



Proponente
FLUORITE NEW ENERGY S.r.l.

Piazza Cavour n.19 - 00193 Roma (RM)



TECNOPROJECT S.p.A.
Via R. Valentino n.24
74011 Castellana (TA)

TECNOPROJECT SRL
Via R. Valentino n.24
(TANZARELLA Giovanni)

Progettazione
Civile - Elettrica

STUDIO INGEGNERIA

Ing. Roberto Montemurro

Via Ignazio Ciaia n.9 - 74016 Massafra (TA)

Tel. +39 3505796290

e-mail: ing.roberto.montemurro@gmail.com

ORDINE INGEGNERI PROVINCIA TARANTO

Sezione A

MONTEMURRO Roberto

Settore Industriale

2022

Roberto Montemurro

Studio Ambientale e
Paesaggistico

Studio
Acustico

Studio Inibizione Ambientale
Flora fauna ed ecosistema

STUDIO AGROTECNICO & AMBIENTALE

Dott. Gaetano Luce

Via S. Caterina n.31/R - 74016 Massafra (TA)

Tel. +39 3463068369

e-mail: gaetano.luce1@gmail.com



Studio
Geologico-Geotecnico

Progettazione
Civile - Elettrica

Studio
Idrologico - Idraulico

Studio Agronomico

Opera

Progetto per la realizzazione di un parco "agrivoltaico" per produzione d' energia elettrica da fonte solare fotovoltaica di potenza di picco pari a 69,75 MWp e potenza di immissione pari a 62,00 MW, delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili.
Comune di Troia (FG) – Località "Piano di Napoli" – "I Bellini" – "San Pietro" – "Colazze" – "Pianerile".

Oggetto

Folder:

Documentazione specialistica del progetto definitivo

Sez.

B

Nome Elaborato:

A9HBFX5_DocumentazioneSpecialistica_16

Codice Elaborato:

B16

Descrizione Elaborato:

Relazione di Integrazione Agricola

00

Dicembre 2023

Progetto definitivo

G. Luce

R. Montemurro

R. Montemurro

Rev.

Data

Oggetto della revisione

Elaborazione

Verifica

Approvazione

Scala:

Formato:

Codice Pratica: **A9HBFX5**

Sommario

2. Premessa	4
2.1. Presentazione del proponente del progetto	4
2.2. Scenario e Normativa di riferimento	4
3. Stato di fatto	7
3.1. Localizzazione e caratteristiche del sito. Inquadramento urbanistico.	7
3.2. Descrizione sintetica del progetto di impianto	11
4. Inquadramento paesaggistico dell'area.....	13
5. Struttura idro-geomorfologica dell'area di intervento	16
5.1 Componenti geomorfologiche.....	17
5.2 Componenti idrologiche	18
6. Componente ecosistemica-ambientale	19
6.1. Componenti botanico-vegetazionali.....	20
6.2. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici	21
7. Struttura antropica e storico-culturale	22
7.1 Componenti culturali e insediative	23
7.2 Componenti dei valori percettivi	24
8. Aspetti colturali dell'agro troiano	25
9. Colture ed essenze di pregio dell'agro troiano	30
9.1 Settore vitivinicolo.....	30
9.2 Settore olivicolo	34
9.3 Settore zootecnico.....	35
10. Caratteristiche agronomico-colturali e uso del suolo dell'area di intervento.....	36
11. Linee guida in materia di impianti agrivoltaici: Requisiti e rispondenza dell'impianto.....	45
11.1 REQUISITO A: Definizione di impianto "Agrivoltaico"	45
11.1.1 A.1) Superficie minima per l'attività agricola.....	46
11.1.2 A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR).....	46
11.2 REQUISITO B: Esercizio di un sistema agrivoltaico.....	46
11.2.1 B.1) Continuità dell'attività agricola	46
11.2.2 B.2) Producibilità elettrica minima.....	47
11.3 REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra.....	47
11.4 REQUISITI D ed E: I sistemi di monitoraggio	48
12. Rispondenza del progetto ai requisiti dell'impianto agrivoltaico.....	49
12.1 Rispetto del requisito A)	49
12.2 Rispetto del requisito B)	50
12.3 Rispetto del requisito C)	51
12.4 Rispetto del requisito D)	51
13. Attività agricola e produzione.....	52
13.1 Essenze da piantumare	53
13.1.1 Attività e gestione dell'impianto agricolo.....	54
13.2 Stima dell'investimento agricolo	55

13.3 Prezzi di vendita all'origine	56
13.4 Ulteriori spese contemplate	58
14. Conclusioni.....	58

1. Dati generali e anagrafica

Ubicazione impianto

Nome Impianto	TROIA 1 - 116
Comune	Troia (FG)
Località	Piano di Napoli – I Bellini – San Pietro – Colazze - Pianerile
CAP	70020
Coordinate Geografiche (gradi decimali)	Lat. 41.360505° - 41.327816° - Long. 15.253786° - 15.403697°

Catasto dei terreni

Troia:

Foglio	6
Particelle	348-349
Foglio	7
Particelle	534-535-558
Foglio	24
Particelle	42-112-113
Foglio	26
Particelle	207-208-210-211-212-352-363-364-365
Foglio	30
Particelle	655-656-657-658-660-662-664
Foglio	59
Particelle	30-36-37-38-40-41-74-89-125-337-342-343-487
Foglio	60
Particelle	19-32-195-320

Troia (opere di connessione AT e AAT):

Foglio	6
Particelle	26-29-30-32-80-81-103-134-272
CTR	Regione Puglia e Regione Basilicata

Proponente

Ragione Sociale	FLUORITE NEW ENERGY S.r.l.
Indirizzo	Piazza Cavour n.19, 00193 Roma (RM)
P.IVA	16240241006

Terreni

Destinazione	Agricola (E1)
Estensione	Circa 131,19 ha

Caratteristiche dell'impianto

Potenza di picco complessiva DC	69,751 MWp
Potenza AC complessiva richiesta in immissione	62,000 MW
Potenza unitaria singolo modulo fotovoltaico	690 Wp
Numero di moduli fotovoltaici (tot)	101088
Numero di moduli per stringa	26
Numero di stringhe (tot)	3888
Numero di inverter	207
Numero di sottocampi	7
Numero di cabine di trasformazione	13
Potenza trasformatori BT/AT	3300 kVA – 6600 kVA - 9000 kVA
Tipologia di strutture di sostegno	Ad inseguimento monoassiale
Posa delle strutture di sostegno	Direttamente infisse nel terreno

Layout impianto

Interasse tra le strutture	9 m
Distanza di rispetto da confine	10 m
Distanza di rispetto da limite SIC/ZPS	>3,5 km

Staff e professionisti coinvolti

Progetto a cura di	Tecnoproject S.r.l.
Project Manager	Ing. Roberto Montemurro
Responsabile elaborato	Dott. Gaetano Luce

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 progetto prevede la realizzazione di un parco agrivoltaico, e relative opere di connessione in alta e altissima tensione (AT e AAT), per la produzione di energia elettrica da fonte solare, con potenza di picco nominale pari a 69,751 MWp da localizzarsi su terreni Agricoli (E1) nel Comune di Troia (FG). L'impianto immetterà energia nella Rete Elettrica Nazionale attraverso una connessione interrata in alta tensione a 36 kV che collegherà lo stesso impianto di produzione alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione AAT/AT 380/150/36 kV di ampliamento Terna S.p.A.; infatti, quest'ultima, sarà connessa, mediante nuovi raccordi, sull'elettrodotto aereo RTN in AAT 380 kV Troia-Foggia.

I moduli fotovoltaici, di tipo bifacciale, che costituiscono l'impianto di generazione, saranno montati su inseguitori (o *trackers*) monoassiali da 52, 78 e 104 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 sarà prevista la coltivazione di ortaggi e verdure tipiche del posto, con rotazione nell'arco dell'anno in base alle migliori condizioni stagionali e di mercato. Lungo le aree perimetrali di impianto, invece, saranno posizionati alberi di ulivo tradizionali o da frutto tipici del paesaggio agrario, con fusto e chioma di medio-piccole dimensioni, tali da permettere sia la produzione agricola, che la mitigazione visiva dell'impianto stesso. Si stima che l'impianto produrrà 109,08 GWh all'anno di elettricità, equivalenti al fabbisogno medio annuo di circa 36.360 famiglie di 4 persone, permettendo un risparmio di CO2 equivalente immessa in atmosfera pari a circa 57.921 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 **Fluorite New Energy S.r.l.**, una società del gruppo **Progressum**. Fondato in Spagna nel 2012, il gruppo Progressum si è rapidamente sviluppato fino a divenire uno dei principali attori mondiali nel settore della tecnologia solare fotovoltaica.

Fin dalla sua nascita, l'azienda si è basata su valori di eccellenza e professionalità con l'obiettivo di essere un'azienda 'Tailor Made' per chi voleva sviluppare e investire in progetti di energia rinnovabile. Tutto ciò ha portato alla creazione di un team che oggi si occupa di gestire tutti i processi di studio per garantire la fattibilità tecnico-economica di ogni progetto, dall'elaborazione della documentazione richiesta al funzionamento e manutenzione dell'impianto.

Con sede a Madrid e a Roma, attualmente Progressum sta realizzando impianti in Messico, Spagna, Italia e Regno Unito con un portfolio complessivo di circa 5,7 GWp.

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*.

Inoltre, Come definito dal decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199 ("Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili", pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n.285 del 30 novembre 2021, e in vigore dal 15 dicembre 2021) di recepimento della direttiva RED II, l'Italia si pone come obiettivo quello di accelerare il percorso di crescita sostenibile del Paese, al fine di raggiungere gli obiettivi europei al 2030 e al 2050.

L'obiettivo suddetto è perseguito in coerenza con le indicazioni del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) e tenendo conto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR).

In tale ambito, risulta di particolare importanza individuare percorsi sostenibili per la realizzazione delle infrastrutture energetiche necessarie, che consentano di coniugare l'esigenza di rispetto dell'ambiente e del territorio con quella di raggiungimento degli obiettivi di decarbonizzazione.

Fra i diversi punti da affrontare vi è certamente quello dell'integrazione degli impianti a fonti rinnovabili, in particolare fotovoltaici, realizzati su suolo agricolo.

Una delle soluzioni emergenti è quella di realizzare impianti c.d. "agrivoltaici", ovvero impianti fotovoltaici che consentano di preservare la continuità delle attività di coltivazione agricola e pastorale sul sito di installazione, garantendo, al contempo, una buona produzione energetica da fonti rinnovabili.

A riguardo, è stata anche prevista, nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, una specifica misura, con l'obiettivo di sperimentare le modalità più avanzate di realizzazione di tale tipologia di impianti e monitorarne gli effetti.

La proposta in progetto si pone come soluzione di integrazione di produzione energetica con produzione agricola, nel rispetto dei requisiti richiesti dal suddetto D.Lgs. 199/2021.

Il tema è rilevante e merita di essere affrontato in via generale, anche guardando al processo di individuazione delle c.d. "aree idonee" all'installazione degli impianti a fonti rinnovabili, previsto dal decreto legislativo n. 199 del 2021 e, dunque, ai diversi livelli possibili di realizzazione di impianti fotovoltaici in area agricola, ivi inclusa quella prevista dal PNRR. In tutti i casi, gli impianti agrivoltaici costituiscono possibili soluzioni virtuose e migliorative rispetto alla realizzazione di impianti fotovoltaici standard.

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.

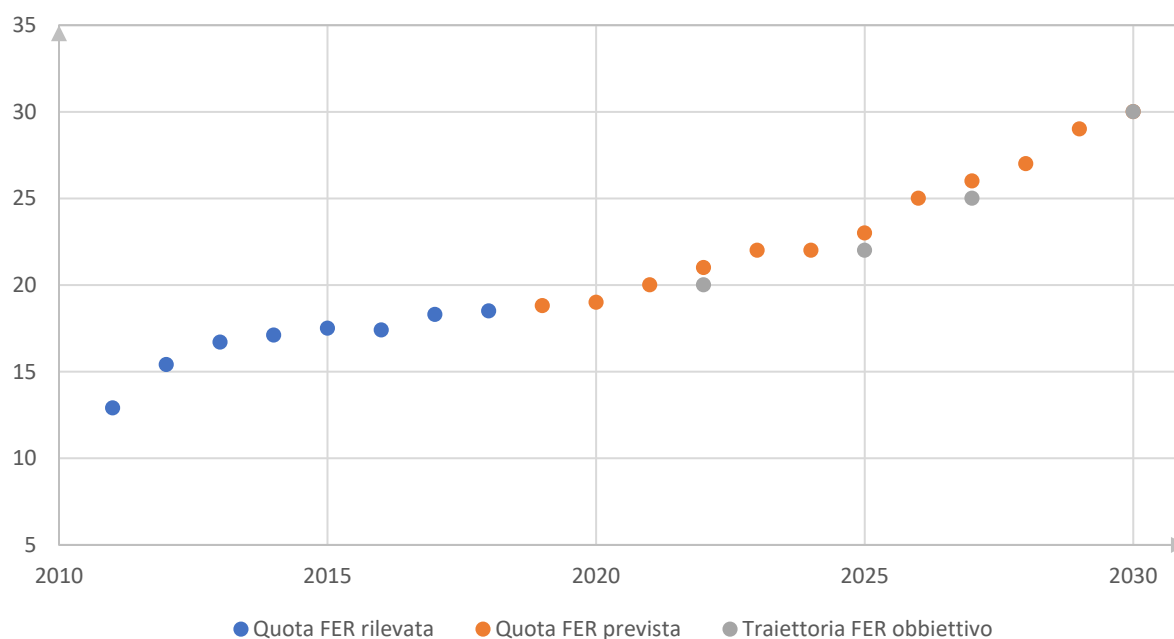


Figura 1- Traiettorie della quota FER complessiva (Fonte GSE – febbraio 2020)

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 e caratteristiche del sito. Inquadramento urbanistico.

L'area di intervento ricade nell'agro del Comune di Troia, in Provincia di Foggia, identificata catastalmente al catasto dei terreni del Comune di Troia (FG):

Foglio	6
Particelle	348-349
Foglio	7
Particelle	534-535-558
Foglio	24
Particelle	42-112-113
Foglio	26
Particelle	207-208-210-211-212-352-363-364-365
Foglio	30
Particelle	655-656-657-658-660-662-664
Foglio	59
Particelle	30-36-37-38-40-41-74-89-125-337-342-343-487
Foglio	60
Particelle	19-32-195-320

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

Geograficamente l'area è individuata tra la Latitudine 41.360505° e 41.327816°, e Longitudine 15.253786° e 15.403697°, a 305 metri circa sul livello del mare; ha un'estensione di circa 131,19 ettari di cui meno del 30% sarà interessato dall'installazione dell'impianto fotovoltaico. Le restanti aree saranno interessate da coltivazione di essenze ortofrutticole di tipo stagionale e, lungo il perimetro di impianto, dalla piantumazione di nuove colture quali alberi di olivi a basso fusto del tipo per la produzione di olive, e alberi da frutto tipici del paesaggio agrario.

L'impianto sarà connesso mediante elettrodotto interrato in alta tensione a 36 kV su futura Stazione Elettrica di Trasformazione AAT/AT 380/150/36 kV di ampliamento Terna S.p.A.; quest'ultima, sarà connessa, mediante nuovi raccordi, sull'elettrodotto aereo RTN in AAT 380 kV Troia-Foggia.

Le aree di progetto sono raggiungibili percorrendo:

- A ovest la Strada Provinciale n.123 Troia-Orsara di Puglia e la Contrada Serra dei Bisi - Cancarro;
- A sud la Strada Provinciale n.111 e Via S. Lorenzo intercettando la Contrada San Francesco;
- A est percorrendo le Strade Provinciali n.109 – 112 – 113.

La Stazione Elettrica RTN Terna S.p.A., e il futuro ampliamento della stessa, si raggiungono percorrendo la Strada Provinciale n.123 Troia-Orsara di Puglia e la Contrada Serra dei Bisi – Cancarro.

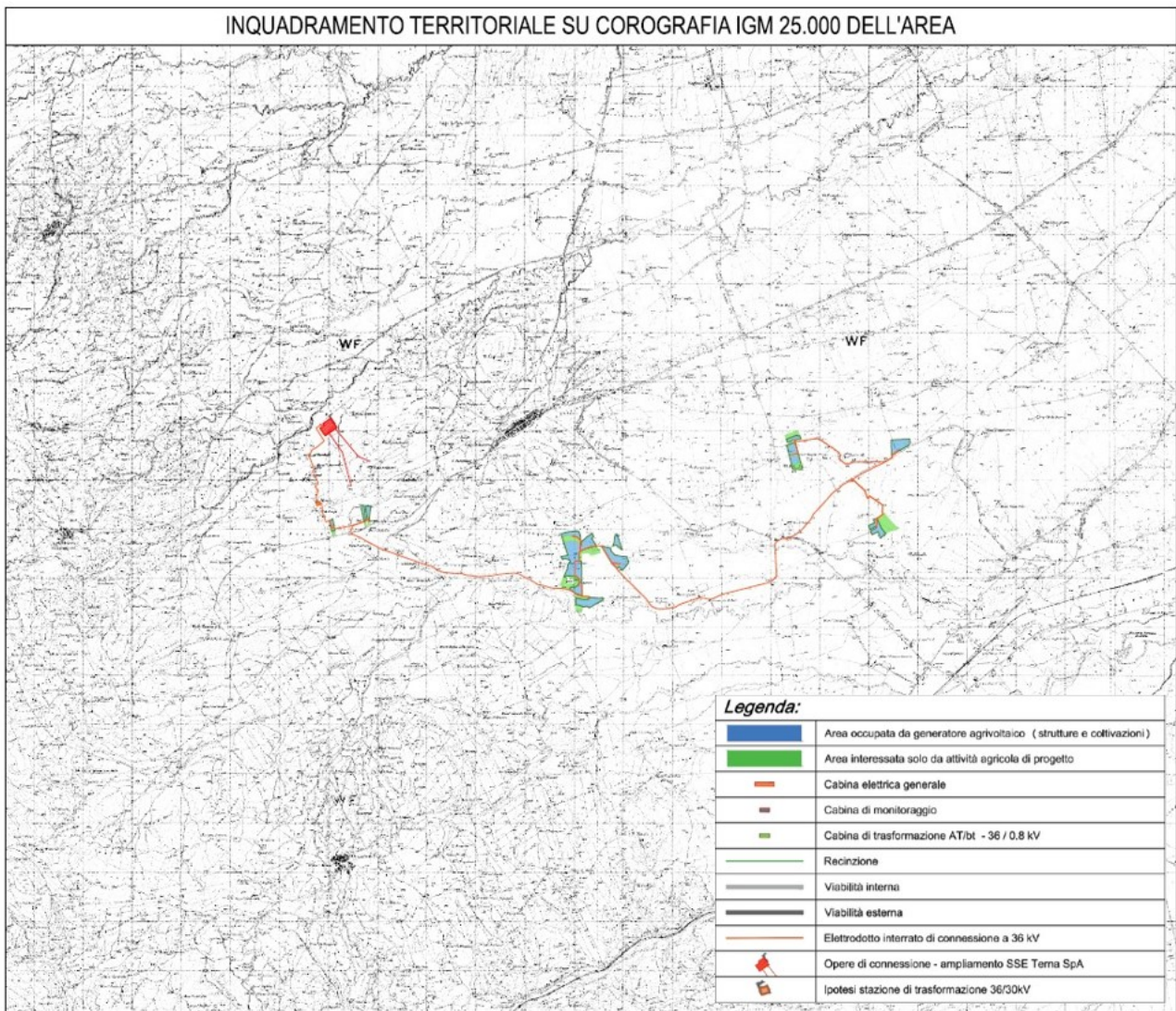


Figura 2 – Inquadramento dell’area di progetto su Cartografia IGM

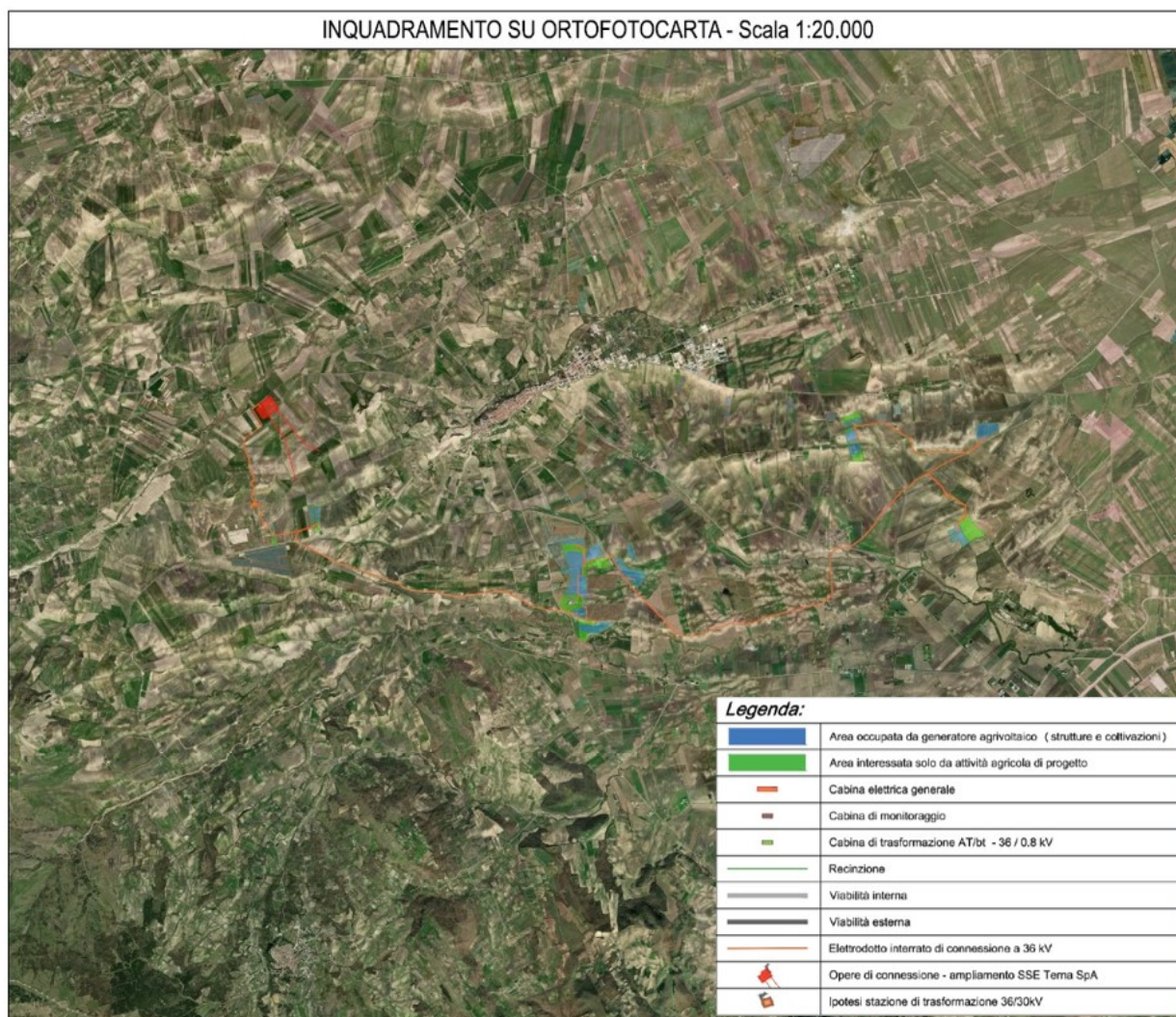


Figura 3 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto



Figura 4 - Area di ampliamento SSE RTN Terna S.p.A.



