzione di olive da olio certificate da agricoltura biologica proveniente da 15.500 piante di olivo.

Nel seguente prospetto riportiamo la determinazione della PLV al 7-8° di impianto quando le piante avranno raggiunto una produzione media ordinaria che si verificherà ogni anno. È stata stimata una produzione annuale per pianta di 35 kg/c.una. Per i primi anni di impianto la produzione stimata può essere considerata come segue:

- 1° anno di impianto = 0 kg/pianta;
- 2° anno di impianto = 0 kg/pianta;
- 3° anno di impianto = 2 kg/pianta;
- 4° anno di impianto = 5 kg/pianta;
- 5° anno di impianto = 12 kg/pianta;
- 6° anno di impianto = 25 kg/pianta;
- 7° anno di impianto = 35 kg/pianta;

Il prezzo di vendita delle olive ha tenuto conte delle varietà e della certificazione biologica in quanto essa apporta un valore aggiunto al prezzo di mercato. Inoltre, alla plv, sono state aggiunte altre entrate e, nelle fattispecie, si fa riferimento ai contributi della comunità europea, ossia aiuti PAC e PSR (incentivi per chi adotta l'agricoltura biologica) a cui l'imprenditore agricolo può accedere.

Riportiamo di seguito il calcolo della PLV e del reddito in funzione degli anni dall'avvenuto impianto dell'oliveto, ossia dal 1° e 2° anno, 3°anno, 4°anno, 5°anno, 6° anno e 7°anno.

Tabella 3 - Reddito complessivo dell'azienda agricola al 1° e 2°anno dall'avvenuto impianto.

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
		ettari/piante	(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	0,0	15500	-	0,55	0,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					15.276,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					-€ 192.574,95

Tabella 4 - Reddito complessivo dell'azienda agricola al 3°anno dall'avvenuto impianto.

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
	ettari/piante		(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	2,0	15500	31.000	0,55	17.050,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributia fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					32.326,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					-€ 175.524,95

Tabella 5 - Reddito complessivo dell'azienda agricola al 4°anno dall'avvenuto impianto.

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
	ettari/piante		(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	5,0	15500	77.500	0,55	42.625,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributia fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					57.901,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					-€ 149.949,95

Tabella 6 - Reddito complessivo dell'azienda agricola al 5°anno dall'avvenuto impianto.

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
	ettari/piante		(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	12,0	15500	186.000	0,55	102.300,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributia fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					117.576,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					-€ 90.274,95

Tabella 7 – Reddito complessivo dell'azienda agricola al 6°anno dall'avvenuto impianto.

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
	ettari/piante		(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	25,0	15500	387.500	0,55	213.125,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributia fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					228.401,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					€ 20.550,05

Tabella 8 - Reddito complessivo dell'azienda agricola (dal 7°anno in poi) in fase di produzione ordinaria dell'oliveto

Prodotto biologico	kg/ha/pianta	Numero	Totale	Prezzo	TOTALE
	ettari/piante		(kg)	(€/Kg)	€
Olive da olio (media) certificate da agricoltura biologica.	35	15500	542.500	0,55	298.375,00
Altre Entrate aziendali (contributi a fondo perduto PAC)	47,74	320,00 €	15.276,80 €		15.276,80
Altre Entrate aziendali (contributia fondo perduto ai sensi del bando regionale PSR Puglia incentivi Agricoltura biologica)	47,74	377,00 €	17.997,98 €		17.997,98
Produzione lorda vendibile					313.651,80
Costi di produzione					207.851,75
TORNACONTO - Profitto (Plv - Costi di Produzione)					€ 105.800,05