Figura 5 - Dettaglio area di progetto



Figura 6 - Dettaglio area di progetto

3.2. 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, mediante battitura meccanica dei pali di sostegno (e/o pre-drilling se richiesto) seguendo per quanto più possibile l'andamento del terreno.

L'impianto agrivoltaico in progetto si estende su un'area catastale di circa 130,19 ettari, di cui solamente il 30% circa sarà interessato dalle opere di impianto. Come si evince dalle tavole di inquadramento catastale e su ortofoto, il perimetro della zona di installazione, coincidente con la recinzione di delimitazione, delimita solamente parte della superficie catastale. Tutte le aree esterne a tale perimetro, così come le aree interposte tra le file di moduli fotovoltaici, saranno utilizzate per i fini agricoli, con coltivazione di prodotti ortofrutticoli.

Le fasce perimetrali recintate saranno interessate da piantumazione di alberi a medio fusto, tipo alberi da frutto tipici del paesaggio agrario e/o alberi di ulivo del tipo Leccina e/o Favolosa. Tali essenze, oltre al loro naturale contributo in termini di produzione agricola, contribuiranno a mitigare visivamente le opere di progetto.

L'intero generatore fotovoltaico si compone di 101.088 moduli fotovoltaici "bifacciali" in silicio monocristallino da 690 W di picco, connessi tra di loro in stringhe da 26 moduli per un totale di 3.888 stringhe e una potenza di picco installata pari a 69.750,72 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 con l'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 (52 moduli fotovoltaici), da 3 stringhe (78 moduli fotovoltaici) e da 4 stringhe (104 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°207 inverter di stringa con potenza nominale in AC pari a 300,00 kW e potenza massima 330,00 kW. Su ogni inverter saranno connesse 18, 19 o 20 stringhe a seconda della disposizione degli inseguitori per ogni area di progetto.

Ogni inverter sarà connesso sul rispettivo quadro di protezione in bassa tensione (800 V) in cabine di trasformazione AT/bt - 36/0,8 kV.

Nell'area di impianto saranno disposte n.13 cabine di trasformazione AT/bt, con trasformatori di potenza nominale 3300 kVA – 6600 kVA – 9000 kVA. Le stesse saranno connesse in "entra-esce" sul lato alta tensione a 36 kV a formare un'unica linea di connessione interrata che si attesterà sul quadro generale AT 36 kV posizionato in Cabina Elettrica Generale di impianto. Quest'ultima si conetterà, sempre mediante soluzione interrata a 36 kV, alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione AAT/AT 380/150/36 kV da realizzarsi e che si allaccerà sulla linea aerea RTN AAT 380 kV del ramo Troia-Foggia.

In ogni sottocampo di impianto sarà prevista anche l'installazione di trasformatori per l'alimentazione dei servizi ausiliari del tipo AT/bt 36/0.4 kV da 125 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 camere 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 di impianto 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, viste 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.

4. Inquadramento paesaggistico dell'area

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) è il piano paesaggistico, ai sensi degli artt. 135 e 143 del Codice, con specifiche funzioni di piano territoriale ai sensi dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica". Esso è rivolto a tutti i soggetti, pubblici e privati, e in particolare agli enti competenti in materia di programmazione, pianificazione e gestione del territorio e del paesaggio. Il PPTR persegue le finalità di tutela e valorizzazione, nonché di recupero e riqualificazione dei paesaggi di Puglia, in attuazione dell'art. 1 della L.R. 7 ottobre 2009, n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica" e del D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del Paesaggio" e successive modifiche e integrazioni, nonché in coerenza con le attribuzioni di cui all'articolo 117 della Costituzione, e conformemente ai principi di cui all'articolo 9 della Costituzione ed alla Convenzione Europea sul Paesaggio adottata a Firenze il 20 ottobre 2000, ratificata con L. 9 gennaio 2006, n. 14. Il PPTR persegue, in particolare, la promozione e la realizzazione di uno sviluppo socio-economico auto-sostenibile e durevole e di un uso consapevole del territorio regionale, anche attraverso la conservazione ed il recupero degli aspetti e dei caratteri peculiari dell'identità sociale, culturale e ambientale, la tutela della biodiversità, la realizzazione di nuovi valori paesaggistici integrati, coerenti e rispondenti a criteri di qualità e sostenibilità. Per la descrizione dei caratteri del paesaggio, il PPTR definisce tre strutture, a loro volta articolate in "Componenti" ciascuna delle quali soggetta a specifica disciplina:

- Struttura idrogeomorfologica: Componenti geomorfologiche e Componenti ideologiche;
- Struttura ecosistemica e ambientale: Componenti botanico – vegetazionali e Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici;
- Struttura antropica e storico-culturale: Componenti culturali e insediative e Componenti dei valori percettivi.

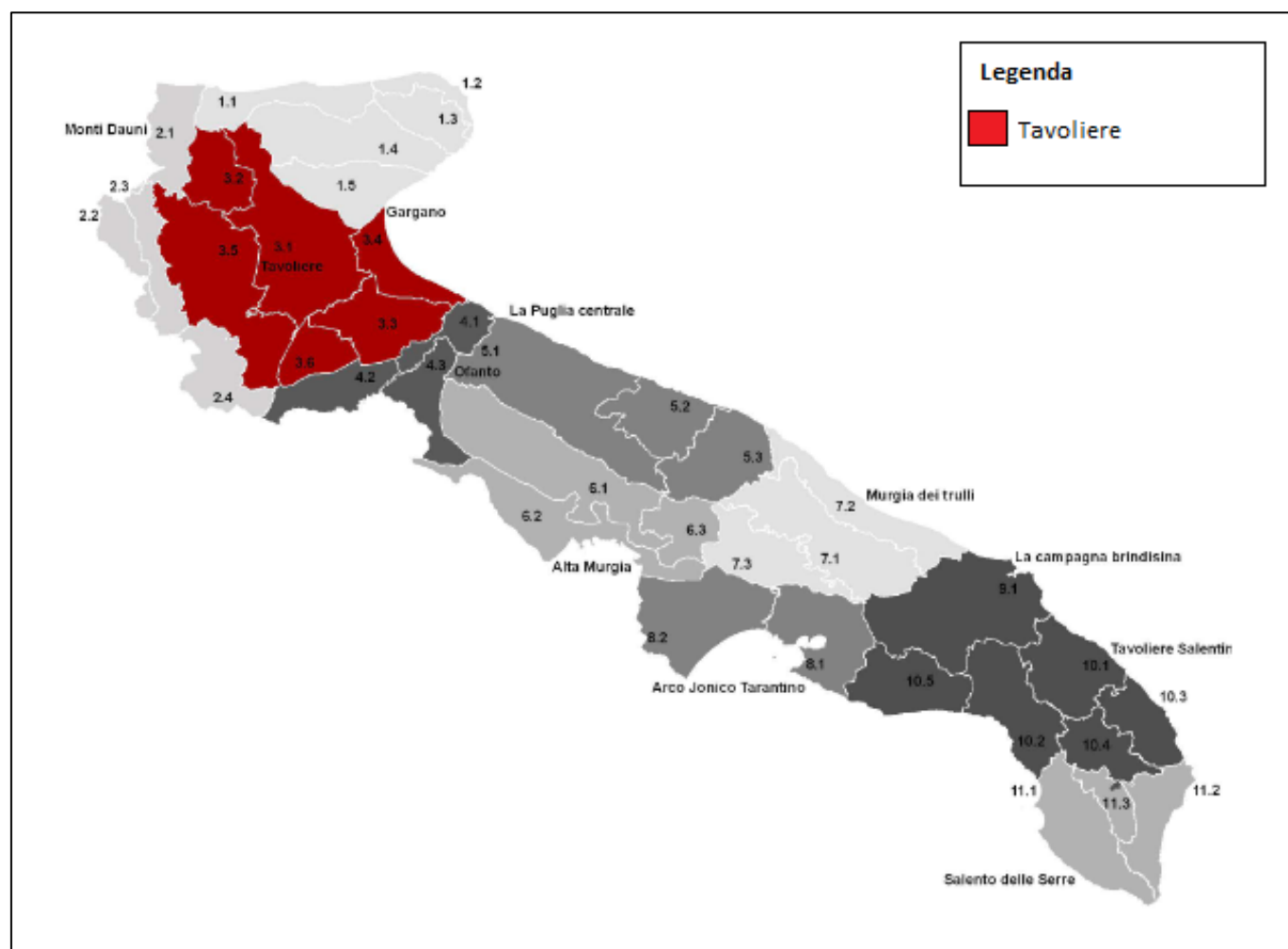


Figura 7 – Ambiti paesaggistici della Regione Puglia con l'ambito "Tavoliere" in evidenza

L'ambito del tavoliere (Figg.7,8) è delimitato da confini naturali rappresentati dalla parte occidentale del gargano, dalla catena montuosa appenninica, dalla linea di costa e dalla valle dell'Ofanto. Questi confini morfologici rappresentano la linea di demarcazione tra il paesaggio del Tavoliere e quello degli ambiti limitrofi (Monti Dauni, Gargano e Ofanto) sia da un punto di vista geolitologico (tra i depositi marini terrazzati della piana e il massiccio calcareo del Gargano o le formazioni appenniniche dei Monti Dauni), sia di uso del suolo (tra il seminativo prevalente della piana e il mosaico bosco/pascolo dei Monti Dauni, o i pascoli del Gargano, o i vigneti della Valle dell'Ofanto)(Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015). Lo studio degli Elementi del Paesaggio Agrario è stato effettuato prendendo in esame l'area effettiva dell'impianto con un'area buffer di 500 m intorno alle varie componenti dello stesso. È stato effettuato un rilievo in campo e successivamente le informazioni sono state elaborate mediante verifica sulla cartografia tecnica e tematica messa a disposizione dal Servizio Cartografico della Regione Puglia tramite la consultazione del WebGis del PPTR approvato con DGR 176/2015 e ss.mm.ii, le cartografie webGis dell'Autorità di Bacino, ed altri strumenti disponibili. Nei successivi paragrafi sono riportate le analisi dettagliate relative ai vari Elementi del Paesaggio Agrario appartenenti all'area oggetto dell'intervento situata nell'agro troiano e ricadente totalmente nell'ambito del PPTR "Tavoliere" (Figg. 7,8).



Figura 8 – Ambito paesaggistico del "Tavoliere" in evidenza

Nella figura successiva (Fig.9), è riportata la carta della valenza ecologica dei paesaggi rurali dell'ambito "Tavoliere". L'area del comune di Troia (cerchiata in rosso) ricade all'interno di un'area a valenza ecologica medio-bassa, in quanto il paesaggio è caratterizzato da colture seminative marginali ed estensive. La matrice agricola ha infatti una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni delle serre e del reticolo

idrografico. L'agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data la modesta densità di elementi di pressione antropica (Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015).

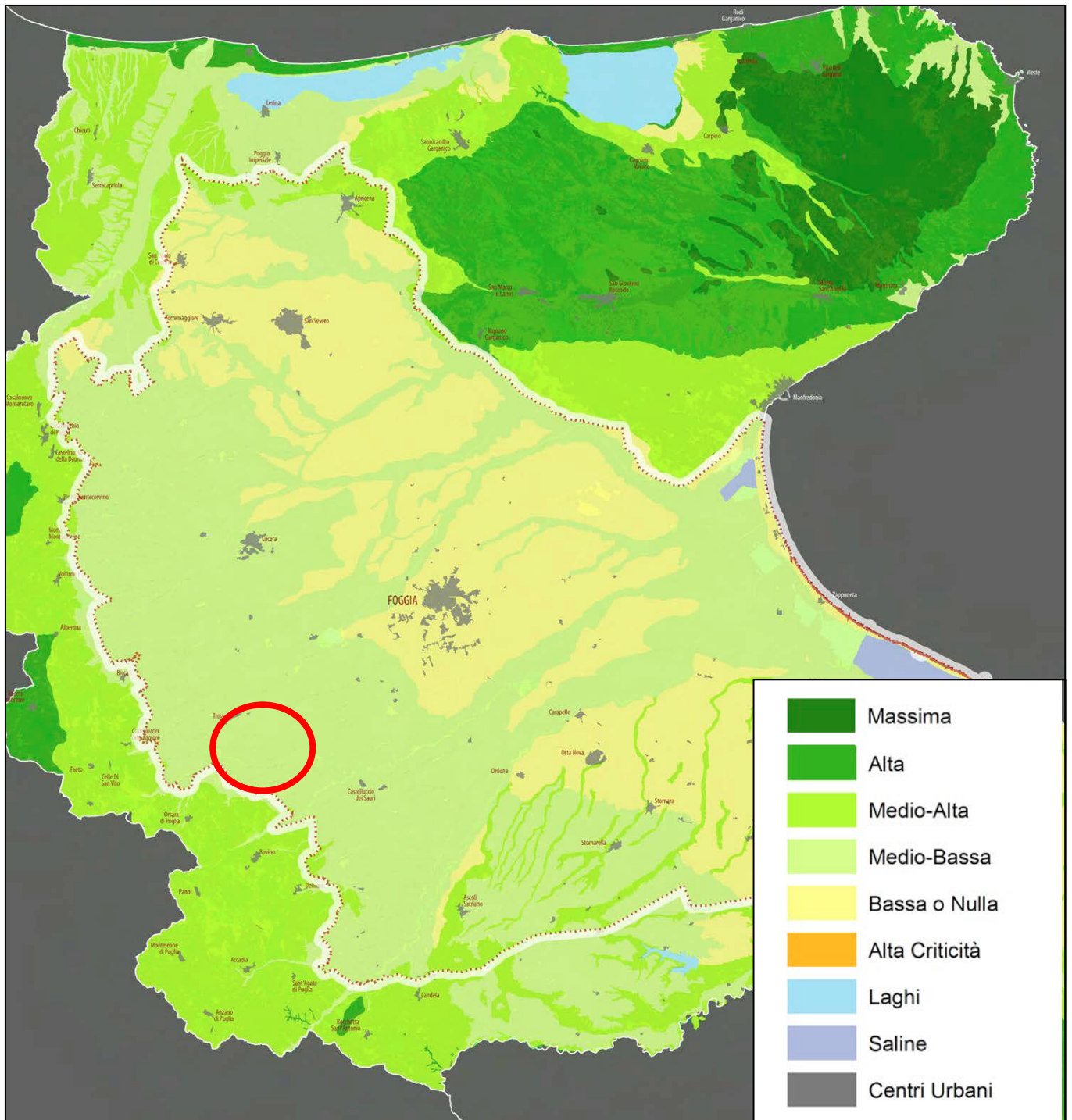


Figura 9 – Carta della valenza ecologica dei paesaggi rurali dell'ambito "Tavoliere". Nel cerchio rosso il comune di Troia

5. Struttura idro-geomorfologica dell'area di intervento

La pianura del Tavoliere è l'area pianeggiante più vasta del Mezzogiorno ed è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la Pianura Padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud. La piana del Tavoliere si è originata da un fondale marino, gradualmente colmato da sedimenti sabbiosi e argillosi pliocenici e quaternari, e poi successivamente emerso. Attualmente si configura come l'involuppo di numerose piane alluvionali variamente estese e articolate in ripiani terrazzati digradanti verso il mare, aventi altitudine media non superiore a 100 m s.l.m., separati fra loro da scarpate più o meno elevate orientate subparallelamente alla linea di costa attuale. Dal punto di vista geologico è caratterizzato da depositi clastici poco cementati accumulatisi durante l'epoca Plio-Pleistocenica sui settori ribassati dell'Avampese apulo. In questa porzione di territorio regionale i sedimenti della serie plio-calabrianiana si rinvengono fino ad una profondità variabile da 300 a 1.000 m sotto il piano campagna. In merito ai caratteri idrografici, l'intera pianura è attraversata da vari corsi d'acqua, tra i più rilevanti della Puglia (Carapelle, Candelaro, Cervaro e Fortore), che hanno contribuito significativamente, con i loro apporti detritici, alla sua formazione. Il regime idrologico di questi corsi d'acqua è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra a cui si associano brevi, ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunnale e invernale. All'interno dell'ambito del Tavoliere della Puglia, i corsi d'acqua rappresentano la più significativa e rappresentativa tipologia idrogeomorfologica presente. Poco incisi e maggiormente ramificati alle quote più elevate, tendono via via ad organizzarsi in corridoi ben delimitati e morfologicamente significativi procedendo verso le aree meno elevate dell'ambito, modificando contestualmente le specifiche tipologie di forme di modellamento che contribuiscono alla più evidente e intensa percezione del bene naturale. Meno diffusi ma di auspicabile importanza paesaggistica, in particolare nei tratti interni di questo ambito, sono le forme di modellamento morfologico a terrazzi delle superfici dei versanti, che arricchiscono di una significativa articolazione morfologica le estese pianure presenti (Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015). Di seguito è riportata la carta idrogeomorfologica dell'ambito Tavoliere (*Fig.10*). Nel cerchio rosso in basso a sinistra si può apprezzare la zona relativa all'agro troiano.

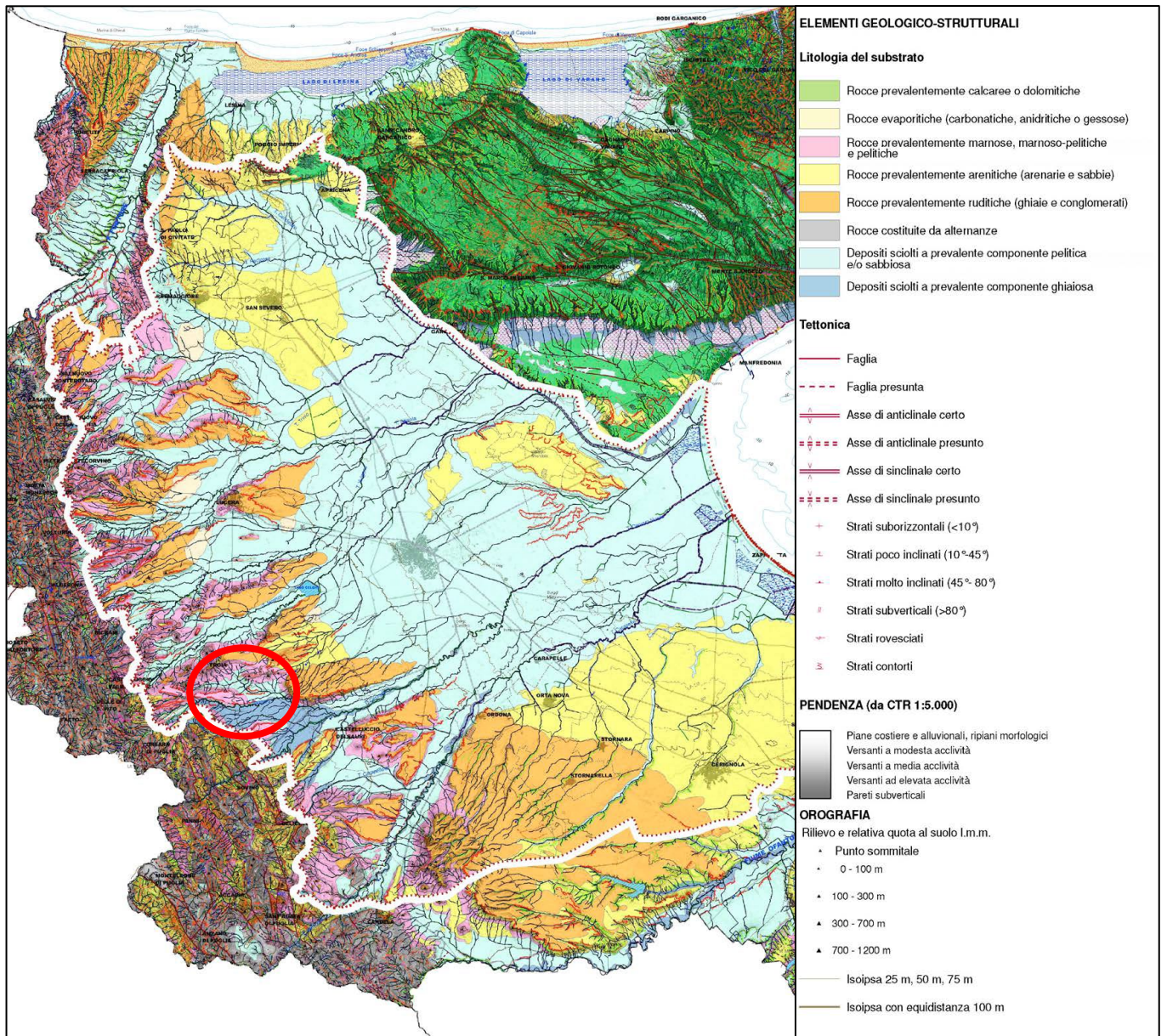


Figura 10 – Carta idrogeomorfologica dell'ambito Tavoliere con relativa legenda.
Nel cerchio in basso a sinistra è evidenziata l'area in cui ricade l'agro troiano

5.1 Componenti geomorfologiche

Le componenti geomorfologiche individuate dal PPTR comprendono gli elementi più rappresentanti e caratteristici tra quelli dell'intero panorama regionale.

In particolare, sono sottoposti a tutela le seguenti strutture geomorfologiche:

- Geositi;
- Lame e gravine;
- Inghiottoi;
- Doline;
- Versanti con pendenza superiore al 20%;
- Grotte;
- Doline;
- Cordoni dunari.

La seguente analisi è stata effettuata mediante il software Opensource *Qgis*, che mette in relazione l'area di progetto con le eventuali strutture geomorfologiche sottoposte a tutela.

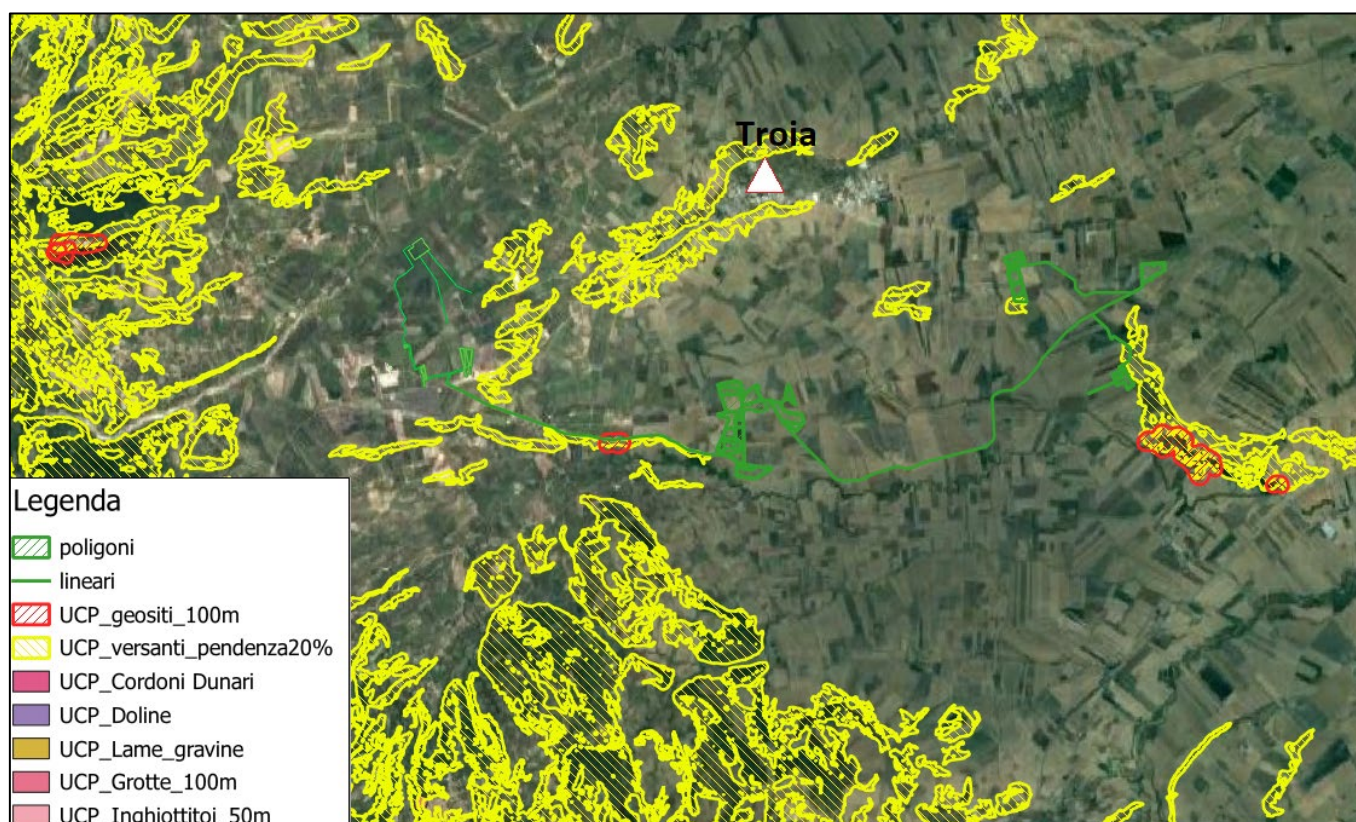


Figura 11 – Carta con le componenti geomorfologiche relative al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.11) si può apprezzare come il sito dell'impianto agrivoltaico non interferisce con i contesti paesaggistici; diversamente alcune piccole porzioni destinate esclusivamente all'attività agricola sono interessate da versanti con pendenza superiore al 20% e l'elettrodotto di connessione entra in relazione con due componenti, ovvero versanti con pendenza superiore al 20% e un geosito.

5.2 Componenti idrologiche

Le componenti idrologiche individuate dal PPTR si articolano in "Beni Paesaggistici" e "Ulteriori Contesti Paesaggistici".

I beni paesaggistici si compongono di:

- Territori costieri;
- Territori contermini ai laghi;
- Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

Gli ulteriori contesti paesaggistici si compongono di:

- Reticolo idrografico di connessione della Rete Ecologica Regionale;
- Sorgenti;
- Aree soggette a vincolo idrogeologico.

Utilizzando nuovamente il software *Qgis* sono state messe in relazione le componenti idrologiche individuate dal PPTR con il sito dell'impianto.

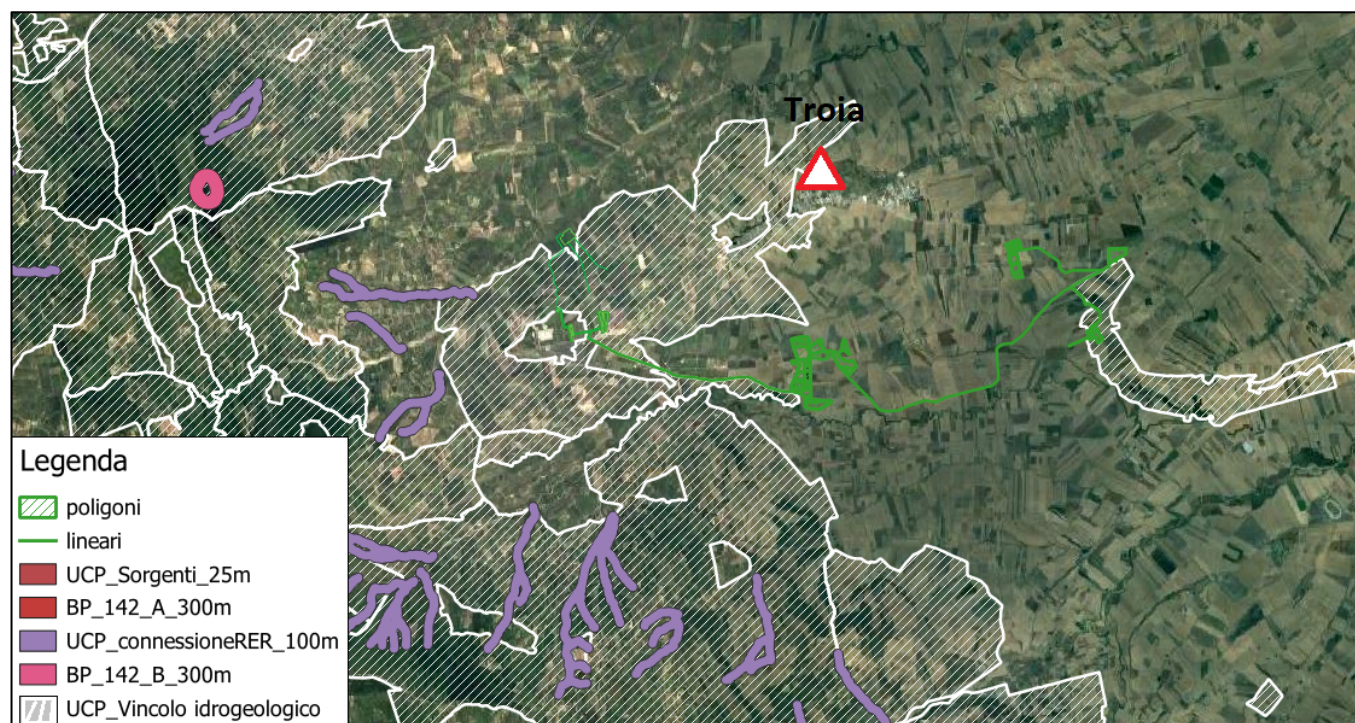


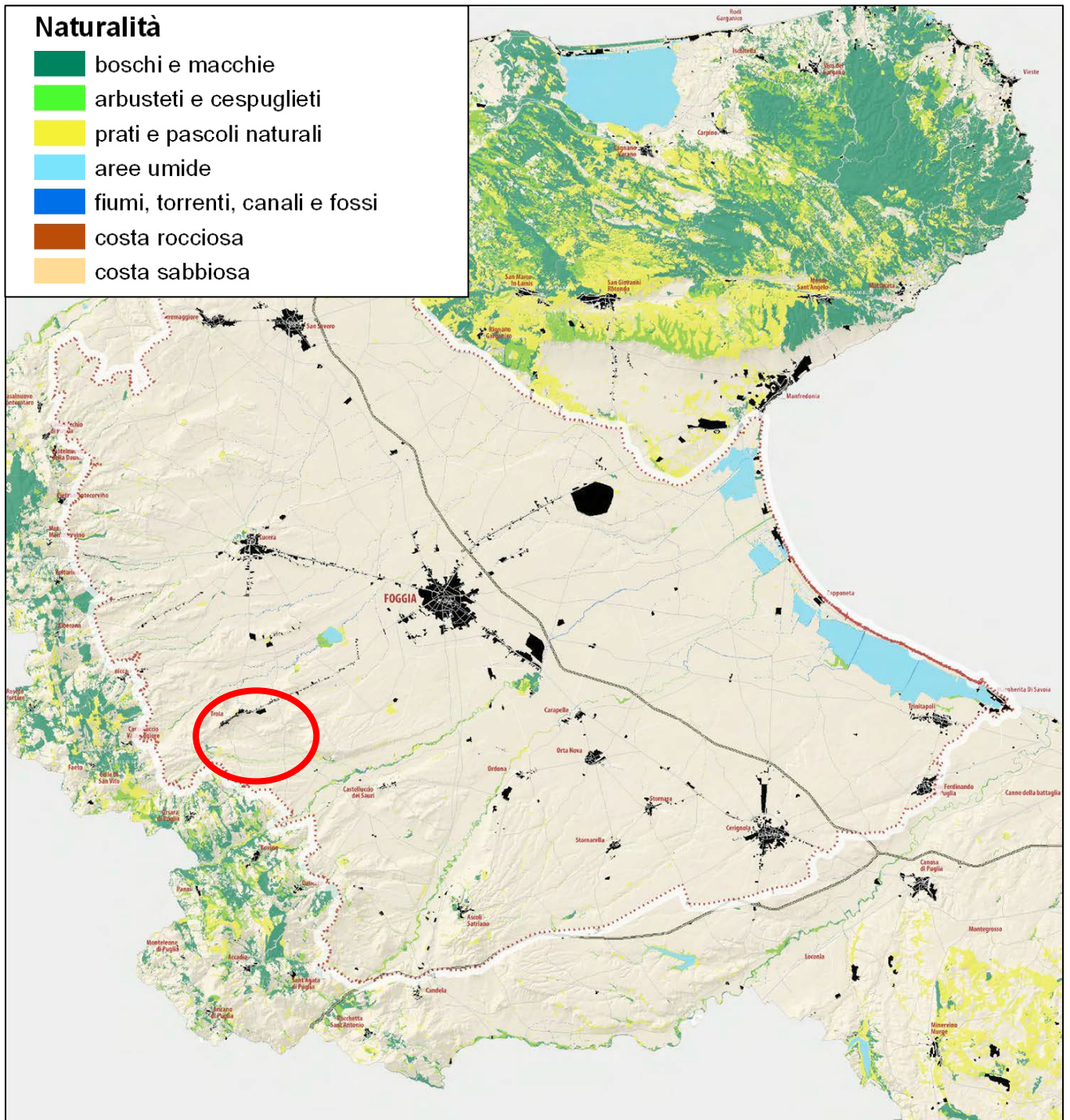
Figura 12 – Carta con le componenti idrologiche relative al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.12) si può apprezzare come il sito dell'impianto (verde) entri in relazione con una componente idrologica, e cioè la zona sottoposta a vincolo idrogeologico.

6. Componente ecosistemica-ambientale

L'ambito del Tavoliere racchiude l'intero sistema delle pianure alluvionali comprese tra il Subappennino Dauno, il Gargano, la valle dell'Ofanto e l'Adriatico. Rappresenta la seconda pianura più vasta d'Italia, ed è caratterizzata da una serie di ripiani degradanti che dal sistema dell'Appennino Dauno arrivano verso l'Adriatico. Presenta un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide. Il paesaggio del Tavoliere fino alla metà del secolo scorso si caratterizzava per la presenza di un paesaggio dalle ampie visuali, ad elevata naturalità e biodiversità e fortemente legato alla pastorizia. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano le marane, piccoli stagni temporanei che si formavano con il ristagno delle piogge invernali e le mezzane, ampi pascoli, spesso arborati.

La presenza di numerosi corsi d'acqua, la natura pianeggiante dei suoli e la loro fertilità hanno reso attualmente il Tavoliere una vastissima area rurale ad agricoltura intensiva e specializzata, in cui gli le aree naturali occupano solo il 4% dell'intera superficie dell'ambito. Queste appaiono molto frammentate, con la sola eccezione delle aree umide che risultano concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia. Con oltre il 2% della superficie naturale le aree umide caratterizzano fortemente la struttura ecosistemica dell'area costiera dell'ambito. I boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale e la loro distribuzione è legata strettamente al corso dei torrenti, trattandosi per la gran parte di formazioni ripariali. Le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie dell'ambito (Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015).



*Figura 13 – Carta con le componenti naturali relative all’ambito “Tavoliere”.
Nel cerchio rosso è evidenziata l’area in cui ricade l’agro troiano*

6.1. Componenti botanico-vegetazionali

Le componenti botanico-vegetazionali individuate dal PPTR si articolano in "Beni Paesaggistici" e "Ulteriori Contesti Paesaggistici" e sono costituite da:

- Boschi;
- Zone Umide;
- Prati e pascoli naturali;
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale;
- Area di rispetto dei boschi.

La seguente analisi è stata effettuata mediante il software *Qgis*, che mette in relazione l'area di progetto con le eventuali componenti botanico-vegetazionali.

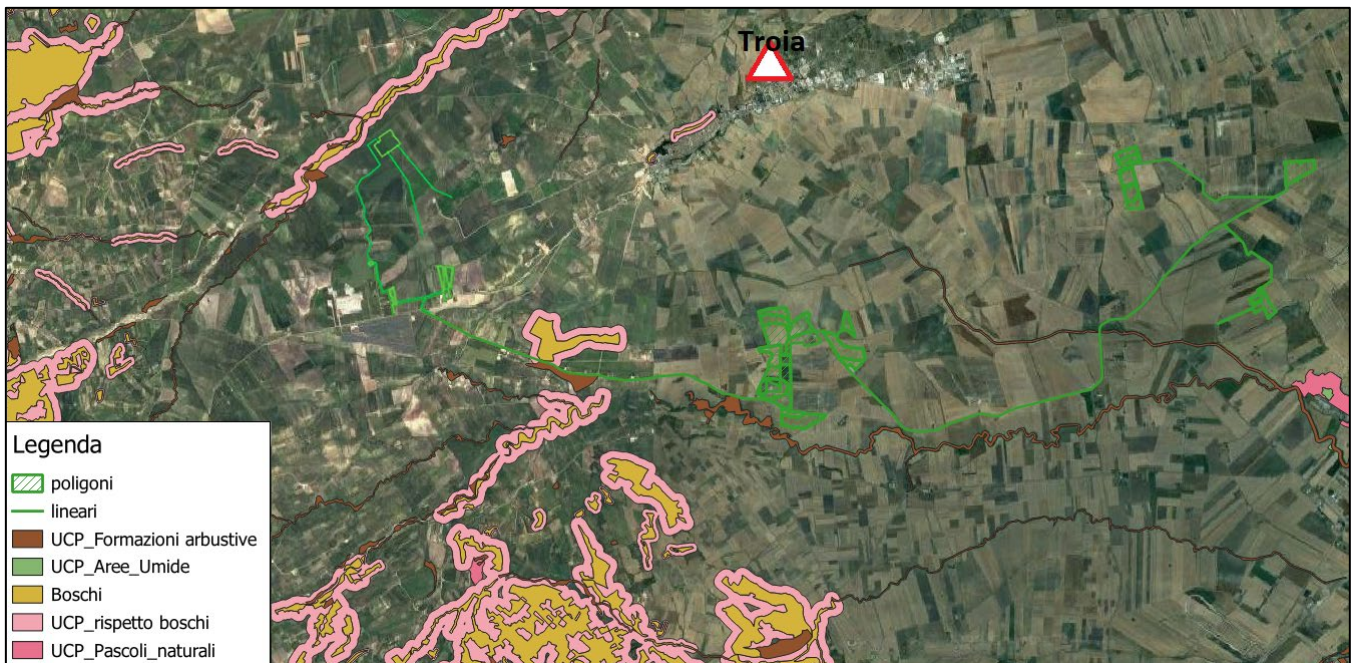


Figura 14 – Carta con le componenti botanico-vegetazionali relative al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.14) si può apprezzare come il sito dell'impianto agrivoltaico non entri in relazione con componenti botanico-vegetazionali; diversamente l'elettrodotto di connessione lambisce la componente area di rispetto dai boschi e le formazioni arbustive (quest'ultima componente intersecata nel tratto di attraversamento di un canale).

6.2. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

Le componenti delle Aree protette e dei Siti Naturalistici individuate dal PPTR si articolano in "Beni Paesaggistici" e "Ulteriori Contesti Paesaggistici".

I beni paesaggistici includono:

- Parchi e Riserve.

Gli ulteriori contesti paesaggistici includono

- Siti di rilevanza naturalistica;
- Aree di rispetto dei parchi e delle riserve regionali.

La seguente analisi è stata effettuata mediante il software *Qgis*, che mette in relazione l'area di progetto con le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici.

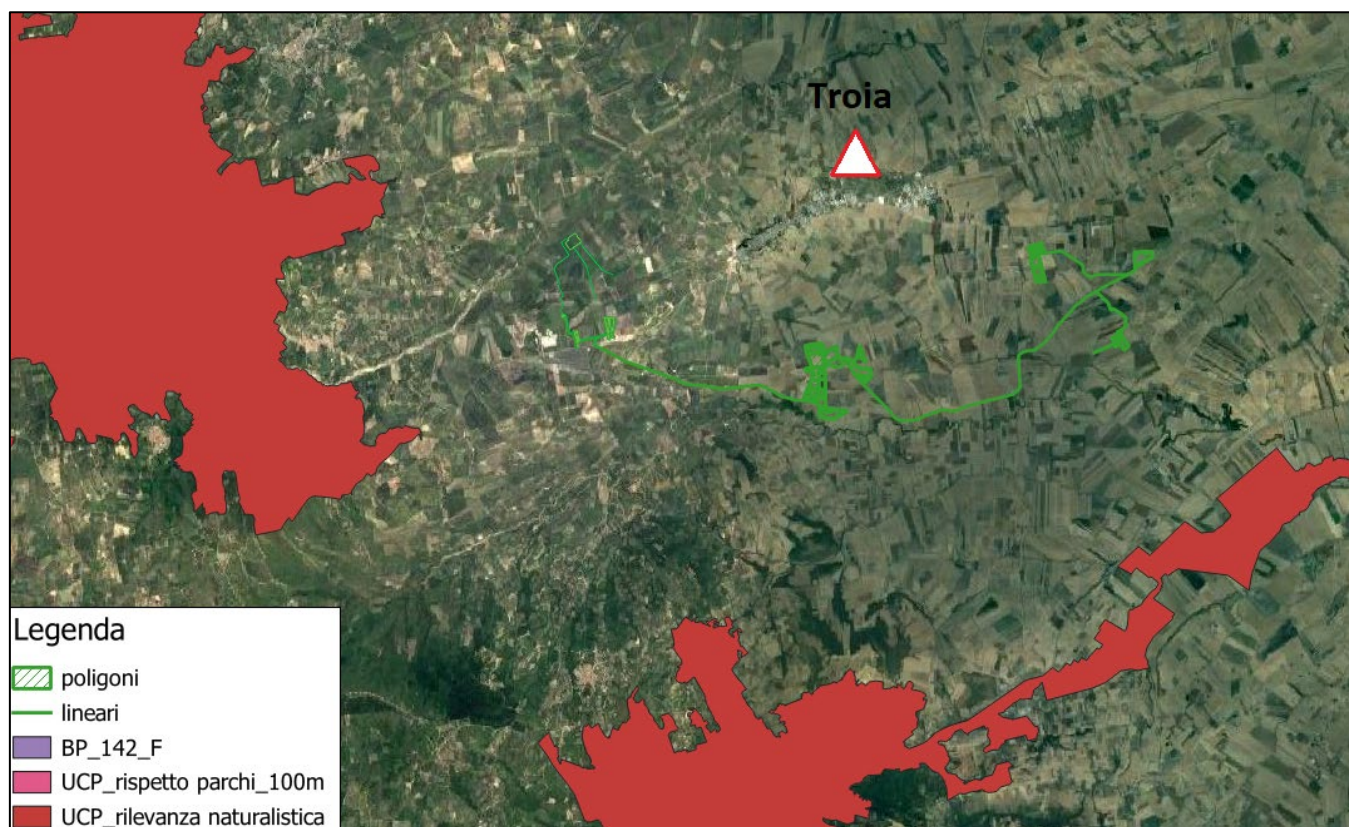


Figura 15 – Carta con le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici relative al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.15) si può apprezzare come il sito dell'impianto e opere di connessione non entri in relazione con alcuna componente delle aree protette e dei siti naturalistici.

7. Struttura antropica e storico-culturale

Il Tavoliere è caratterizzato da un diffuso popolamento nel Neolitico e subisce una fase demograficamente regressiva fino alla tarda Età del Bronzo quando, a partire dal XII secolo a. C., ridiventa sede di stabili insediamenti umani con l'affermazione della civiltà daunia. Con la romanizzazione, alcuni di questi centri accentuano le loro caratteristiche urbane, fenomeno che provoca un forte ridimensionamento della superficie occupata dall'abitato, altri devono la loro piena caratterizzazione urbana alla fondazione di colonie latine. In età longobarda, per effetto delle invasioni e di una violenta crisi demografica legata alla peste, scompare – o si avvia alla crisi definitiva – la maggior parte dei principali centri urbani dell'area. La ripresa demografica che, salvo brevi interruzioni, sarebbe durata fino agli inizi del XIV secolo, portò in pianura alla fondazione di piccoli insediamenti rurali, non fortificati, detti casali, alcuni dei quali, come Foggia, divengono agglomerati significativi. Non pochi di questi vengono fondati in età sveva, ma la crisi demografica di metà Trecento determina una drastica concentrazione della trama insediativa, con l'abbandono di numerosi di essi. In questa fase caratterizzata da dispersione e concentrazione, l'ulteriore fase periodizzante è costituita dalla seconda metà del Settecento, quando vengono fondati i cinque "reali siti" di Orta, Ortona, Carapelle, Stornara e Stornarella e la colonia di Poggio Imperiale, e lungo la costa comincia il popolamento stabile di Saline e di Zapponeta, cui seguirà, nel 1847, la fondazione della colonia di San Ferdinando. A partire dagli anni Trenta del Novecento, la bonifica del Tavoliere si connoterà anche come un grande intervento di trasformazione della trama insediativa, con la realizzazione di borgate e centri di servizio e di centinaia di poderi, questi ultimi quasi tutti abbandonati a partire dagli anni Sessanta. Il paesaggio agrario che il passato ci consegna, se pure profondamente intaccato dalla dilagante urbanizzazione e dalle radicali modifiche degli ordinamenti colturali, mantiene elementi di grande interesse. La caratteristica prevalente – già ricordata – è di grandi masse di coltura, la cui produzione è orientata al mercato, con una limitata organizzazione dello spazio rurale del tipo von Thünen, con le colture estensive

che assediano le degradate periferie urbane. Inoltre, irrilevante è la quota di popolazione sparsa, se non nelle aree periurbane – ma in questo caso non si tratta quasi mai di famiglie contadine. Anche i paesaggi della pianura del Tavoliere risentono del dissennato consumo di suolo che caratterizza il territorio meridionale, e non solo, sia per il dilagare dell'edilizia residenziale urbana, sia per la realizzazione di infrastrutture, di piattaforme logistiche spesso poco utilizzate, per aree industriali e anche per costruzioni al servizio diretto dell'azienda agricola. Abbandonata, invece, è gran parte del patrimonio di edilizia rurale del Tavoliere, dalle masserie, alle poste, alle taverne rurali, alle chiesette, ai poderi. Solo in pochi casi è in corso un processo di recupero o di riuso per altre finalità di parte di questo ingente patrimonio, la cui piena valorizzazione è impedita anche dai costi di ristrutturazione, dalla scarsa sicurezza nelle campagne, dai frequenti furti di materiali da costruzione (Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015).