5. Conclusioni.

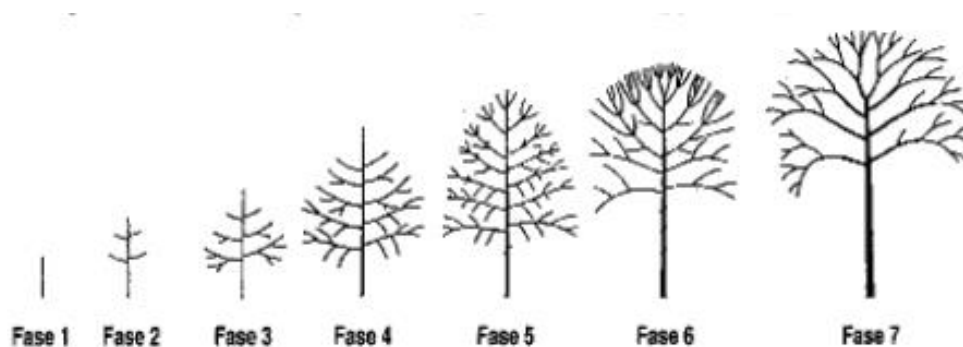
In conclusione, come si evince dalle sopra esposte tabelle, il reddito da produzione risulta essere negativo dal 1° al 5°anno con perdite complessive di € 608.324,80. Questi anni corrispondono con la fase di impianto e di accrescimento dell'oliveto.

Successivamente, al 6°anno, raggiungiamo il break-even point (punto di pareggio tra costi e ricavi) relativamente alla produzione agricola, con un reddito leggermente positivo pari a + €20.550,05.

Infine, dal 7°anno al 35°anno dall'avvenuto impianto, avremo una produzione ormai consolidata in quanto le piante avranno raggiunto un ottimo sviluppo dell'apparto fogliare e le produzioni saranno migliori, con un reddito stimato annuo di €105.800,05.

Riepilogo finale - analisi del tornaconto.	
Descrizione	Importo €
Tornaconto al 1° e 2° anno dall'avvenuto impianto	- 192.574,95 €
Tornaconto al 3° anno dall'avvenuto impianto	- 175.524,95 €
Tornaconto al 4° anno dall'avvenuto impianto	- 149.949,95 €
Tornaconto al 5° anno dall'avvenuto impianto	- 90.274,95 €
Tornaconto al 6° anno dall'avvenuto impianto	20.550,05 €
Tornaconto dal 7°al 35° anno in poi dall'avvenuto impianto	105.800,05 €
ANALISI DEL CICLO DI PRODUZIONE DELL'OLIVETO dal 1°anno al 35°anno di età.	
Tornaconto in Perdita dal 1°al 5° anno per un totale complessivo	- 608.324,80 €
Tornaconto in Profitto dal 6°al 35°anno per un totale complessivo	3.088.751,50 €

Figura 18 - Fasi accrescimento degli alberi



Il ritorno dell'investimento complessivo per quanto riguarda l'impianto agrario è notevolmente influenzato dal costo iniziale di realizzazione dell'impianto, a cui si aggiungono le perdite legate ai primi anni di scarsa/nulla produzione. Considerando che il costo di realizzazione dell'impianto agrario ammonta a circa € 1.401.019,20, a cui si aggiungono le perdite legate ai primi 5 anni di bassa produttività, pari a circa € 608.324,80, il capitale da

recuperare è stimabile in circa € 2.009.344,00.

Tale importo è recuperabile, in ottica di produttività ottimale, in circa 19 anni. Considerando che la produzione ottimale la si ottiene a partire dal 7° anno, servono 25-26 anni per poter rientrare completamente dall'investimento.

In quest'ottica un investimento di tale portata non risulta essere autosostenibile nel breve-medio termine, ma solamente nel lungo termine. E' da considerare che tale sostenibilità è considerata in una condizione ottimale e anche "ideale", senza rischi sui raccolti e sulle piante, come incendi, danneggiamenti da intemperie e da malattie.

Solo l'abbinamento di tale impianto con un sistema di produzione di energia da fonte rinnovabile, e con i ricavi legati a quest'ultimo, renderebbero l'investimento complessivo accettabile e con una sostenibilità e rientro dei capitali investiti nel medio termine.

Tanto si doveva per l'incarico conferitomi.

Ginosa (TA), Agosto 2021

**Perito Agrario
Francesco Pignataro**