7.1 Componenti culturali e insediative

Le componenti culturali e insediative individuate dal PPTR si articolano, anche in questo caso in "Beni Paesaggistici" e "Ulteriori Contesti Paesaggistici".

I beni paesaggistici sono costituiti da:

- Immobili e area di notevole interesse pubblico;
- Zone gravate da usi civici;
- Zone di interesse archeologico.

Gli ulteriori contesti paesaggistici sono costituiti da:

- Città consolidata;
- Testimonianze della stratificazione insediativa;
- Area di rispetto delle componenti culturali e insediative;
- Paesaggi rurali.

La seguente analisi è stata effettuata mediante il software *Qgis*, che mette in relazione l'area di progetto con le componenti culturali e insediative.

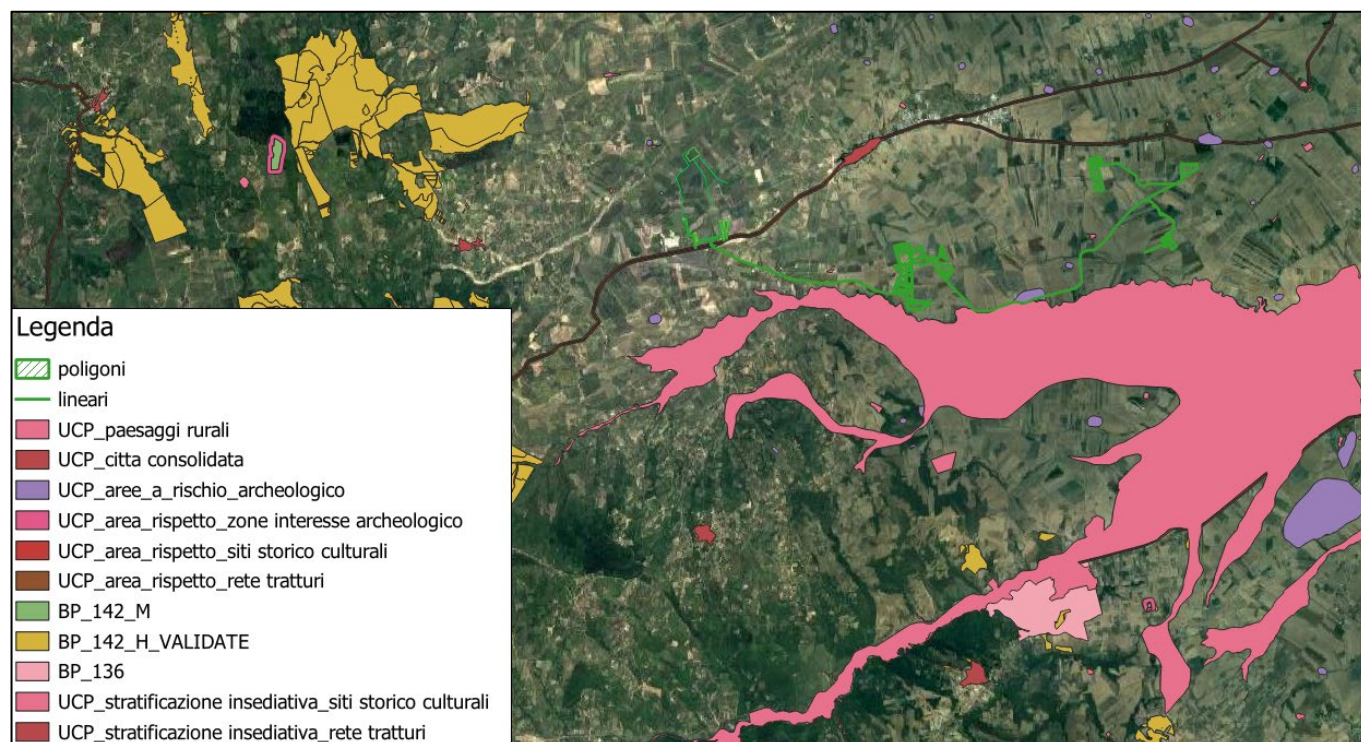


Figura 16 – Carta con le componenti culturali e insediative relative al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.16) si può apprezzare come il sito dell'impianto agrivoltaico non entri in relazione con alcune componenti; l'elettrodotto di connessione invece interessa aree a rischio archeologico per un breve tratto, lambisce un'area identificata come "paesaggi rurali" e attraversa in un punto le aree di rispetto della rete dei tratturi.

7.2 Componenti dei valori percettivi

Le componenti dei valori percettivi individuate dal PPTR comprendono gli "Ulteriori Contesti Paesaggistici" costituiti da:

- Strade a valenza paesaggistica;
- Strade panoramiche;
- Punti panoramici;
- Coni visuali.

La seguente analisi è stata effettuata mediante il software *Qgis*, che mette in relazione l'area di progetto con le componenti dei valori percettivi.

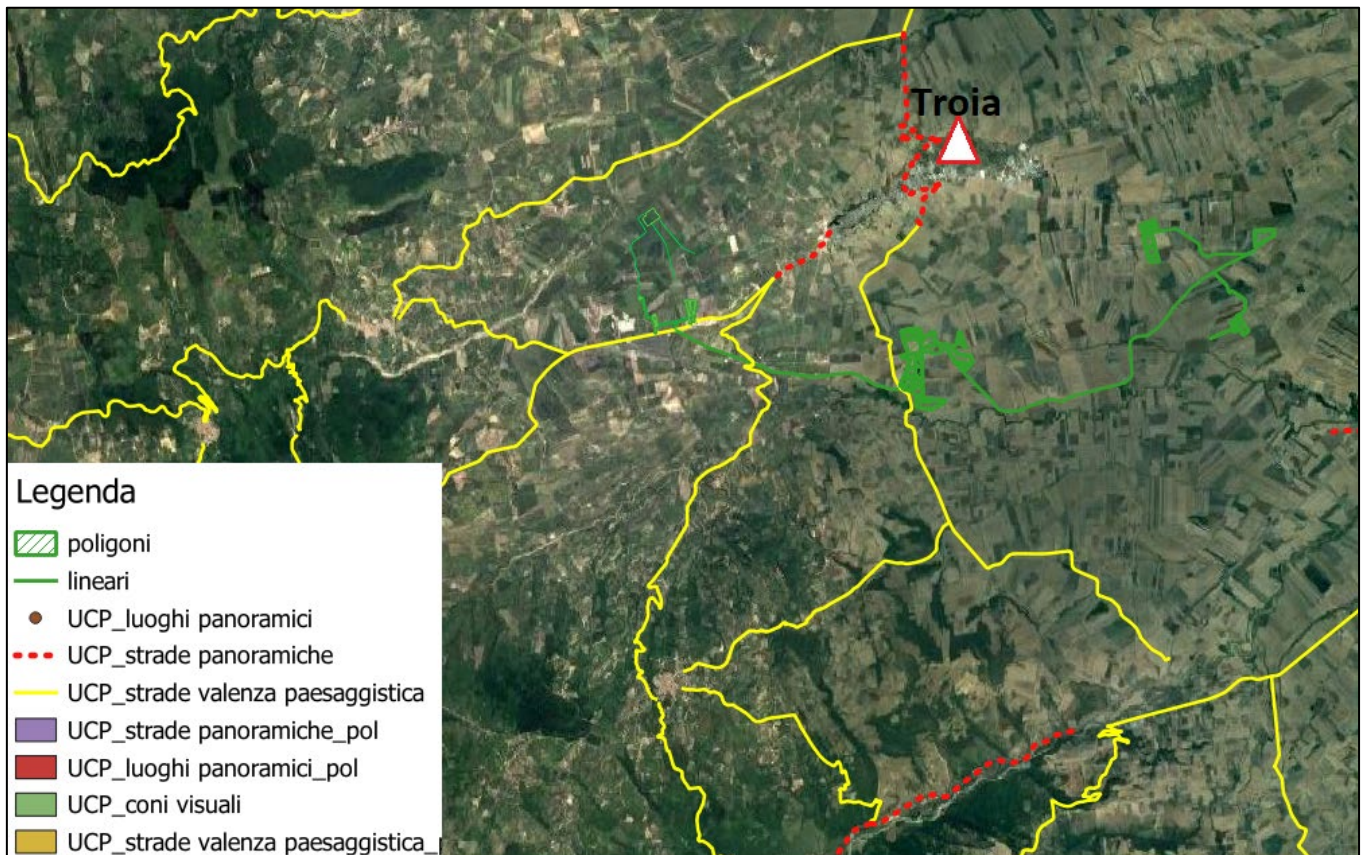


Figura 17 – Carta con le componenti dei valori percettivi relativi al sito dell'impianto

Nella Figura precedente (Fig.17) si può apprezzare come il sito dell'impianto agrivoltaico non interessi alcuna componente; l'elettrodotto di connessione interferisce invece in n.3 punti con le strade a valenza paesaggistica.

8. Aspetti colturali dell'agro troiano

Il comune di Troia è un comune italiano di 6771 abitanti (Dati ISTAT al 31/12/21) della provincia di Foggia, spalmato su una superficie di 168,25 kmq con densità abitativa pari a 39,61 ab/kmq, situato nell'entroterra alle pendici del Subappennino Dauno e immediatamente a ridosso del Tavoliere. Il territorio troiano confina a Nord con il comune di Lucera, a Sud con Orsara di Puglia e Castelluccio dei Sauri, a Ovest con Biccari, Castelluccio Valmaggiore e Celle di San Vito e a Ovest con il territorio comunale del Capoluogo di Provincia Foggia, da cui dista circa 20 km. Troia è un comune dal panorama essenzialmente agricolo, la cui produzione è incentrata principalmente sull'olio di oliva, sul grano duro e sul vino. Nelle seguenti figure (Figg.10-18) sono riportati alcuni dati relativi alle filiere agricole e zootecniche dell'agro di Troia (Assessorato allo Sviluppo Economico e Innovazione Tecnologica, Risorse Agricole - Regione Puglia).

Risorse Agricole		Portale Sistema Puglia										
Segue Giornate di lavoro aziendale per categoria di manodopera agricola, comune e zona altimetrica												
Provincia	Comuni	Conduttore	Familiari e parenti del conduttore				Altra manodopera aziendale				Totale generale	
			Zone altimetriche	Coniuge	Altri familiari del conduttore	Parenti del conduttore	Totale	Dirigenti ed impiegati		Operai ed assimilati		
A tempo indeterminato	A tempo determinato	A tempo indeterminato						A tempo determinato				
Foggia	Monte Sant'Angelo	39.028	11.045	8.843	5.538	25.426	2.468	186	8.596	27.420	103.124	
	Motta Montecorvino	3.414								10	3.424	
	Ortona	15.257	674	1.361		2.035	10	1.661		172	19.135	
	Orsara di Puglia	24.227	7.086	1.983	1.625	10.694	10		180	1.892	37.003	
	Orta Nova	107.560	28.482	20.398	7.031	55.911	30	960	230	57.363	222.054	
	Panni	9.967	1.597	877	151	2.625	151		1.120		87	13.950
	Peschici	17.253	4.404	4.937	981	10.322		1.207		24.311	53.093	
	Pietramontecorvino	13.870	5.056	2.459	963	8.478	30	877	102	1.886	25.243	
	Poggio Imperiale	25.214	6.428	4.838	1.598	12.864	644	179	2.404	6.072	47.377	
	Rignano Garganico	33.646	10.965	3.936	633	15.534		5.472	856	13.389	68.897	
	Rocchetta Sant'Antonio	13.931	3.641	1.813	438	5.892	10			1.669	21.502	
	Rodi Garganico	19.897	3.841	2.259	1.203	7.303		2.990		6.781	36.971	
	Roseto Valfortore	8.988	3.411	1.513	657	5.581		400	8	716	15.693	
	San Ferdinando di Puglia	57.399	18.383	9.417	3.588	31.388	830	9.932	2.499	49.382	151.430	
	San Giovanni Rotondo	97.550	32.886	18.367	3.188	54.441	2.582	2.411	6.411	17.794	181.189	
	San Marco in Lamis	47.775	11.309	13.002	1.916	26.227	10	2.585	531	3.380	80.508	
	San Marco la Catola	10.789	2.830	1.780	71	4.681	10	15	10	149	15.654	
	Sannicandro Garganico	45.609	12.280	8.549	1.346	22.175	10	700	918	7.585	76.997	
	San Paolo di Civitate	46.070	9.156	9.992	6.111	25.259	10	996	518	11.611	84.464	
	San Severo	250.345	46.772	62.533	24.684	133.989	1.112	7.820	16.863	259.232	669.361	
	Sant'Agata di Puglia	35.783	4.901	1.640	474	7.015	1.332	2.493	992	12.006	59.621	
	Serracapriola	46.333	5.476	12.175	2.333	19.984	315	980	1.065	11.333	80.010	
	Stomara	39.376	13.875	10.626	2.577	27.078	30	425		22.106	89.015	
	Stomarella	26.800	9.078	8.779	3.386	21.243		1.568		8.262	57.873	
	Torremaggiore	227.634	40.473	45.988	26.963	113.424	801	9.081	1.295	58.537	410.772	
	Trinitapoli	130.664	19.886	28.131	6.486	54.503	923	3.861	460	52.101	242.512	
	Troia	65.527	16.785	13.034	1.301	31.120		2.095	600	6.667	106.009	

Figura 18 - Giornate di lavoro aziendale per categoria di manodopera agricola, comune e zona altimetrica

Segue Superficie agricola utilizzata (SAU) per titolo di possesso dei terreni, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Titolo di possesso dei terreni							Totale
		Zone altimetriche	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	
Foggia	Mattinata	2.283,86	454,33	101,61	257,28	570,27	335,66	83,96	4.086,97
	Monteleone di Puglia	1.748,72	23,30	29,57	673,50	87,13		16,03	2.578,25
	Monte Sant'Angelo	5.434,28	385,00	127,78	1.488,54	1.213,38	52,77	119,46	8.821,21
	Motta Montecorvino	1.116,47			1,97	4,78			1.140,92
	Ortona	1.626,35	18,60	24,20	52,49	123,13		43,00	1.887,77
	Orsara di Puglia	906,39	70,99	270,40	670,21	1.408,86	70,77	705,18	4.102,80
	Orta Nova	7.954,46	61,17	86,92	396,22	316,17	14,00	174,13	9.003,07
	Panni	715,99	15,30	42,92	100,04	241,79		125,25	1.241,29
	Peschici	579,80	83,31	48,77	23,95	375,68	5,90		1.117,41
	Pietramontecorvino	4.177,81		9,99	261,24	52,65		51,40	4.553,09
	Poggio Imperiale	2.577,30	273,34	119,15	123,70	542,44	17,15	78,08	3.731,16
	Rignano Garganico	5.259,93	60,79	80,61	872,32	290,89	15,93		6.580,47
	Rocchetta Sant'Antonio	3.410,35	208,99	71,45	1.149,27	282,77	30,94	164,07	5.317,84
	Rodi Garganico	596,58		23,59	26,60	0,68			647,45
	Roseto Valfortore	1.075,02	8,79	33,84	687,35	193,25	57,25	494,94	2.550,44
	San Ferdinando di Puglia	3.060,37	16,70	101,92		139,65			3.318,64
	San Giovanni Rotondo	16.958,97	375,82	165,48	698,96	134,27		21,72	18.355,22
	San Marco in Lamis	8.028,60	951,25	164,35	2.637,51	198,70	10,50		11.990,91
	San Marco la Catola	522,03	77,62	33,37	878,62		29,88	136,29	1.677,81
	Sannicandro Garganico	5.070,61	923,16	308,23	929,83	713,49	168,99	189,53	8.303,84
	San Paolo di Civitate	3.070,50	428,51	206,03	909,39	586,46	10,73	164,82	5.376,44
	San Severo	26.737,43	210,88	8,30	1.671,79	350,86		138,04	29.117,30
	Sant'Agata di Puglia	9.173,63	145,40	45,09	833,80	254,27		74,96	10.527,15
	Serracapriola	9.367,03	80,05	503,92	456,70	928,03		727,72	12.063,45
	Stornara	2.476,09	67,97	141,64	74,90	120,71			2.881,31
	Stornarella	2.299,32	28,55	92,86	255,05	645,55	21,60	98,84	3.441,77
	Torremaggiore	15.517,42	176,87	248,69	878,65	2.069,40	8,35	83,21	18.982,59
	Trinitapoli	5.649,97	221,51	78,92	164,26	387,87		74,33	6.576,86
	Troia	10.091,46	164,46	166,03	1.448,01	2.452,72	46,75	525,20	14.894,63

Figura 19 - Superficie agricola utilizzata (SAU) per titolo di possesso dei terreni, comune e zona altimetrica

Segue Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Superficie agricola utilizzata				Superficie agraria non utilizzata					
		Zone altimetriche	Seminativi	Coltivazioni legnose agrarie	Prati permanenti e pascoli	Totale	Arboricoltura da legno	Boschi	Totale	Di cui destinata ad attività ricreative	Altra superficie
Foggia	Mattinata	140,94	1.629,09	2.316,94	4.086,97		1.261,37	675,77	4,22	26,11	6.050,22
	Monteleone di Puglia	2.294,10	4,45	279,70	2.578,25		171,39	10,29	2,06	84,33	2.844,26
	Monte Sant'Angelo	1.462,54	1.253,40	6.105,27	8.821,21	218,85	14.229,93	1.892,47	6,02	115,99	25.278,45
	Motta Montecorvino	1.124,66	14,94	1,32	1.140,92		172,74	30,97	0,50	34,24	1.378,87
	Ortona	1.773,48	114,29		1.887,77			9,27	4,00	32,26	1.929,30
	Orsara di Puglia	3.624,44	280,31	198,05	4.102,80	1,02	386,96	152,79		61,97	4.705,54
	Orta Nova	5.974,13	3.014,27	14,67	9.003,07			11,80		319,83	9.334,70
	Panni	1.041,05	129,74	70,50	1.241,29	1,00	81,55	210,80	0,50	55,85	1.590,49
	Peschici	72,64	724,73	320,04	1.117,41		722,28	12,41		13,35	1.865,45
	Pietramontecorvino	4.260,52	170,07	122,50	4.553,09		688,60	38,13		60,31	5.340,13
	Poggio Imperiale	3.484,64	220,10	26,42	3.731,16		6,97	5,50		69,69	3.813,32
	Rignano Garganico	3.900,70	737,00	1.942,77	6.580,47		419,20	24,90		100,54	7.125,11
	Rocchetta Sant'Antonio	4.916,98	38,37	362,49	5.317,84		428,43	211,27	0,86	123,33	6.080,87
	Rodi Garganico	17,82	626,30	3,33	647,45		52,15	49,39	1,11	8,02	757,01
	Roseto Valfortore	2.070,04	6,99	473,41	2.550,44	0,50	437,45	204,30	0,30	206,70	3.399,39
	San Ferdinando di Puglia	344,40	2.953,71	20,53	3.318,64			45,52		35,42	3.399,58
	San Giovanni Rotondo	7.687,05	3.361,14	7.307,03	18.355,22	19,16	1.524,25	301,74	16,95	190,72	20.391,09
	San Marco in Lamis	5.372,95	547,12	6.070,84	11.990,91		1.160,89	124,92		171,71	13.448,43
	San Marco la Catola	1.523,70	120,20	33,91	1.677,81	15,00	487,82	150,49	0,70	19,16	2.350,28
	Sannicandro Garganico	2.819,90	1.159,71	4.324,23	8.303,84		2.047,46	106,44	8,60	63,10	10.520,84
	San Paolo di Civitate	3.856,65	1.482,09	37,70	5.376,44		212,21	22,07	0,99	26,38	5.637,10
	San Severo	20.102,45	8.979,60	35,25	29.117,30		9,11	477,95	0,86	616,86	30.221,22
	Sant'Agata di Puglia	9.601,79	368,28	557,08	10.527,15	0,91	470,08	152,20	2,30	141,05	11.291,39
	Serracapriola	10.416,05	1.460,72	186,68	12.063,45		514,83	370,81		69,37	13.018,46
	Stornara	1.486,94	1.392,11	2,26	2.881,31			51,51	0,18	32,29	2.965,11
	Stornarella	2.711,26	730,51		3.441,77		7,70	17,28		29,56	3.496,31
	Torremaggiore	11.779,39	7.159,94	43,26	18.982,59		36,89	87,42	0,82	91,36	19.198,26
	Trinitapoli	2.252,49	4.320,81	3,56	6.576,86		2,50	57,36	1,34	78,16	6.714,88
	Troia	13.795,90	981,32	117,41	14.894,63		7,16	116,27	0,42	232,02	15.250,08

Figura 20 - Superficie aziendale secondo l'utilizzazione dei terreni per comune e zona altimetrica

Segue Superficie totale per forma di conduzione delle aziende, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Conduzione diretta del coltivatore				Conduzione con salariati	Conduzione a colonia parziaria appoderata	Altra forma di conduzione	Totale generale
		Zone altimetriche	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Con manodopera extrafamiliare prevalente				
Foggia	Mattinata	2.602,28	1.613,76	1.773,28	5.989,32	60,90			6.050,22
	Monteleone di Puglia	2.510,75	107,48	39,07	2.657,30	186,96			2.844,26
	Monte Sant'Angelo	3.531,42	3.758,53	1.312,33	8.602,28	16.676,17			25.278,45
	Motta Montecorvino	1.243,33			1.243,33	135,54			1.378,87
	Ortona	498,12		80,71	578,83	1.350,47			1.929,30
	Orsara di Puglia	3.249,17	81,79	163,90	3.494,86	1.208,54	2,14		4.705,54
	Orta Nova	2.248,73	2.844,97	1.809,18	6.902,88	2.431,82			9.334,70
	Panni	1.464,19	43,00	80,30	1.587,49	3,00			1.590,49
	Peschici	585,80	264,76	616,99	1.467,55	397,90			1.865,45
	Pietramontecorvino	2.911,89	514,08	739,71	4.165,68	1.174,45			5.340,13
	Poggio Imperiale	1.134,53	1.128,97	270,41	2.533,91	1.279,41			3.813,32
	Rignano Garganico	2.465,58	1.719,67	2.066,93	6.252,18	872,93			7.125,11
	Rocchetta Sant'Antonio	4.346,28	422,58	134,10	4.902,96	1.177,91			6.080,87
	Rodi Garganico	304,93	163,56	254,68	723,17	33,50		0,34	757,01
	Roseto Valfortore	1.562,58	998,27	192,54	2.753,39	646,00			3.399,39
	San Ferdinando di Puglia	1.226,23	827,03	493,52	2.548,78	850,80			3.399,58
	San Giovanni Rotondo	8.449,48	4.908,40	1.211,30	14.569,18	5.821,16		0,75	20.391,09
	San Marco in Lamis	8.575,00	1.255,71	666,02	10.496,73	2.951,70			13.448,43
	San Marco la Catola	1.790,66	155,24	4,15	1.950,05	400,23			2.350,28
	Sannicandro Garganico	5.526,08	788,88	230,95	6.545,91	3.974,93			10.520,84
	San Paolo di Civitate	2.998,65	1.683,31	608,98	5.290,94	346,16			5.637,10
	San Severo	2.898,59	13.174,57	9.493,43	25.566,59	4.654,63			30.221,22
	Sant'Agata di Puglia	5.117,58	2.478,97	1.981,89	9.578,44	1.711,15		1,80	11.291,39
	Serracapriola	5.718,30	3.677,00	985,83	10.381,13	2.630,36	6,97		13.018,46
	Stomara	1.852,81	615,04	323,68	2.791,53	173,58			2.965,11
	Stomarella	2.581,02	604,46	296,12	3.481,60	14,71			3.496,31
	Torremaggiore	9.265,78	6.383,45	3.071,31	18.720,54	476,47	1,25		19.198,26
	Trinitapoli	2.427,31	2.290,53	1.347,26	6.065,10	649,78			6.714,88
	Troia	10.239,90	1.173,84	1.755,85	13.169,59	2.056,74	23,75		15.250,08

Figura 21 – Superficie totale per forma di conduzione delle aziende, comune e zona altimetrica

Segue Superficie totale per titolo di possesso dei terreni, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni	Titolo di possesso dei terreni							Totale
		Zone altimetriche	Proprietà	Affitto	Uso gratuito	Parte in proprietà e parte in affitto	Parte in proprietà e parte in uso gratuito	Parte in affitto e parte in uso gratuito	
Foggia	Mattinata	3.942,39	479,55	120,08	257,54	830,90	335,67	84,09	6.050,22
	Monteleone di Puglia	1.954,61	23,87	30,47	724,15	93,63		17,53	2.844,26
	Monte Sant'Angelo	21.119,14	438,29	130,74	1.827,26	1.416,04	112,41	234,57	25.278,45
	Motta Montecorvino	1.348,80			1,97	8,44		19,66	1.378,87
	Ortona	1.654,73	20,05	24,50	58,25	128,40		43,37	1.929,30
	Orsara di Puglia	988,09	69,36	242,07	782,71	1.526,05	266,48	830,78	4.705,54
	Orta Nova	8.246,54	63,63	90,46	412,88	327,91	14,50	178,78	9.334,70
	Panni	1.006,84	15,50	45,20	111,61	283,09		128,25	1.590,49
	Peschici	1.171,32	84,42	120,19	31,15	448,81	9,56		1.865,45
	Pietramontecorvino	4.945,04		10,17	280,14	52,73		52,05	5.340,13
	Poggio Imperiale	2.632,70	288,74	121,95	124,48	549,09	17,15	79,21	3.813,32
	Rignano Garganico	5.714,82	35,74	88,79	976,22	293,24	16,30		7.125,11
	Rocchetta Sant'Antonio	4.085,86	213,02	71,71	1.213,10	289,87	31,50	175,81	6.080,87
	Rodi Garganico	700,80		26,50	29,00	0,71			757,01
	Roseto Valfortore	1.765,26	8,79	33,86	762,70	239,66	67,62	521,50	3.399,39
	San Ferdinando di Puglia	3.126,54	30,57	101,92		140,55			3.399,58
	San Giovanni Rotondo	18.871,82	378,23	266,44	713,60	138,28		22,72	20.391,09
	San Marco in Lamis	9.255,75	1.058,77	170,17	2.752,23	201,01	10,50		13.448,43
	San Marco la Catola	1.059,22	97,01	35,80	974,99			148,69	2.350,28
	Sannicandro Garganico	7.014,70	946,61	319,94	989,16	890,62	170,12	189,69	10.520,84
	San Paolo di Civitate	3.095,71	558,43	290,74	915,99	596,52	10,73	168,98	5.637,10
	San Severo	27.758,05	221,80	8,30	1.730,65	361,35		141,07	30.221,22
	Sant'Agata di Puglia	9.899,40	145,87	45,60	858,74	265,40		76,38	11.291,39
	Serracapriola	10.212,12	82,66	447,11	492,33	1.010,71		773,53	13.018,46
	Stomara	2.544,62	75,95	146,87	76,20	121,47			2.965,11
	Stomarella	2.337,46	32,12	94,64	257,44	649,38	21,69	103,58	3.496,31
	Torremaggiore	15.679,20	192,97	251,64	881,16	2.100,57	8,43	84,29	19.198,26
	Trinitapoli	5.780,39	222,72	79,12	166,45	391,87		74,33	6.714,88
	Troia	10.301,97	187,10	169,96	1.477,86	2.508,83	46,84	557,52	15.250,08

Figura 22 – Superficie totale per titolo di possesso dei terreni, comune e zona altimetrica

Segue Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni Zone altimetriche	Totale aziende	Cereali				Coltivazioni ortive		Coltivazioni foraggere avvicendate	
			Totale		Frumento		Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
			Aziende	Superficie	Aziende	Superficie				
Foggia										
	Monteleone di Puglia	273	251	1.531,05	219	1.183,93	21	17,31	156	600,71
	Monte Sant'Angelo	190	122	1.051,28	98	677,84	54	33,39	25	208,73
	Motta Montecorvino	200	182	932,76	182	932,61	17	2,51	1	4,12
	Ordona	196	171	1.481,09	171	1.472,79	64	230,87		
	Orsara di Puglia	522	501	3.310,86	498	3.223,06	58	79,90	37	84,37
	Orta Nova	1.009	791	4.786,48	790	4.753,25	273	888,37	4	42,10
	Panni	197	170	820,70	164	697,26	45	7,82	19	148,21
	Peschici	24	6	58,79	5	55,79	11	4,47		
	Pietramontecorvino	366	351	3.550,31	350	3.453,57	42	28,43	10	48,88
	Poggio Imperiale	453	365	2.158,71	362	2.142,97	88	362,57	7	28,06
	Rignano Garganico	325	300	2.710,35	285	2.572,98	78	573,89	18	119,14
	Rocchetta Sant'Antonio	279	270	4.708,42	264	4.585,71	8	2,70	9	37,40
	Rodi Garganico	15	2	2,31	1	0,40	4	1,49	1	7,44
	Roseto Valfortore	167	146	1.417,40	143	1.165,17	6	1,17	37	250,17
	San Ferdinando di Puglia	103	32	207,44	29	205,81	50	61,90		
	San Giovanni Rotondo	1.012	847	6.638,03	808	6.127,39	81	264,57	59	296,53
	San Marco in Lamis	527	446	4.200,86	423	3.909,64	100	260,68	34	398,68
	San Marco la Catola	199	125	1.118,59	125	1.103,98	6	2,38	5	11,48
	Sannicandro Garganico	369	226	1.748,42	208	1.505,70	109	349,81	23	262,97
	San Paolo di Civitate	573	477	2.774,01	466	2.719,18	68	394,32	4	19,38
	San Severo	1.825	1.597	14.614,37	1.587	14.528,33	312	2.021,03	21	200,19
	Sant'Agata di Puglia	1.669	1.657	9.433,85	1.643	9.238,43	22	35,65	7	27,48
	Serracapriola	542	524	8.488,58	513	7.621,20	24	195,03	6	118,39
	Stornara	302	250	1.160,38	247	1.146,51	57	250,36	2	2,36
	Stornarella	372	356	2.364,21	350	2.313,71	51	307,74	1	3,83
	Torremaggiore	1.228	999	9.900,83	985	9.774,05	97	211,95	11	108,03
	Trinitapoli	739	435	1.493,00	425	1.478,65	145	461,03	1	3,00
	Troia	1.163	1.131	12.297,70	1.127	12.173,51	50	168,00	35	206,55

Figura 23 – Aziende con seminativi e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica

Segue Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica (superficie in ettari)

Provincia	Comuni Zone altimetriche	Totale aziende	Vite		Olivo		Agrumi		Fruttiferi	
			Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
Foggia										
	Panni	145	47	11,97	144	115,09	-	-	7	2,68
	Peschici	359	1	0,01	355	704,28	13	7,88	10	4,10
	Pietramontecorvino	302	28	12,18	298	152,39	-	-	13	5,50
	Poggio Imperiale	313	40	42,99	306	176,21	-	-	2	0,90
	Rignano Garganico	150	38	29,40	115	687,71	-	-	15	18,79
	Rocchetta Sant'Antonio	74	11	4,45	67	32,80	-	-	2	0,40
	Rodi Garganico	472	-	-	395	426,78	278	193,21	5	6,31
	Roseto Valfortore	12	4	2,06	8	3,43	-	-	4	1,50
	San Ferdinando di Puglia	1.976	926	1.130,86	1.281	1.381,84	1	0,65	459	440,09
	San Giovanni Rotondo	1.705	36	96,02	1.385	2.150,14	2	1,15	745	1.090,00
	San Marco in Lamis	200	12	26,05	139	374,83	7	3,37	78	142,87
	San Marco la Catola	179	8	2,34	174	111,91	-	-	8	5,95
	Sannicandro Garganico	571	6	4,16	563	1.089,49	-	-	11	66,06
	San Paolo di Civitate	740	320	688,52	643	785,54	-	-	8	7,20
	San Severo	4.337	2.504	5.075,58	3.086	3.870,65	1	0,42	15	7,00
	Sant'Agata di Puglia	852	318	80,55	651	278,22	-	-	31	9,08
	Serracapriola	650	23	34,99	649	1.421,87	1	0,06	5	3,80
	Stornara	507	309	828,40	379	519,22	-	-	29	43,70
	Stornarella	386	136	411,02	342	290,21	-	-	7	29,28
	Torremaggiore	2.248	1.375	3.721,28	1.977	3.404,88	-	-	11	8,52
	Trinitapoli	1.869	1.198	2.862,12	1.026	1.217,22	1	0,40	210	226,56
	Troia	895	104	58,12	872	903,19	2	2,80	31	16,81

Figura 24 – Aziende con coltivazioni legnose agrarie e relativa superficie per le principali coltivazioni praticate, comune e zona altimetrica

Risorse Agricole		Portale Sistema Puglia								
Segue Aziende con ovini, caprini, equini, allevamenti avicoli e relativo numero di capi per comune e zona altimetrica										
Provincia	Comuni	Ovini		Caprini		Equini		Allevamenti avicoli		
		Zone altimetriche	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
Foggia	Monte Sant'Angelo		45	4.625	53	3.328	32	90	14	4.308
	Motta Montecorvino		-	-	-	-	-	-	-	-
	Ordona		3	150			1	5		
	Orsara di Puglia		31	945	16	488	5	5	4	120.114
	Orta Nova		1	300						
	Panni		9	689	5	125	10	11		
	Peschici		5	415	10	892	6	22	7	405
	Pietramontecorvino		2	579			1	3	2	92
	Poggio Imperiale		4	440	2	48				
	Rignano Garganico		19	2.786	9	953	5	89	3	205
	Rocchetta Sant'Antonio		15	476					1	31
	Rodi Garganico		1	24	2	110	1	3		
	Roseto Valfortore		20	829	3	77	8	12	35	1.457
	San Ferdinando di Puglia		-	-	-	-	-	-	-	-
	San Giovanni Rotondo		64	16.584	8	484	5	290	52	29.474
	San Marco in Lamis		31	3.854	22	2.073	12	101	7	255
	San Marco la Catola		4	148	1	2	1	2	3	137
	Sannicandro Garganico		20	2.275	20	2.201	8	49	3	156
	San Paolo di Civitate		1	31			3	4	3	149
	San Severo		15	6.005	5	316	4	30	8	8.370
	Sant'Agata di Puglia		29	473	28	187	6	8	89	46.758
	Serracapriola		2	475	3	85	1	1	1	5
	Stomara		-	-	-	-	-	-	-	-
	Stomarella						1	9	1	34
	Torremaggiore		7	1.146	3	31	1	2		
	Trinitapoli		1	85	1	15	1	6	2	8.000
	Troia		29	1.531	10	142	4	5	25	299.032

Figura 25 – Aziende con ovini, caprini, equini, allevamenti avicoli e relativo numero di capi per comune e zona altimetrica

Risorse Agricole		Portale Sistema Puglia							
Segue Aziende con allevamenti e aziende con bovini, bufalini, suini e relativo numero di capi per comune e zona altimetrica									
Provincia	Comuni	Totale aziende	Bovini			Bufalini		Suini	
			Zone altimetriche	Aziende	Capi	Aziende	Capi	Aziende	Capi
				Totale	Di cui vacche	Totale	Di cui bufale		
Foggia	Monte Sant'Angelo	99	77	3.575	1.717			18	256
	Motta Montecorvino	1	1	4					
	Ordona	4						1	412
	Orsara di Puglia	43	21	320	116			9	60
	Orta Nova	2	1	117	87			1	500
	Panni	28	14	255	117			1	6
	Peschici	16	4	152	104			1	2
	Pietramontecorvino	9	5	95	47			1	30
	Poggio Imperiale	9	3	74	58	1	11	10	
	Rignano Garganico	33	17	1.223	764			2	73
	Rocchetta Sant'Antonio	19	6	48	6				
	Rodi Garganico	3	1	8	4				
	Roseto Valfortore	41	25	479	128			16	41
	San Ferdinando di Puglia	1	1	215	80				
	San Giovanni Rotondo	133	56	3.465	1.201	2	133	130	15
	San Marco in Lamis	72	43	2.845	1.261	1	80	40	6
	San Marco la Catola	5	2	22				3	8
	Sannicandro Garganico	56	49	2.990	1.174	1	29	28	6
	San Paolo di Civitate	7	3	53	39			2	4
	San Severo	20	5	195	24			6	413
	Sant'Agata di Puglia	135	17	216	128			19	42
	Serracapriola	3	3	12	3			1	2
	Stomara	-	-	-	-	-	-	-	-
	Stomarella	2	1	104	50			1	2
	Torremaggiore	11	3	76	36	1	270	270	
	Trinitapoli	4	1	240	100				
	Troia	53	19	361	203			3	104

Figura 26 – Aziende con allevamenti e aziende con bovini, bufalini, suini e relativo numero di capi per comune e zona altimetrica

L'economia del comune di Troia ha un'impronta prevalentemente agricola, basata soprattutto sulle produzioni olivicole e vitivinicole. Oltre a queste piantagioni sono da segnalare le estese superfici agrarie destinate alle colture cerealicole. L'allevamento non è molto sviluppato, ed è limitato ad 82 aziende zootecniche che allevano bovini, ovini, equini, caprini, suini e avicoli.

9. Colture ed essenze di pregio dell'agro troiano

L'intero Comune di Troia rientra nei disciplinari di produzione IGP, DOP, IGT, DOC B e DOC C, che comprendono sia produzioni olivicole che vitivinicole. Nei successivi paragrafi verranno elencati e trattati sinteticamente i principali marchi dell'agro troiano. È presente anche un marchio riguardante la filiera zootecnica. Per le informazioni sono stati consultati i relativi Disciplinari di produzione presenti sul sito della Regione Puglia, nella scheda dell'Agricoltura dedicata alle Filiere agroalimentari (<https://filiereagroalimentari.regione.puglia.it/produzione-integrata>).

9.1 Settore vitivinicolo

Il settore vitivinicolo è diffuso in maniera esigua nell'area dell'impianto (che comprende il sito del progetto e un'area buffer di 500 m intorno al sito). È stato comunque redatto uno studio più ampio mediante l'utilizzo del portale SIT Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>), considerando l'intero territorio di Troia e consultando le specifiche mappe dei vini DOC e IGT e DOCG. Di seguito vengono elencate e trattate sinteticamente le produzioni vitivinicole che rientrano nei disciplinari IGT, DOC B e DOC C (BURP n. 198 del 22-12-2011. Allegato I - Disciplinare di produzione dei vini a Denominazione di Origine consolidati: n. 38):

- INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA (IGT) DEI VINI "PUGLIA";
- INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA (IGT) DEI VINI "DAUNIA";
- DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA (DOC B) "CACC'E MMITTE DI LUCERA";
- DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA (DOC C) "TAVOLIERE DELLE PUGLIE" o "TAVOLIERE";
- DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA "ALEATICO DI PUGLIA".

INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA (IGT) DEI VINI "PUGLIA"

Approvato con DM 12.09.1995 G.U. 237 - 10.10.1995

L'indicazione geografica tipica "Puglia" accompagnata o meno dalle specificazioni previste dal disciplinare di produzione, è riservata ai mosti e ai vini che rispondono alle condizioni ed ai

La zona di produzione delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti ad essere designati con la indicazione geografica tipica "Puglia" comprende i **territori amministrativi delle province** di Bari, BAT (Barletta – Andria – Trani), Brindisi, **Foggia**, Lecce, Taranto della regione Puglia (Fig.27).

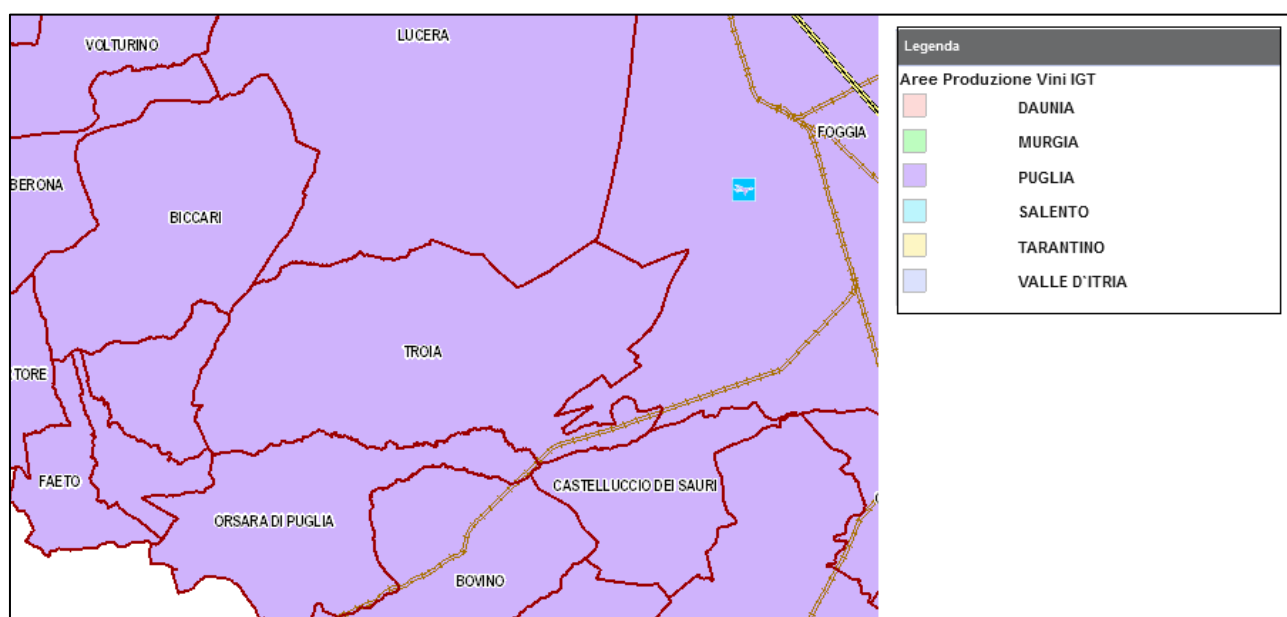


Figura 27 – Area di produzione vini IGT "Puglia"

L'indicazione geografica tipica "Puglia" è riservata ai seguenti vini:

- bianchi, anche nelle tipologie frizzante, spumante, uve stramature e passito;
- rossi, anche nelle tipologie frizzante, uve stramature, passito e novello;
- rosati anche nella tipologia frizzante, spumante, novello.

I vini con indicazione geografica tipica "Puglia", bianchi, rossi e rosati devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti composti da uno o più vitigni idonei alla coltivazione per l'intero territorio della regione Puglia a bacca di colore corrispondente iscritti nel registro nazionale delle varietà di vite per uve da vino approvato con D.M. 7 maggio 2004, e successivi aggiornamenti. I vini IGT "Puglia" con la specificazione di vitigno possono essere prodotti anche nelle tipologie frizzante, spumante limitatamente alla specificazione di vitigno a bacca bianca, passito e novello quest'ultima limitatamente alle uve a bacca rossa. Detti vini possono essere prodotti anche nella tipologia "vino da uve stramature" ed essere designati con la menzione "vendemmia tardiva

INDICAZIONE GEOGRAFICA TIPICA (IGT) DEI VINI "DAUNIA"

Approvato con DM 12.09.1995 GU n. 237 - 10.10.1995.

La zona di produzione geografica tipica delle uve per l'ottenimento dei mosti e dei vini atti ad essere designati con l'indicazione geografica "Daunia" comprende **l'intero territorio amministrativo della provincia di Foggia**, il territorio della provincia BAT (Barletta-Andria-Trani), limitatamente ai territori amministrativi dei comuni di Margherita di Savoia, San Ferdinando di Puglia, Trinitapoli. Questo territorio corrispondeva all'area occupata dagli antichi dauni, ossia la zona nord della Puglia sino al limite nord della provincia di Bari.

L'indicazione geografica tipica "Daunia", accompagnata o meno dalle specificazioni previste dal disciplinare di produzione, è riservata ai mosti e ai vini che rispondono ai seguenti requisiti:

- bianchi, anche nelle tipologie frizzante, spumante, uve stramature e passito;
- rossi, anche nelle tipologie frizzante, uve stramature, passito e novello;
- rosati, anche nella tipologia frizzante, spumante, novello.

I vini con indicazione geografica tipica "Daunia", bianchi, rossi e rosati devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti, composti nell'ambito aziendale, da uno o più vitigni idonei alla coltivazione per la provincia di Foggia, a bacca di colore corrispondente iscritti nel registro nazionale delle varietà di vite per uve da vino approvato con D.M. 7 maggio 2004, e successivi aggiornamenti. I vini IGP "Daunia" con la specificazione di vitigno possono essere prodotti anche nelle tipologie frizzante, spumante limitatamente alla specificazione di vitigno a bacca bianca, passito, e novello limitatamente alle uve a bacca rossa. Detti vini possono essere prodotti anche nella tipologia "vino da uve stramature" rivenienti da vendemmia tardiva.

I vini qualificati con la specificazione di uno dei vitigni a bacca nera possono essere prodotti anche di tipo rosato.

DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA (DOC B) CACC'E MMITTE DI LUCERA

Approvato con DPR 13.12.1975 GU n. 82 - 29.03.1976.

La denominazione di origine controllata "Cacc'e mmitte di Lucera" è riservata al vino rosso che risponde alle condizioni ed ai requisiti del disciplinare di produzione. Le uve devono essere prodotte nella zona di produzione che comprende tutto il territorio amministrativo dei comuni di: Lucera, **Troia**, Biccari, in provincia di Foggia (Fig.28).

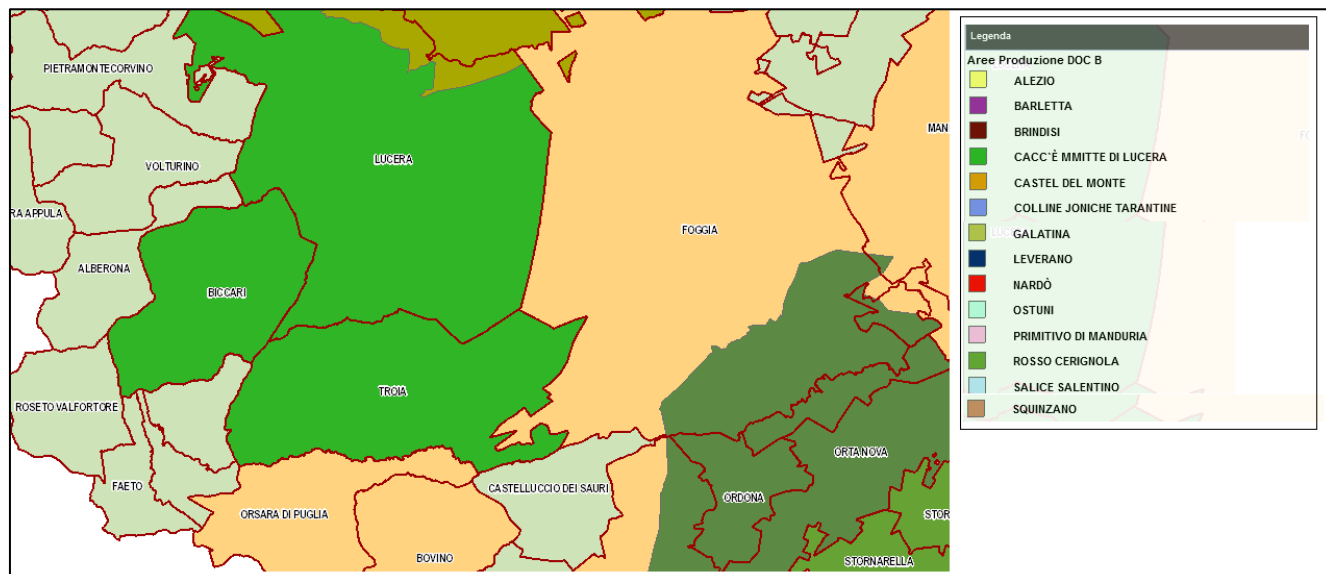


Figura 28 – Area di produzione vini DOC B “Cacc’è mmitte di Lucera”

Il vino a DOC “Cacc’è mmitte di Lucera” deve essere ottenuto dalle uve provenienti dai vigneti composti dai seguenti vitigni nella percentuale appresso indicata: Uva di Troia (localmente detta Sumarello) dal 35 al 60%; Montepulciano, Sangiovese, Malvasia nera di Brindisi, da soli o congiuntamente dal 25 al 35%; Trebbiano toscano, Bombino bianco e Malvasia Bianca e/o Bianca Lunga, da soli o congiuntamente dal 15 al 30%. Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione del vino a DOC “Cacc’è mmitte di Lucera” devono essere quelle tradizionali della zona di produzione e comunque atte a conferire alle uve e al vino derivato le specifiche caratteristiche di qualità. I sestri di impianto, le forme di allevamento ed i sistemi di potatura devono essere quelli generalmente usati o comunque atti a non modificare le caratteristiche dell’uva e del vino.

DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA (DOC C) “TAVOLIERE DELLE PUGLIE” O “TAVOLIERE”

Approvato con DM 07.10.2011 GU n. 241 - 15.10.2011

La denominazione d'origine controllata DOC “Tavoliere delle Puglie” o “Tavoliere” è riservata ai vini che rispondono alle condizioni e requisiti prescritti dal presente disciplinare di produzione per le seguenti tipologie:

- “Rosso”, anche Riserva e Rosato;
- “Nero di Troia”, anche Riserva.

La zona di produzione delle uve atte alla produzione dei vini a denominazione di origine controllata “Tavoliere delle Puglie” o “Tavoliere” comprende tutto il territorio amministrativo dei seguenti comuni della provincia di Foggia: Lucera, **Troia**, Torremaggiore, San Severo, S. Paolo Civitate, Apricena, Foggia, Orsara di Puglia, Bovino, Ascoli Satriano, Ortanova, Ortona, Stornara, Stornarella, Cerignola, Manfredonia e dei seguenti comuni della provincia della BAT: Trinitapoli, S. Ferdinando di Puglia e Barletta (Fig.29).

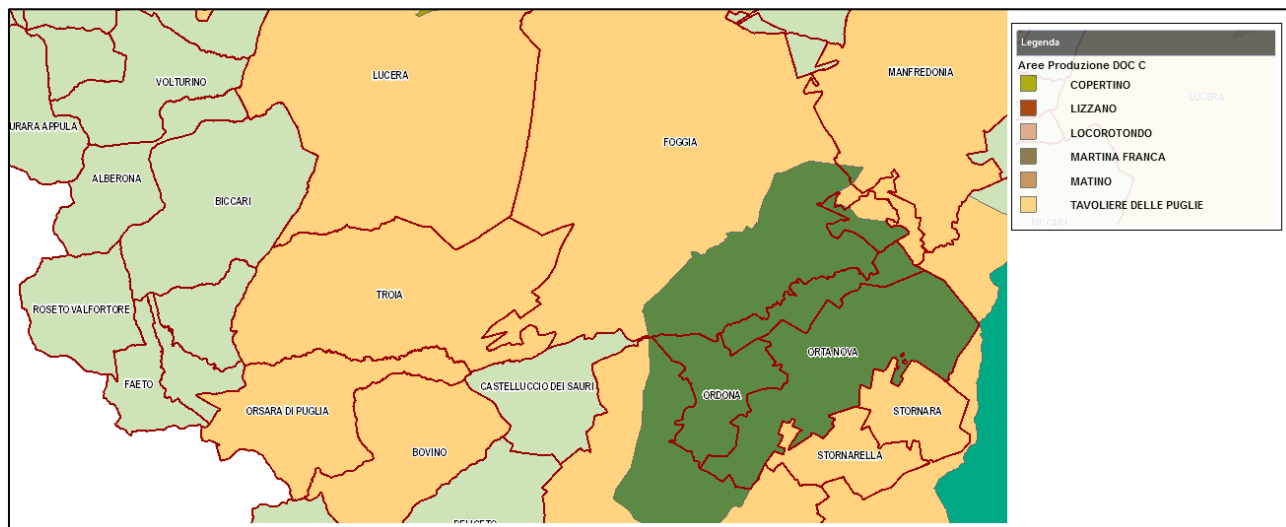


Figura 29 – Area di produzione vini DOC C “Tavoliere delle Puglie”

- I vini a denominazione di origine controllata “Tavoliere delle Puglie” o “Tavoliere” devono essere ottenuti dalle uve provenienti dai vigneti aventi, nell’ambito aziendale, la seguente composizione ampelografica: “Tavoliere delle Puglie” o Tavoliere” Rosso anche Riserva e Rosato: Nero di Troia per almeno il 65%. Possono concorrere alla produzione di detti vini, da sole o congiuntamente, nella misura massima del 35%, anche le uve di altri vitigni a bacca nera non aromatici, idonei alla coltivazione nella regione Puglia per la zona di produzione omogenea “Capitanata” e “Murgia Centrale” – iscritti nel registro nazionale delle varietà di vite per uve da vino approvato con D.M. 7 maggio 2004 e successivi aggiornamenti.
- “Tavoliere delle Puglie” o Tavoliere” Nero di Troia anche Riserva: Nero di Troia per almeno il 90%. Possono concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente, le uve di altri vitigni a bacca nera, non aromatici, idonei alla coltivazione in Puglia per la zona di produzione omogenea “Capitanata” e “Murgia Centrale” nella misura massima del 10% come sopra identificati.

DENOMINAZIONE DI ORIGINE CONTROLLATA “ALEATICO DI PUGLIA”

Approvato con DPR 29.05.1973 GU n. 214 - 20.08.1973

La denominazione di origine controllata “Aleatico di Puglia” è riservata al vino rosso che risponde alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel disciplinare di produzione.

Le uve devono essere prodotte nel territorio delle province di: Bari, **Foggia**, Brindisi, Lecce e Taranto (Fig.30).

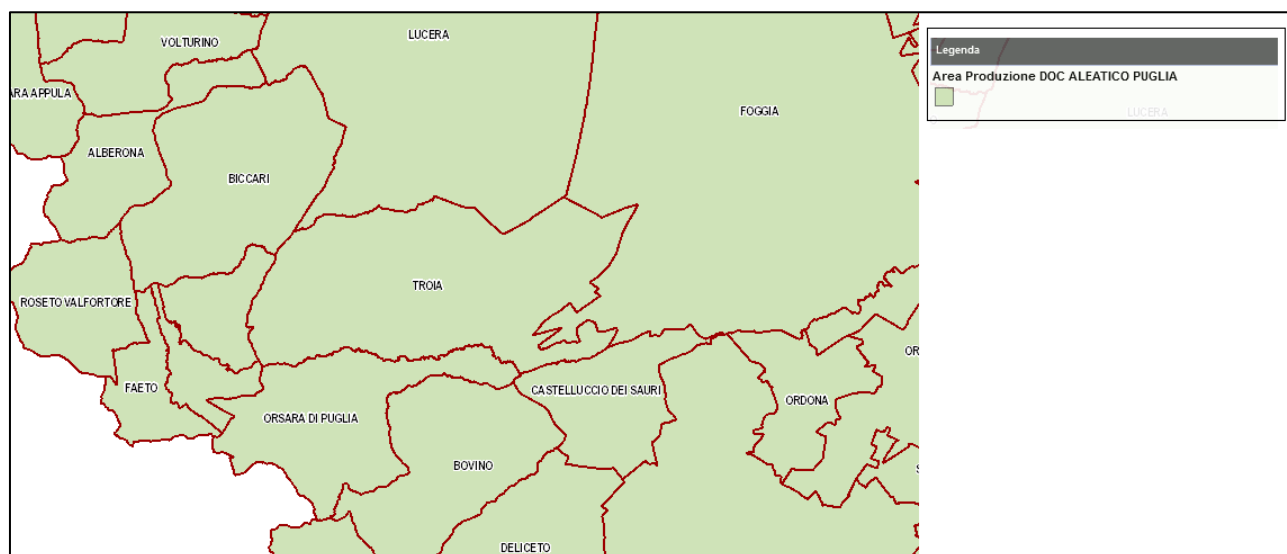


Figura 30 – Area di produzione vini DOC “Aleatico di Puglia”

Il vino a DOC “Aleatico di Puglia” deve essere ottenuto dalle uve provenienti dai vigneti composti dal seguente vitigno: Aleatico minimo 85%; possono concorrere alla produzione di detto vino, da sole o congiuntamente, le uve provenienti dai vitigni: Negro amaro, Malvasia nera e Primitivo, presenti nei vigneti fino ad un massimo del 15%. Le condizioni ambientali e di coltura dei vigneti destinati alla produzione dei vini a DOC “Aleatico di Puglia” devono essere quelle tradizionali della zona e, comunque atte a conferire alle uve e ai vini derivati le loro specifiche caratteristiche di qualità.

Sono quindi da considerarsi idonei i terreni di buona esposizione, di natura calcareo – argilloso – silicea anche profondi ma piuttosto asciutti, mentre sono da escludere i terreni prevalentemente argillosi o alluvionali eccessivamente umidi.

9.2 Settore olivicolo

Il settore olivicolo interessa esigue zone del territorio su cui insiste l’area dell’impianto (che comprende il sito del progetto e un’area buffer di 500 m intorno al sito). È stato comunque redatto uno studio più ampio mediante l’utilizzo del portale SIT Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>) e considerando tutto l’agro di Troia, dato che la produzione dell’Olio extravergine di Oliva di Puglia dell’agro troiano, così come quello di tutte gli agri pugliesi, ricade all’interno di uno specifico marchio di Indicazione geografica protetta (Disciplinare di Produzione della Indicazione Geografica Protetta “Olio di Puglia” del 23/12/2019) e al contempo, tutte le stesse produzioni del territorio della provincia di Foggia, ricadono all’interno di un ulteriore marchio di Denominazione di Origine Protetta (Disciplinare di Produzione Dauno, *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana* del 25/01/2012). Di seguito vengono elencate e trattate sinteticamente le produzioni olivicole che rientrano nei disciplinari:

- INDICAZIONE GEOGRAFICA PROTETTA (IGP) “OLIO DI PUGLIA”;
- DENOMINAZIONE ORIGINE PROTETTA (DOP) “DAUNO”.

INDICAZIONE GEOGRAFICA PROTETTA (IGP) “OLIO DI PUGLIA”

L’Indicazione Geografica Protetta “Olio di Puglia” è riservata all’olio extravergine di oliva corrispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel disciplinare. La zona di produzione dell’olio extravergine d’oliva ad Indicazione Geografica Protetta “Olio di Puglia” comprende **l’intero territorio amministrativo della Regione Puglia**.

L’“Olio di Puglia” a Indicazione Geografica Protetta si contraddistingue per la grande varietà di caratteristiche sensoriali che traggono origine dal genotipo delle sue numerose cultivar autoctone, dalle particolarità dell’ambiente geografico e pedo-climatico e dalle tecniche colturali ed estrattive tipiche del territorio di origine. All’olfatto si caratterizza per un netto fruttato di oliva di intensità variabile con evidenti note vegetali di erba appena sfalciata e/o

foglia, mandorla fresca e/o carciofo. Al gusto si esprime con sentori vegetali, note di amaro e piccante di intensità variabile a cui possono associarsi note di mandorla verde e/o cardo, con un retrogusto di erba, carciofo, altri ortaggi e leggeri sentori di mandorla fresca.

DENOMINAZIONE ORIGINE PROTETTA (DOP) "DAUNO"

La Denominazione di Origine Protetta "Dauno" è riservata all'olio extravergine di oliva corrispondente alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel disciplinare. La zona di produzione dell'olio extravergine d'oliva a Denominazione di Origine Protetta "Dauno" comprende **l'intero territorio amministrativo della Provincia di Foggia**, ed è ottenuto da diverse varietà di olive prodotte nella stessa provincia, quali Peranzana Provenzale, Coratina, Ogliarola garganica, associate rispettivamente alle menzioni geografiche "Alto Tavoliere", "Basso Tavoliere", "Gargano", mentre la menzione geografica "Sub-Appennino" è riservata all'olio extravergine di oliva ottenuto dalle varietà Ogliarola, Coratina e Rotondella. L'olio in questione si caratterizza per il colore che varia dal verde al giallo e assume caratteristiche differenti all'olfatto e al gusto, che variano dal fruttato all'erbaceo, dal dolce all'amaro, dal mandorlato al piccante, in base alle varietà utilizzate. Per l'estrazione dell'olio sono ammessi soltanto i processi meccanici e fisici atti a garantire l'ottenimento di oli senza alcuna alterazione delle caratteristiche qualitative contenute nel frutto.

9.3 Settore zootecnico

Il settore zootecnico non interessa direttamente le aree dell'impianto. È stato comunque redatto uno studio più ampio mediante l'utilizzo del portale SIT Puglia (<http://www.sit.puglia.it/>) e considerando tutto l'agro di Troia, che ricade all'interno della zona di produzione di un marchio a Denominazione di Origine Protetta (Disciplinare Canestrato Pugliese DOP, *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana* del 16/05/1986):

- DENOMINAZIONE ORIGINE PROTETTA (DOP) "CANESTRATO PUGLIESE".

DENOMINAZIONE ORIGINE PROTETTA (DOP) "CANESTRATO PUGLIESE".

Il "Canestrato Pugliese" DOP è un formaggio stagionato a pasta dura, non cotta, prodotto esclusivamente con latte ovino intero, modellato attraverso adeguate pressature con stampi idonei denominati "canestri" che conferiscono alla crosta la caratteristica rugosità. La zona di produzione e di stagionatura del Canestrato Pugliese DOP comprende **l'intero territorio della provincia di Foggia** e alcuni comuni ricadenti nella provincia di Bari. Il latte utilizzato per la produzione del "Canestrato Pugliese" DOP, deve provenire da bestiami alimentati con foraggi verdi o affienati provenienti dai pascoli naturali della zona, con integrazione di fieno ed eccezionalmente di mangimi semplici concentrati. La stagionatura avviene in locali freschi debolmente ventilati per un periodo che va dai due ai dieci mesi. Quando la maturazione non è inferiore a sei mesi è usato come formaggio da tavola o da grattugia. Il "Canestrato Pugliese" DOP è immesso in commercio in forme cilindriche con un peso che varia dai 7 kg ai 14 kg e si caratterizza per una crosta di colore marrone tendente al giallo, più o meno rugosa, dura e spessa e trattata con olio di oliva, eventualmente in miscela con aceto di vino. La pasta, compatta, friabile, discretamente fondente, poco elastica, con occhiatura grassa appena visibile, presenta il tipico colore paglierino più o meno intenso in relazione alla stagionatura. Il sapore è piccante caratteristico e piuttosto marcato.

10. Caratteristiche agronomico-colturali e uso del suolo dell'area di intervento

L'area dell'impianto (*Fig.18*) è spalmata su circa 131,19 ha ed è compresa nel territorio comunale di Troia (FG), ed identificata catastalmente al catasto dei terreni del Comune di Troia.

È localizzata a sud rispetto al centro abitato ed è situata su terreni classificati come "Zona E" e quindi finalizzati ad uso agricolo. Per avere un inquadramento più chiaro ed effettivo è stato utilizzato il software Opensource Qgis.

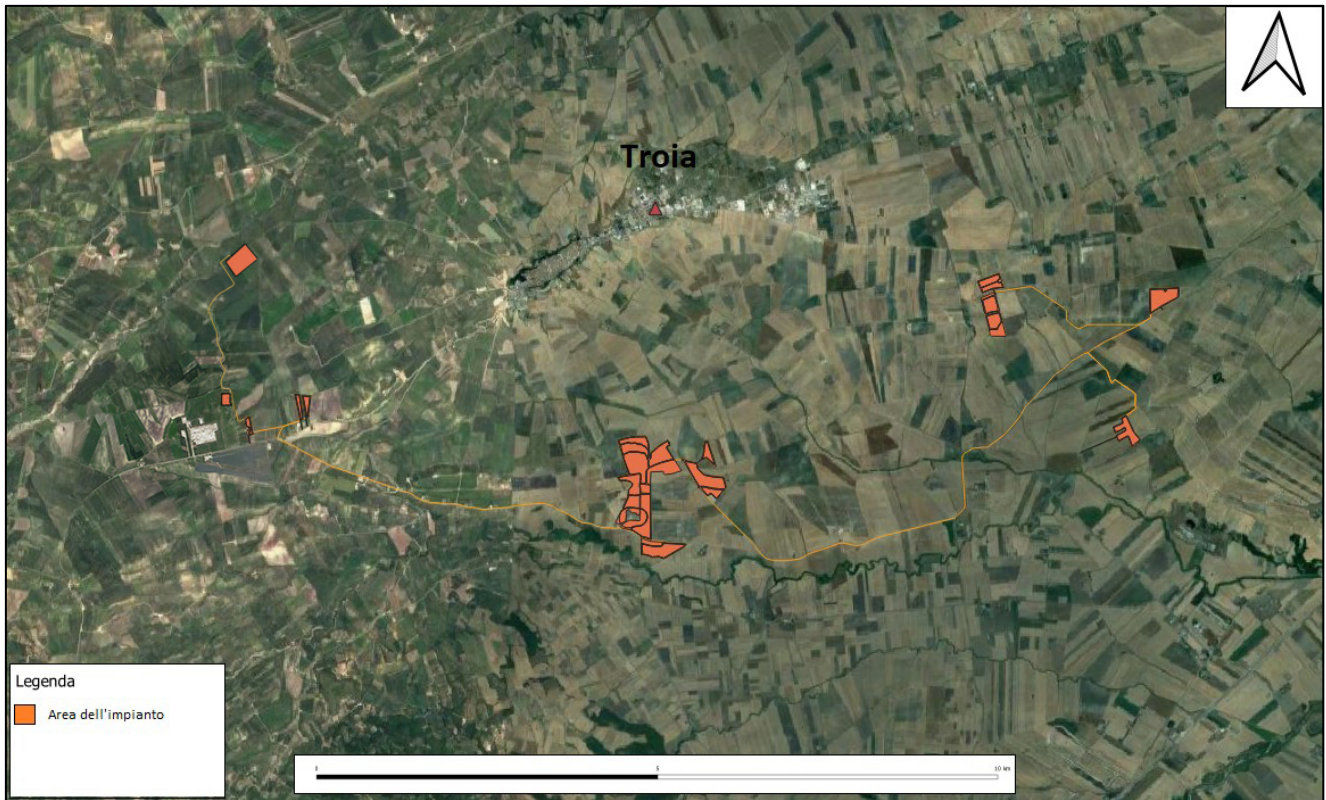


Figura 31 – Area dell'impianto

Osservando l'ortofoto appaiono chiarissimi i vari terreni agricoli che caratterizzano sia l'area dell'impianto che le zone adiacenti. Al fine di descrivere e meglio dettagliare le informazioni circa il sito di realizzazione dell'impianto fotovoltaico, è stato effettuato un rilievo in campo per individuare le coltivazioni presenti, ed è stata considerata, sempre in ambiente GIS, un'area buffer di 500 m intorno ai vari componenti dell'impianto fotovoltaico, comprendendo anche le varie opere di connessione (*Fig.19*).

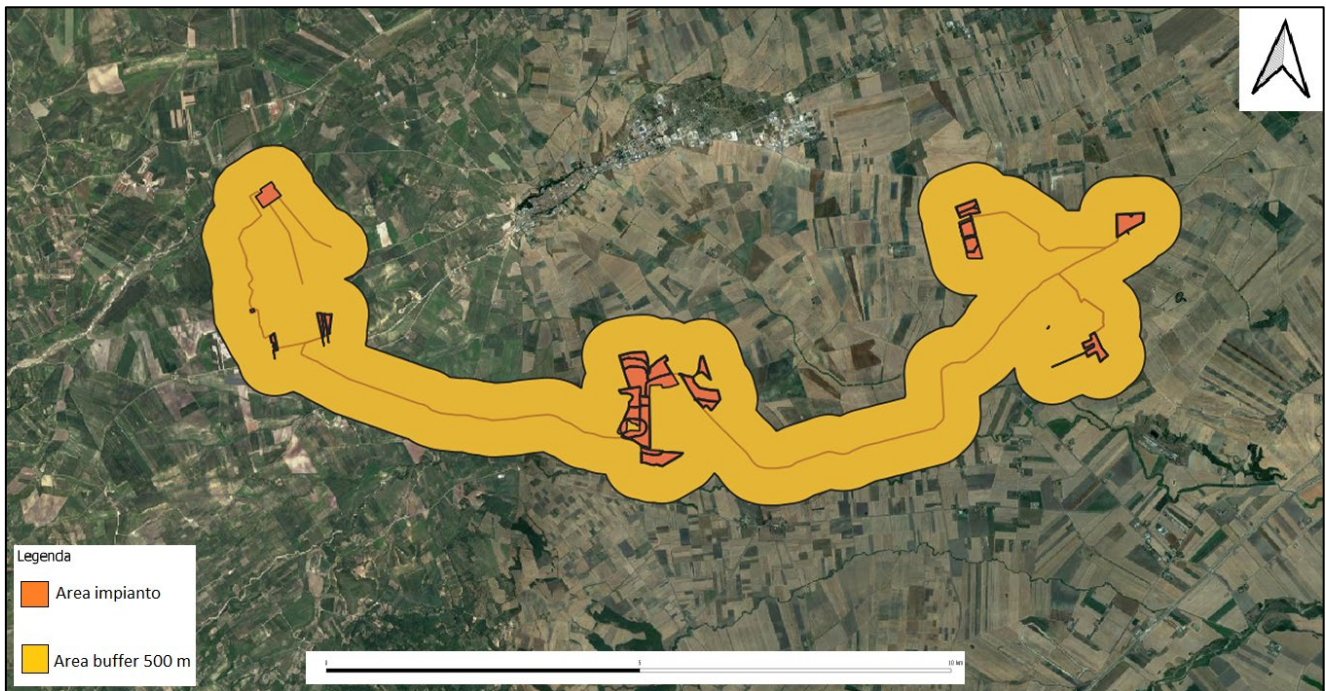


Figura 32 – Area buffer di 500 m intorno al sito dell'impianto

Le aree individuate sono state sovrapposte alla cartografia del Corine Land Cover del Comune di Troia. Nella seguente immagine (Fig. 20) si possono apprezzare le diverse componenti dell'uso del suolo comprese nelle aree di progetto e nell'area buffer tracciata intorno al sito del progetto.

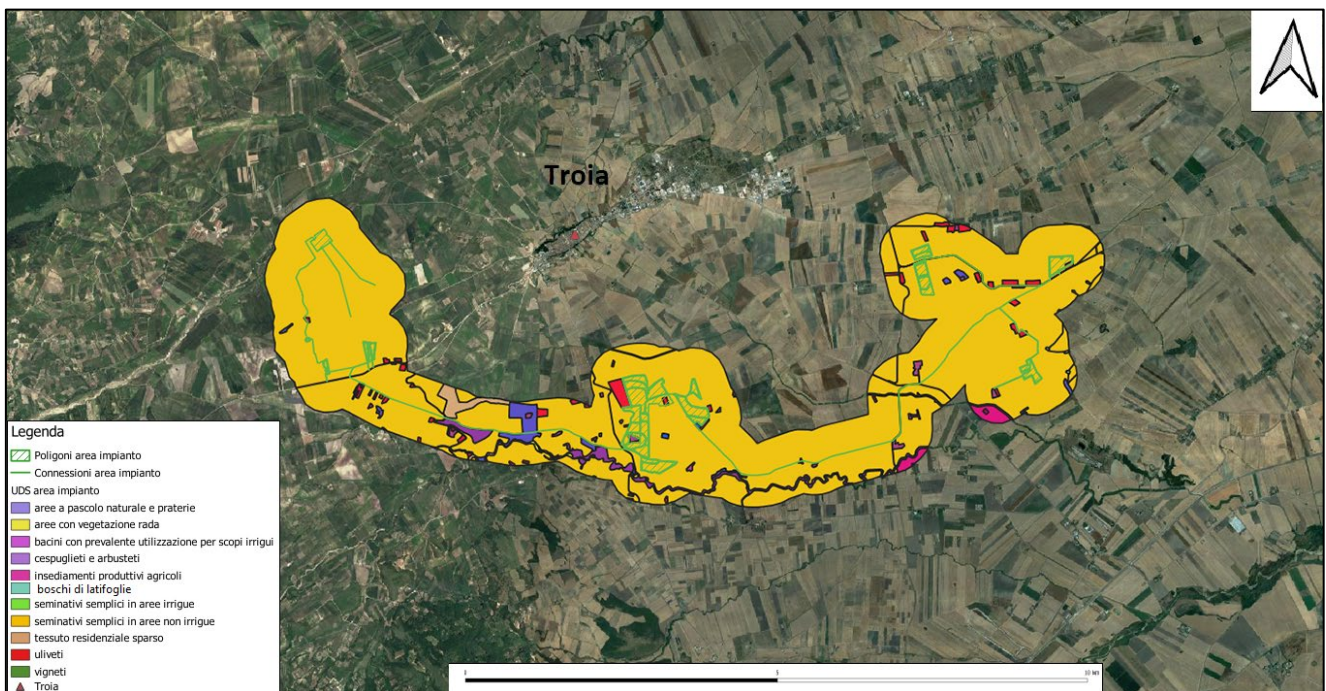


Figura 33 – Diverse componenti di uso del suolo presenti nell'area buffer intorno al sito del progetto

Come si può dedurre visivamente, l'area è interessata principalmente da seminativi semplici in aree non irrigue (colore giallo scuro), evidenziando una certa omogeneità nella componente agraria del paesaggio. Sono presenti alcune particelle adibite ad olivicoltura, ma sono esterne e adiacenti all'area del progetto. Le successive foto (Figg. 21-34) sono state scattate durante il rilievo sul sito e confermano che la quasi totalità delle aree considerate per l'impianto sono attualmente coltivate come seminativi.



Figura 34 – Area a seminativo



Figura 35 – Area a seminativo



Figura 36 – Area a seminativo



Figura 37 – Area a seminativo



Figura 38 – Area a seminativo



Figura 39 – Area a seminativo



Figura 40 – Area a seminativo. Si noti la vegetazione effimera a bordo strada



Figura 41 – Area a seminativo.



Figura 42 – Area a seminativo.



Figura 43 – Area a seminativo.



Figura 44 – Area a seminativo.



Figura 45 – Area a seminativo con filare di Pinus pinea. Il filare è adiacente all'area del progetto



Figura 46 – Area a seminativo.



Figura 47 – Area a seminativo.

11. Linee guida in materia di impianti agrivoltaici: Requisiti e rispondenza dell'impianto

Il Ministero della Transizione Ecologica – Dipartimento per l'Energia, in concerto con il CREA - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, il GSE - Gestore dei servizi energetici S.p.A., l'ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, e RSE - Ricerca sul sistema energetico S.p.A., ha pubblicato le "Linee Guida in materia di Impianti Agrivoltaici" (Ed. Giugno 2022), definendo i requisiti di un impianto agrivoltaico.

In particolare, la PARTE II "Caratteristiche e requisiti dei sistemi agrivoltaici e del sistema di monitoraggio" delle succitate Linee Guida MiTE, stabilisce le caratteristiche e i requisiti degli impianti agrivoltaici, nella fattispecie:

- **REQUISITO A:** Il sistema è progettato e realizzato in modo da adottare una configurazione spaziale ed opportune scelte tecnologiche, tali da consentire l'integrazione fra attività agricola e produzione elettrica e valorizzare il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi;
- **REQUISITO B:** Il sistema agrivoltaico è esercito, nel corso della vita tecnica, in maniera da garantire la produzione sinergica di energia elettrica e prodotti agricoli e non compromettere la continuità dell'attività agricola e pastorale;
- **REQUISITO C:** L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra, volte a ottimizzare le prestazioni del sistema agrivoltaico sia in termini energetici che agricoli;
- **REQUISITO D:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che consenta 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;
- **REQUISITO E:** Il sistema agrivoltaico è dotato di un sistema di monitoraggio che, oltre a rispettare il requisito D, consenta di verificare il recupero della fertilità del suolo, il microclima, la resilienza ai cambiamenti climatici.

In funzione della rispondenza ai requisiti sopra elencati, si definisce quanto segue:

- Il rispetto dei requisiti A, B è necessario per definire un impianto fotovoltaico realizzato in area agricola come "agrivoltaico". Per tali impianti dovrebbe inoltre previsto il rispetto del requisito D.2;
- Il rispetto dei requisiti A, B, C e D è necessario per soddisfare la definizione di "impianto agrivoltaico avanzato" e, in conformità a quanto stabilito dall'articolo 65, comma 1-quater e 1-quinqies, del decreto-legge 24 gennaio 2012, n. 1, classificare l'impianto come meritevole dell'accesso agli incentivi statali a valere sulle tariffe elettriche;
- Il rispetto dei A, B, C, D ed E sono pre-condizione per l'accesso ai contributi del PNRR, fermo restando che, nell'ambito dell'attuazione della misura Missione 2, Componente 2, Investimento 1.1 "Sviluppo del sistema agrivoltaico", come previsto dall'articolo 12, comma 1, lettera f) del decreto legislativo n. 199 del 2021, potranno essere definiti ulteriori criteri in termini di requisiti soggettivi o tecnici, fattori premiali o criteri di priorità (cfr. Capitolo 4 delle Linee Guida).

11.1 REQUISITO A: Definizione di impianto "Agrivoltaico"

L'impianto agrivoltaico, già in fase di progettazione, deve prevedere le condizioni necessarie affinché la continuità dell'attività agricola e pastorale non sia compromessa, garantendo, al contempo, una sinergica ed efficiente produzione di energia elettrica.

Secondo le succitate Linee Guida del MiTE, "tale risultato si deve intendere raggiunto al ricorrere simultaneo di una serie di condizioni costruttive e spaziali. In particolare, sono identificati i seguenti parametri":

- A.1) Superficie minima coltivata: è prevista una superficie minima dedicata alla coltivazione;
- A.2) LAOR massimo: è previsto un rapporto massimo fra la superficie dei moduli e quella agricola.

11.1.1 A.1) Superficie minima per l'attività agricola

Citando le Linee Guida del MiTE, "Un parametro fondamentale ai fini della qualifica di un sistema agrivoltaico, richiamato anche dal decreto-legge 77/2021, è la continuità dell'attività agricola, atteso che la norma circoscrive le installazioni ai terreni a vocazione agricola. Tale condizione si verifica laddove l'area oggetto di intervento è adibita, per tutta la vita tecnica dell'impianto agrivoltaico, alle coltivazioni agricole, alla floricoltura o al pascolo di bestiame, in una percentuale che la renda significativa rispetto al concetto di "continuità" dell'attività se confrontata con quella precedente all'installazione (caratteristica richiesta anche dal DL 77/2021)".

Nella fattispecie, si deve garantire che almeno il 70% della superficie totale del sistema agrivoltaico, Stot, sia destinata all'attività agricola, nel rispetto delle Buone Pratiche Agricole (BPA), dunque la condizione affinché un progetto agrivoltaico risponda al requisito A.1 è che:

$$S_{agricola} \geq 0,7 \cdot Stot$$

11.1.2 A.2) Percentuale di superficie complessiva coperta dai moduli (LAOR)

L'impianto agrivoltaico, così definito, deve dunque garantire la "continuità agricola" e dunque per tale ragione assume rilevante importanza la "densità" o "porosità" dell'impianto che va intesa come la pressione che la componente fotovoltaica esercita sulla superficie a disposizione (i.e. Stot, superficie totale di intervento).

Le Linee Guida definiscono, dunque, la LAOR (Land Area Occupation Ratio) come il rapporto, espresso in percentuale, tra la superficie totale di ingombro dell'impianto agrivoltaico (SPV), e la superficie totale occupata dal sistema agrivoltaico (Stot). Al fine di non limitare l'adozione di soluzioni particolarmente innovative ed efficienti, le Linee Guida stabiliscono un limite massimo di LAOR del 40 %, cioè:

$$LAOR \leq 40\%$$

11.2 REQUISITO B: Esercizio di un sistema agrivoltaico

Nel corso della vita tecnica utile devono essere rispettate le condizioni di reale integrazione fra attività agricola e produzione elettrica valorizzando il potenziale produttivo di entrambi i sottosistemi.

In particolare, dovrebbero essere verificate:

- B.1) la continuità dell'attività agricola e pastorale sul terreno oggetto dell'intervento;
- B.2) la producibilità elettrica dell'impianto agrivoltaico, rispetto ad un impianto standard e il mantenimento in efficienza della stessa.

Per verificare il rispetto del requisito B.1, l'impianto dovrà inoltre dotarsi di un sistema per il monitoraggio dell'attività agricola rispettando, in parte, le specifiche indicate al requisito D.

11.2.1 B.1) Continuità dell'attività agricola

Gli elementi da valutare nel corso dell'esercizio dell'impianto, volti a comprovare la continuità dell'attività agricola, sono:

- a. **L'esistenza e la resa della coltivazione:** Al fine di valutare statisticamente gli effetti dell'attività concorrente energetica e agricola è importante accertare la destinazione produttiva agricola dei terreni oggetto di installazione di sistemi agrivoltaici. In particolare, tale aspetto può essere valutato tramite il valore della produzione agricola prevista sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari successivi all'entrata in esercizio del sistema stesso espressa in €/ha, confrontandolo con il valore medio della produzione agricola registrata sull'area destinata al sistema agrivoltaico negli anni solari antecedenti, a parità di indirizzo produttivo. In assenza di produzione agricola sull'area negli anni solari precedenti, si potrebbe fare

riferimento alla produttività media della medesima produzione agricola nella zona geografica oggetto dell'installazione.

- b. **Il mantenimento dell'indirizzo produttivo:** Ove sia già presente una coltivazione a livello aziendale, andrebbe rispettato il mantenimento dell'indirizzo produttivo o, eventualmente, il passaggio ad un nuovo indirizzo produttivo di valore economico più elevato. Fermo restando, in ogni caso, il mantenimento di produzioni DOP o IGP. Il valore economico di un indirizzo produttivo è misurato in termini di valore di produzione standard calcolato a livello complessivo aziendale; la modalità di calcolo e la definizione di coefficienti di produzione standard sono predisposti nell'ambito della Indagine RICA per tutte le aziende contabilizzate.

11.2.2 B.2) Producibilità elettrica minima

In base alle caratteristiche degli impianti agrivoltaici analizzati dal MiTE in fase di elaborazione delle Linee Guida, si legge che “la produzione elettrica specifica di un impianto agrivoltaico (FVagri in GWh/ha/anno) correttamente progettato, paragonata alla producibilità elettrica specifica di riferimento di un impianto fotovoltaico standard (FVstandard in GWh/ha/anno), non dovrebbe essere inferiore al 60 % di quest'ultima”:

$$FVagri \geq 0,6 \cdot FVstandard$$

In particolare, la producibilità elettrica specifica di riferimento (FVstandard) viene definita come la “stima dell'energia che può produrre un impianto fotovoltaico di riferimento (caratterizzato da moduli con efficienza 20% su supporti fissi orientati a Sud e inclinati con un angolo pari alla latitudine meno 10 gradi), espressa in GWh/ha/anno, collocato nello stesso sito dell'impianto agrivoltaico”.

11.3 REQUISITO C: L'impianto agrivoltaico adotta soluzioni integrate innovative con moduli elevati da terra

La configurazione dimensionale di un sistema agrivoltaico influenza le modalità di svolgimento delle attività agricole consociate che, a seconda dell'altezza minima di moduli da terra su tutta, può permettere l'utilizzo agricolo dell'intera area occupata dall'impianto agrivoltaico o solo sulla porzione che risulti libera dai moduli fotovoltaici.

Le Linee Guida prevedono dunque i seguenti casi:

- TIPO 1) l'altezza minima dei moduli è studiata in modo da consentire la continuità delle attività agricole (o zootecniche) anche sotto ai moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un doppio uso del suolo, ed una integrazione massima tra l'impianto agrivoltaico e la coltura, e cioè i moduli fotovoltaici svolgono una funzione sinergica alla coltura, che si può esplicitare nella prestazione di protezione della coltura (da eccessivo soleggiamento, grandine, etc.) compiuta dai moduli fotovoltaici. In questa condizione la superficie occupata dalle colture e quella del sistema agrivoltaico coincidono, fatti salvi gli elementi costruttivi dell'impianto che poggiano a terra e che inibiscono l'attività in zone circoscritte del suolo.



Figura 48: Sistema agrivoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli fotovoltaici, e sotto a essi (TIPO 1)

- TIPO 2) l'altezza dei moduli da terra non è progettata in modo da consentire lo svolgimento delle attività agricole al di sotto dei moduli fotovoltaici. Si configura una condizione nella quale esiste un uso combinato del suolo, con un grado di integrazione tra l'impianto fotovoltaico e la coltura più basso rispetto al precedente (poiché i moduli fotovoltaici non svolgono alcuna funzione sinergica alla coltura).



Figura 49: Sistema agrivoltaico in cui la coltivazione avviene tra le file dei moduli fotovoltaici, e non al di sotto di essi (TIPO 2)

- TIPO 3) i moduli fotovoltaici sono disposti in posizione verticale (figura 50). L'altezza minima dei moduli da terra non incide significativamente sulle possibilità di coltivazione (se non per l'ombreggiamento in determinate ore del giorno), ma può influenzare il grado di connessione dell'area, e cioè il possibile passaggio degli animali, con implicazioni sull'uso dell'area per attività legate alla zootecnia. Per contro, l'integrazione tra l'impianto agrivoltaico e la coltura si può esplicitare nella protezione della coltura compiuta dai moduli fotovoltaici che operano come barriere frangivento.



Figura 50: Sistema agrivoltaico in cui i moduli fotovoltaici sono disposti verticalmente. La coltivazione avviene tra le file dei moduli fotovoltaici, l'altezza minima dei moduli da terra influenza il possibile passaggio di animali (TIPO 3)

Le Linee Guida indicano, inoltre, che nel caso di attività "colturali" i valori di riferimento per l'altezza minima dei moduli sono indicati pari a 2,1 metri (altezza minima per consentire l'utilizzo di macchinari funzionali alla coltivazione).

Dunque, si può considerare che:

- Gli impianti di tipo 1) e 3) sono identificabili come impianti agrivoltaici avanzati che rispondono al REQUISITO C.
- Gli impianti agrivoltaici di tipo 2), invece, non comportano alcuna integrazione fra la produzione energetica ed agricola, ma esclusivamente un uso combinato della porzione di suolo interessata.

11.4 REQUISITI D ed E: I sistemi di monitoraggio

Poiché i valori dei parametri tipici relativi al sistema agrivoltaico dovrebbero essere garantiti per tutta la vita tecnica dell'impianto, l'attività di monitoraggio è quindi utile sia alla verifica dei parametri fondamentali, quali la continuità dell'attività agricola sull'area sottostante gli impianti, sia di parametri volti a rilevare effetti sui benefici concorrenti. Gli esiti dell'attività di monitoraggio, con specifico riferimento alle misure di promozione degli impianti agrivoltaici innovativi citate in premessa, sono fondamentali per valutare gli effetti e l'efficacia delle misure stesse. A tali scopi il DL 77/2021 ha previsto che, ai fini della fruizione di incentivi statali, sia installato un adeguato sistema di

monitoraggio che permetta di verificare le prestazioni del sistema agrivoltaico con particolare riferimento alle seguenti condizioni di esercizio (REQUISITO D):

- D.1) il risparmio idrico;
- D.2) la continuità dell'attività agricola, ovvero: l'impatto sulle colture, la produttività agricola per le diverse tipologie di colture o allevamenti e la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

Nel seguito si riportano i parametri che dovrebbero essere oggetto di monitoraggio a tali fini. In aggiunta a quanto sopra, al fine di valutare gli effetti delle realizzazioni agrivoltaiche, il PNRR prevede altresì il monitoraggio dei seguenti ulteriori parametri (REQUISITO E):

- E.1) il recupero della fertilità del suolo;
- E.2) il microclima;
- E.3) la resilienza ai cambiamenti climatici.

Infine, per monitorare il buon funzionamento dell'impianto fotovoltaico e, dunque, in ultima analisi la virtuosità della produzione sinergica di energia e prodotti agricoli, è importante la misurazione della produzione di energia elettrica.

12. Rispondenza del progetto ai requisiti dell'impianto agrivoltaico

L'impianto agrivoltaico in proposta è coerente con i requisiti richiesti affinché si possa definire appunto impianto "agrivoltaico" secondo i succitati requisiti:

12.1 Rispetto del requisito A)

Si riporta di seguito una tabella sintetica, suddivisa per aree occupate dall'impianto agrivoltaico, con verifica dei requisiti A.1 e A.2:

	Area 1	Area 2	Area 3	Area 4	Area 5	Area 6	Area 7	Area 8	Area 9	Totale-parziale
Superficie catastale - <i>Stot</i> [m2]	23.506,12	23.963,87	24.344,52	108.881,10	522.440,36	159.276,02	153.216,73	93.852,29	158.073,14	1.267.554,15
Superficie stringa moduli [m2]	39,97	39,97	39,97	39,97	39,97	39,97	39,97	39,97	39,97	
Numero stringhe moduli	38	63	71	361	1.607	627	274	415	432	3.888
Superficie totale moduli [m2]	1.518,71	2.517,86	2.837,59	14.427,73	64.225,36	25.058,68	10.950,68	16.585,89	17.265,31	155.387,81
Superficie cabine elettriche [m2]	56,00	0,00	64,00	32,00	224,00	96,00	64,00	64,00	96,00	696,00
Superficie viabilità [m2]	4.155,00	4.060,00	3.921,00	6.916,00	35.756,00	15.786,00	9.421,00	6.718,00	13.235,00	99.968,00
Superficie totale occupata - <i>Spv</i> [m2]	5.729,71	6.577,86	6.822,59	21.375,73	100.205,36	40.940,68	20.435,68	23.367,89	30.596,31	256.051,81
Requisito A.1 : $S_{agric} \geq 0,7 * Stot$										
Superficie Totale [m2]	23.506,12	23.963,87	24.344,52	108.881,10	522.440,36	159.276,02	153.216,73	93.852,29	158.073,14	1.267.554,15
Superficie Agricola [m2]	17.776,42	17.386,01	17.521,93	87.505,37	422.235,00	118.335,34	132.781,05	70.484,40	127.476,83	1.011.502,35
Limite $\geq 70\%$	<u>75,62%</u>	<u>72,55%</u>	<u>71,97%</u>	<u>80,37%</u>	<u>80,82%</u>	<u>74,30%</u>	<u>86,66%</u>	<u>75,10%</u>	<u>80,64%</u>	<u>79,80%</u>
Requisito A.2 : $LOAR \leq 40\%$										
Superficie Totale [m2]	23.506,12	23.963,87	24.344,52	108.881,10	522.440,36	159.276,02	153.216,73	93.852,29	158.073,14	1.267.554,15
Superficie occupata da impianto [m2]	5.729,71	6.577,86	6.822,59	21.375,73	100.205,36	40.940,68	20.435,68	23.367,89	30.596,31	256.051,81
LOAR [%]	<u>24,38%</u>	<u>27,45%</u>	<u>28,03%</u>	<u>19,63%</u>	<u>19,18%</u>	<u>25,70%</u>	<u>13,34%</u>	<u>24,90%</u>	<u>19,36%</u>	<u>20,20%</u>

Tabella 1 - Verifica dei requisiti A.1 e A.2

12.2 Rispetto del requisito B)

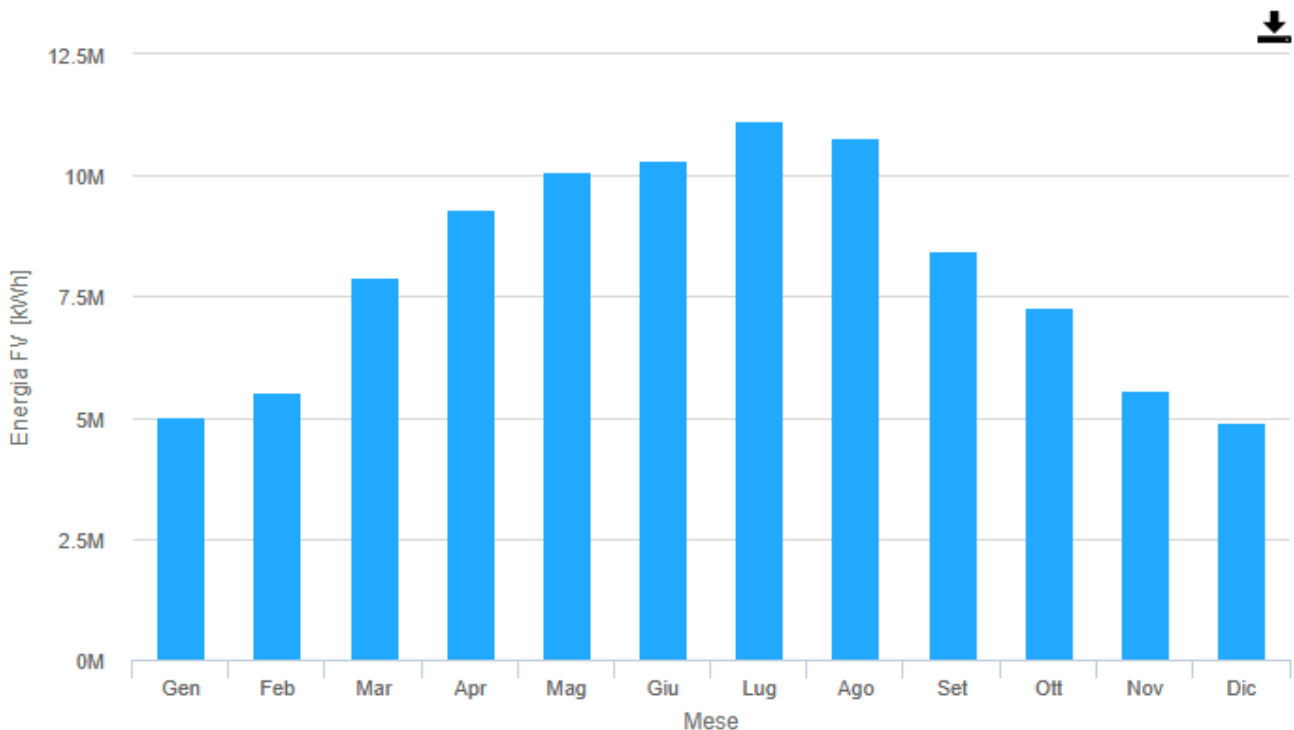
Come indicato in premessa, l'impianto agrivoltaico in proposta è in grado di produrre **109,08 GWh di energia elettrica annua**.

La superficie totale interessata dall'impianto, come indicato nella precedente tabella, è di 126,755 ettari.

Di seguito è riportata un'analisi condotta mediante la piattaforma [JRC Photovoltaic Geographical Information System \(PVGIS\) - European Commission \(europa.eu\)](https://pvgis.ec.europa.eu/) per la stima della producibilità di un impianto fotovoltaico standard:

The screenshot shows the PVGIS web application interface. On the left is a map of a rural area in Italy, with a blue location pin. The interface includes a navigation menu at the top, a search bar, and a sidebar with various tool options. The main panel displays configuration parameters for a fixed PV system, including selection coordinates, altitude, and PVGIS version. The right sidebar shows the 'RENDIMENTO DI FV IN RETE' (PV System Yield) configuration, including solar radiation database, technology, peak power, and mounting options. A 'Mostra risultati' button is visible at the bottom of the configuration panel.

Energia prodotta dal sistema FV fisso



Riassunto

Valori inseriti:	
Luogo [Lat/Lon]:	41.346,15.319
Orizzonte:	Calcolato
Database solare:	PVGIS-SARAH2
Tecnologia FV:	Silicio cristallino
FV installato [kWp]:	69751
Perdite di sistema [%]:	14
Output del calcolo:	
Angolo inclinazione [°]:	31
Angolo orientamento [°]:	0
Produzione annuale FV [kWh]:	96325563.9
Irraggiamento annuale [kWh/m ²]:	1786.85
Variazione interannuale [kWh]:	3552704.38
Variazione di produzione a causa di:	
Angolo d'incidenza [%]:	-2.82
Effetti spettrali [%]:	0.95
Temperatura e irradianza bassa [%]:	-8.4
Perdite totali [%]:	-22.71

Lo studio dimostra che la producibilità di un impianto fotovoltaico a terra di 69,751 MWp su struttura fissa con inclinazione 31° e orientamento 0° (SUD) è di circa 96,33 GWh/anno, quindi inferiore ai 109,08 GWh/anno dell'impianto in proposta.

Il requisito B) è dunque verificato.

12.3 Rispetto del requisito C)

L'impianto agrivoltaico in proposta si configura del TIPO 2.

12.4 Rispetto del requisito D)

Viene rispettata la condizione D.2), con la continuità dell'attività agricola senza impatto sulle colture e conservando la continuità delle attività delle aziende agricole interessate.

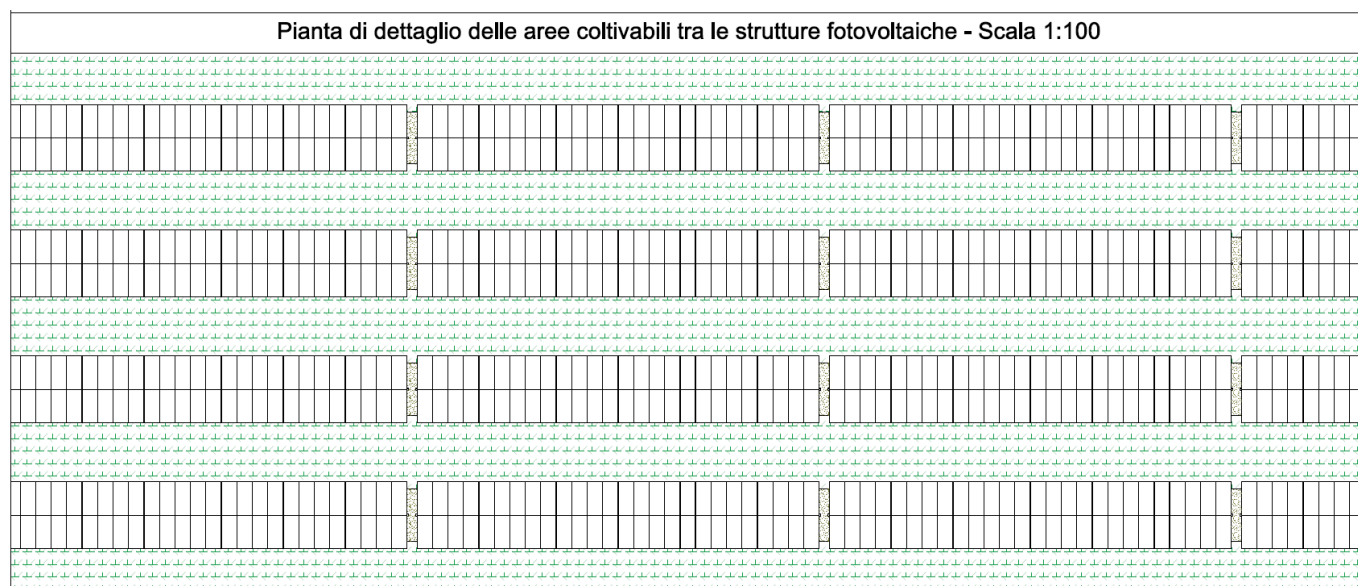
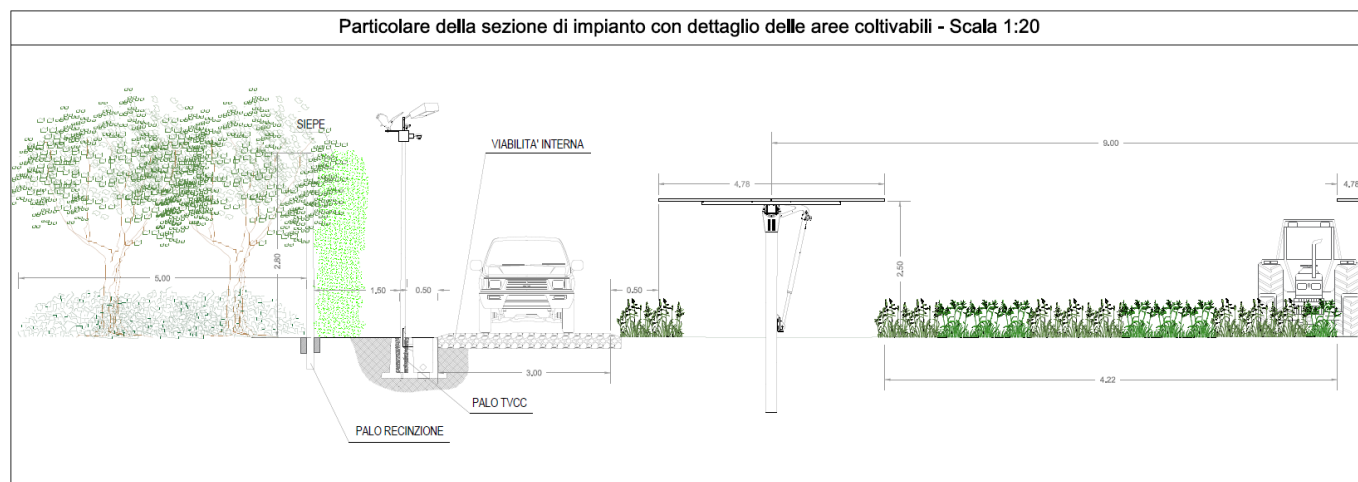
13. Attività agricola e produzione

Tutte le aree di impianto saranno interessate da attività agricola come da destinazione delle stesse aree.

Le aree di impianto saranno interessate da colture nelle zone "interfilari" tra strutture di moduli, mentre saranno interamente interessate le aree in cui non ricadono i moduli fotovoltaici.

Le aree perimetrali saranno interessate dalla piantumazione di alberi di ulivo che garantiranno, oltre alla produzione agricola, anche la mitigazione visiva delle opere di impianto.

Di seguito si riporta un dettaglio in pianta e in sezione dell'impianto agrivoltaico:



Come sopra accennato, le aree non interessate dai moduli fotovoltaici, così come le aree interposte alle file di moduli, saranno utilizzate per fini agricoli, con coltivazione di essenze ortofrutticole a carattere stagionale e in base alle esigenze di mercato.

Le fasce perimetrali recintate saranno interessate da piantumazione di alberi di ulivo, tipici del paesaggio agrario e del tipo Leccina e/o Favolosa. Tali essenze, oltre al loro naturale contributo in termini di produzione agricola, contribuiranno a mitigare visivamente le opere di progetto.

Con questo sesto di impianto entrambe le produzioni possono coesistere senza arrecare problematiche sulla rendita finale, sia energetica che agricola. Inoltre, le distanze tra le opere in progetto garantiscono la possibilità di svolgere tutte le operazioni colturali, comprese le lavorazioni del terreno su tutta la superficie.

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.

In primo luogo, essendo gli impianti agrovoltaici 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.

13.1 Essenze da piantumare

Con il termine «filare» si distingue una formazione vegetazionale ad andamento lineare e regolare, generalmente a fila semplice o doppia, composta da specie arboree con una densità di almeno 15 individui ogni 100 metri.

Nonostante le numerose pubblicazioni sulla progettazione e realizzazione di siepi campestri, filari e fasce tampone, non esistono modelli o schemi predefiniti a cui affidarsi ciecamente. L'esperienza del progettista, unitamente alla conoscenza degli specifici luoghi di impianto, devono essere gli elementi fondanti della fase di progettazione preliminare (Guida illustrata Siepi campestri, Mapelli. supplemento di Vita in campagna 11, 2014).

Le varie piantumazioni comprenderanno un'area spalmata su poco più di 100 ha. Come già detto in precedenza, saranno disposte sulle fasce perimetrali dell'impianto e comprenderanno piante di medio fusto tipiche del paesaggio agrario, mentre le aree interposte tra le file di moduli fotovoltaici saranno interessate dalla coltivazione di essenze ortofrutticole a carattere stagionale e in base alle esigenze di mercato. Le piante di ulivo considerate per la piantumazione lungo le fasce perimetrali sono quelle relative alle varietà Leccina e/o Favolosa invece per le essenze ortofrutticole considerate per le aree tra i moduli fotovoltaici ne sono state prese in considerazione altre già presenti nell'agro troiano.

13.1.1 Attività e gestione dell'impianto agricolo

Le nozioni generali sulla potatura dell'olivo sono state implementate ulteriormente consultando il sito <https://olivoelio.edagricole.it/oliveto-e-frantoio/potatura-olivo-e-forme-di-allevamento/>. Il primo scopo di una buona potatura è rendere meno difficoltoso il raccolto, essendo un albero che cresce verso l'alto, lasciarlo libero di crescere renderebbe la pratica molto difficoltosa. Per ottimizzare la produzione e non interferire complessivamente con l'impianto fotovoltaico è necessario effettuare delle potature sulle varie piante nel periodo tra gennaio e marzo, cioè quindi durante il riposo vegetativo, effettuando la potatura secca. Tra aprile e giugno, invece, viene effettuata quella potatura che consente l'eliminazione di polloni basali e di succhioni, chiamata potatura verde.

La forma di potatura fortemente consigliata per questo è impianto è quella a monocono. Questa particolare forma ha un tronco alto e ben visibile, privo di rami fino ad 1 metro d'altezza. Le branche si inseriscono sul tronco perpendicolarmente e in modo da ottimizzare lo spazio, decrescono in lunghezza partendo dalla base. Si ha quindi una singola forma a cono. Tuttavia, questa forma è distante dal normale portamento dell'olivo e quindi sono necessari frequenti interventi di potatura per tenere bassa la cima, limitare l'espansione laterale e sfoltire la parte centrale della pianta.

Di seguito saranno trattate brevemente le due varietà Leccina e Favolosa.

La varietà Leccina è caratterizzata da rami di tipo cadente che ricordano, in qualche modo, quelli di un salice piangente. La chioma è fitta ed espansa. L'albero può anche raggiungere grandi dimensioni. La produzione stagionale di drupe di questa varietà è molto alta e sono spesso piuttosto grosse. Prima della messa a dimora occorre eseguire una concimazione di fondo con letame e fertilizzanti minerali. Inoltre, anche all'inizio della primavera è bene effettuare

una concimazione completa sia minerale che organica. Questa coltura vegeta piuttosto bene con poca acqua però negli ultimi tempi si preferisce fornire acqua per ottenere una maggiore produzione.

L'innaffiatura, a goccia e micropioggia, sarà regolare ma non abbondante e si lascerà asciugare il terreno prima di ripetere l'operazione. La potatura produttiva sarà limitata all'eliminazione di parte dei rami che hanno fruttificato e a diradare quelli più giovani. La raccolta delle olive può essere fatta a mano scuotendo i rami con la pertica e lasciando cadere i frutti sulle reti poste alla base degli alberi.

La varietà Favolosa è caratterizzata da rami di tipo pendulo, flessibili e abbastanza carichi di drupe, spesso a grappolo. Le drupe sono di media pezzatura e caratterizzate da un elevato rapporto polpa/nocciolo. Con la varietà Favolosa si possono ridurre i costi di gestione, anticipare i tempi di raccolta e di ottenere elevate produttività.

La parte ortofrutticola invece interessa prevalentemente ortaggi di vario tipo, dalle cucurbitacee alle leguminose. Di seguito verranno elencate sinteticamente le possibili essenze ortofrutticole da coltivare tra le file di impianti:

- Cucurbitacee: alcune varietà di melone, cocomero, cetriolo;
- Leguminose da granella: cece;
- Ortaggi in foglia: lattuga, radicchio, rucola, valeriana, cavolo;
- Ortaggi da fusto: sedano, finocchio, prezzemolo, cardo, asparago;
- Ortaggi da radice: ravanella, carota, pastinaca, barbabietola, rapa, navone;
- Ortaggi da tubero: patata, topinambur;
- Ortaggi da bulbo: cipolla, aglio, scalogno, porro, cipollotto;
- Semi oleosi: girasole, lino, canapa.

13.2 Stima dell'investimento agricolo

Di seguito sono riportati i parametri economici e finanziari dell'investimento esclusivamente per la parte dell'attività agricola, rinviando ad eventuali altri elaborati economici per ciò che concerne l'investimento per la produzione di energia da fonte rinnovabile. Nella tabella (Tab.2) successiva è analizzato il costo complessivo delle possibili essenze arboree ed ortofrutticole da piantumare nell'area dell'impianto. I prezzi adottati sono stati presi da prezzari facilmente consultabili online.

Possibili essenze da piantumare	Tipologia	Prezzo in euro €
Ulivo var. leccina	Pianta di 2 anni	12,00 € al pezzo
Ulivo var. favolosa	Pianta di 2 anni	14,00 € al pezzo
Melone retato	Vaschetta 4 piantine	3,60 €
Melone liscio	Vaschetta 4 piantine	3,60 €
Cocomero	Vaschetta 4 piantine	3,60 €
Cetriolo	Vaschetta 4 piantine	3,70 €
Cece	Vaso 1 piantina	4,20 €
Rafano	Vaso 1 piantina	3,90 €
Lattuga	Vaschetta 9 piantine	2,60 €
Radicchio	Vaschetta 9 piantine	2,60 €
Rucola	Vaschetta 9 piantine	3,70 €
Valeriana	Vaschetta 9 piantine	2,60 €
Cavolo/Cavolfiore	Vaschetta 6 piantine	3,80 €
Sedano	Vaschetta 6 piantine	3,70 €
Finocchio	Vaschetta 9 piantine	3,70 €
Prezzemolo	Vaschetta 6 piantine	3,70 €
Asparago	Vaschetta 4 piantine	3,75 €
Ravanella	Vaschetta 9 piantine	2,60 €

Carota	Vaschetta 9 piantine	3,60 €
Rapa	Vaschetta 6 piantine	3,70 €
Navone	Vaschetta 6 piantine	3,70 €
Patata	Vaschetta 4 piantine	3,70 €
Topinambur	Vaschetta 4 piantine	4,60 €
Cipolla	Vaschetta 9 piantine	3,50 €
Aglione	Vaschetta 6 piantine	3,70 €
Scalogno	Vaschetta 9 piantine	3,70 €
Cipollotto	Vaschetta 9 piantine	3,50 €
Porro	Vaschetta 9 piantine	3,70 €
Girasole	Semi BIO 200 g	1,40 €
Lino	Semi BIO 200 g	1,00 €

Tabella 2– Tabella con una lista di possibili essenze ortofrutticole da piantumare con relativo prezzo rilevato da prezzari online

Per le essenze ortofrutticole si procederà direttamente con la semina delle stesse.

13.3 Prezzi di vendita all'origine

Nella tabella successiva (Tab.3), si riportano, invece, i prezzi di vendita all'ingrosso per kg o quintale (q). I prezzi adottati sono stati presi da prezzari facilmente consultabili online. È necessario specificare che i prezzi, o gli intervalli, non sono stabili, ma sono facilmente soggetti a fluttuazioni influenzate dal diverso andamento sia del mercato, che di eventuali fenomeni atmosferici o stagioni secche (o piovose) che possano inficiare positivamente o negativamente sulla produzione finale.

Possibili essenze da piantumare	Prezzo in euro €/(kg o q)
Ulivo var. leccina	90-120 €/q
Ulivo var. favolosa	90-120 €/q
Melone retato	0,50-0,60 €/kg
Melone liscio	0,50-0,60 €/kg
Cocomero	0,30-0,60 €/kg
Cetriolo	0,93 €/kg
Cece	1,30-1,80 €/kg
Rafano	7,00-12,00 €/kg
Lattuga	0,75-0,89 €/kg
Radicchio	0,70-0,90 €/kg
Rucola (al mazzetto)	0,90-1,35 €/kg
Valeriana	2,50-3,20 €/kg
Cavolo/Cavolfiore	0,80-0,86 €/kg
Sedano	0,64 €/kg
Finocchio	0,69 €/kg
Prezzemolo	1,20-1,40 €/kg
Asparago	1,50-3,70 €/kg
Ravanello	1,73 €/kg
Carota	0,49 €/kg
Rapa	0,70-1,50 €/kg
Navone	1,48 €/kg
Patata	0,71 €/kg
Topinambur	3,12-4,20 €/kg

Cipolla	0,69 €/kg
Aglio	2,28 €/kg
Scalogno	0,50-1,20 €/kg
Cipollotto	1,20-1,80 €/kg
Porro	2,40-2,80 €/kg
Girasole (semi)	4,30-6,50 €/kg
Lino (semi)	3,40-4,80 €/kg

Tabella 3– Tabella con una lista di possibili essenze ortofrutticole da piantumare con relativo prezzo di vendita all'ingrosso su kg o q.

Nella tabella successiva (Tab.4), sono riportati i valori di produzione per ettaro in kg o quintale (q). I valori riportati sono stati presi da manuali e liste facilmente consultabili online.

Possibili essenze da piantumare	Valore di produzione per ettaro (kg o quintali)
Ulivo var. leccina	80-100 q
Ulivo var. favolosa	120 q
Melone retato	350-500 q
Melone liscio	350-500 q
Cocomero	500-900 q
Cetriolo	200-300 q
Cece	9-20 q
Lattuga	50-150 q
Radicchio	80-300 q
Rucola	100-130 q
Valeriana	100-130 q
Cavolo/Cavolfiore	30 q
Sedano	400-600 q
Finocchio	500 q
Prezzemolo	150-250 q
Asparago	80 q
Ravanello	100-200 q
Carota	200-300 q
Rafano	33-35 kg
Rapa	150-250 q
Navone	40-60 q
Patata	42 q
Topinambur	800-900 q
Cipolla	300-500 q
Aglio	100 q
Scalogno	60-80 q
Cipollotto	200-500 q
Porro	200-500 q
Girasole	20-40 q
Lino	130-140 q

Tabella 4– Tabella con una lista di possibili essenze ortofrutticole da piantumare con relativo valore di produzione per ettaro (kg o q).

La gestione colturale sarà effettuata su base stagionale e in funzione delle migliori richieste di mercato del momento.

13.4 Ulteriori spese contemplate

La parte agricola dell'impianto necessiterà di ulteriori spese per manutenzioni varie, comprese quelle relative alle potature delle piante arboree e le spese di pagamento per effettuare la raccolta agricola. Il calcolo del fabbisogno annuo di manodopera per l'olivo secondo le tabelle ufficiali dell'INPS corrisponde in Puglia a 420 h/ha ed include tutte le operazioni colturali compresa la raccolta. In generale, le ulteriori spese si suddividono in tre diverse tipologie: reintegrazione, assicurazione e manutenzione.

Tra 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 incendio, furto, responsabilità civile, grandine ed altre calamità. 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, manufatti agricoli e impianti di irrigazione. 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.

Dovranno inoltre essere versati i relativi costi di previdenza sociale INPS, e la tassazione IRPEF che viene applicata sul reddito agrario e reddito domenicale catastale dei terreni detenuti in proprietà.

14. Conclusioni

In conclusione, dallo studio e dall'analisi dell'intera area del progetto risulta evidente che il sito in cui ricade l'impianto agrivoltaico e le relative opere di connessione è collocato all'interno di un'area a valenza ecologica medio-bassa, in quanto il paesaggio è caratterizzato da colture seminative marginali ed estensive omogenee da un punto di vista agronomico, così come comprovato anche dalle risultanze del rilievo eseguito in campo.

Il sito di progetto ricade in un'area in cui sono presenti alcune componenti legate alla struttura idro-geo-morfologica, ecosistemico-ambientale e antropica e storico culturale, così come descritte nel Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (Elaborato n. 5 del PPTR Regione Puglia. 5.3 – Tavoliere. 2015). Nei paragrafi precedenti sono ampiamente trattate le collocazioni e le interazioni spaziali tra le opere dell'impianto e le componenti descritte nel PPTR, limitate quasi esclusivamente ad alcune aree relative alle opere di connessione.

Dato il contesto di inserimento, considerata la necessità di produrre energia pulita per contrastare l'inquinamento ambientale, il presente progetto di impianto agrivoltaico si inserisce positivamente nel territorio e garantisce il mantenimento dello stato di conservazione delle specie senza alterare l'ordinario svolgimento dell'agricoltura in atto.

Massafra, Dicembre 2023