



Proponente

**FLUORITE NEW ENERGY S.r.l.**

Piazza Cavour n.19 - 00193 Roma (RM)

Coordinamento



**TECNOPROJECT S.r.l.**  
 (IANZARELLA Giovanni)  
 Via R. Valentino n.24  
 74011 Castellana (TA)

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](mailto:ing.roberto.montemurro@gmail.com)

Studio Ambientale e  
PaesaggisticoStudio  
AcusticoStudio Indagine 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](mailto:gaetano.luce1@gmail.com)

Studio  
Geologico-GeotecnicoProgettazione  
Civile - ElettricaStudio  
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:

**Ulteriori documenti**

Sez.

**P**

Nome Elaborato:

**A9HBFX5\_AnalisiPesaggioAgrario**

Codice Elaborato:

**P2**

Descrizione Elaborato:

**Relazione Paesaggio Agrario**

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 .....	3
2.1. Presentazione del proponente del progetto .....	3
2.2. Scenario e Normativa di riferimento .....	3
3. Stato di fatto .....	6
3.1. Localizzazione e caratteristiche del sito. Inquadramento urbanistico. ....	6
3.2. Descrizione sintetica del progetto di impianto .....	10
4. Inquadramento paesaggistico dell'area .....	12
5. Struttura idro-geomorfologica dell'area di intervento.....	15
5.1 Componenti geomorfologiche.....	16
5.2 Componenti idrologiche .....	17
6. Componente ecosistemica-ambientale .....	18
6.1. Componenti botanico-vegetazionali.....	19
6.2. Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici .....	20
7. Struttura antropica e storico-culturale .....	21
7.1 Componenti culturali e insediative.....	22
7.2 Componenti dei valori percettivi.....	23
8. Caratteristiche agronomico-colturali e uso del suolo dell'area di intervento.....	24
8. Conclusioni.....	33

## 1. Dati generali e anagrafica

<b>Ubicazione impianto</b>	
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°
<b>Catasto dei terreni</b>	
<b>Troia:</b>	
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
<b>Troia (opere di connessione AT e AAT):</b>	
Foglio	6
Particelle	26-29-30-32-80-81-103-134-272
CTR	Regione Puglia e Regione Basilicata
<b>Proponente</b>	
Ragione Sociale	FLUORITE NEW ENERGY S.r.l.
Indirizzo	Piazza Cavour n.19, 00193 Roma (RM)
P.IVA	16240241006
<b>Terreni</b>	
Destinazione	Agricola (E1)
Estensione	Circa 131,19 ha
<b>Caratteristiche dell'impianto</b>	
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
<b>Layout impianto</b>	
Interasse tra le strutture	9 m
Distanza di rispetto da confine	10 m
Distanza di rispetto da limite SIC/ZPS	>3,5 km
<b>Staff e professionisti coinvolti</b>	
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.

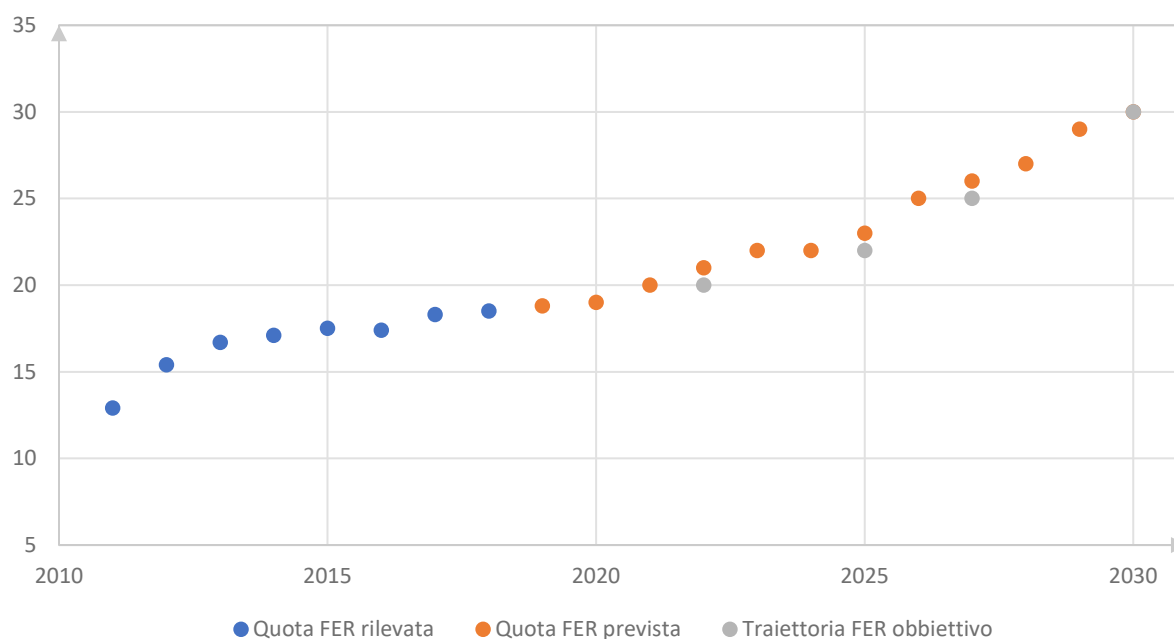


Figura 1- Traiettorie della quota FER complessiva (Fonte GSE – febbraio 2020)

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.

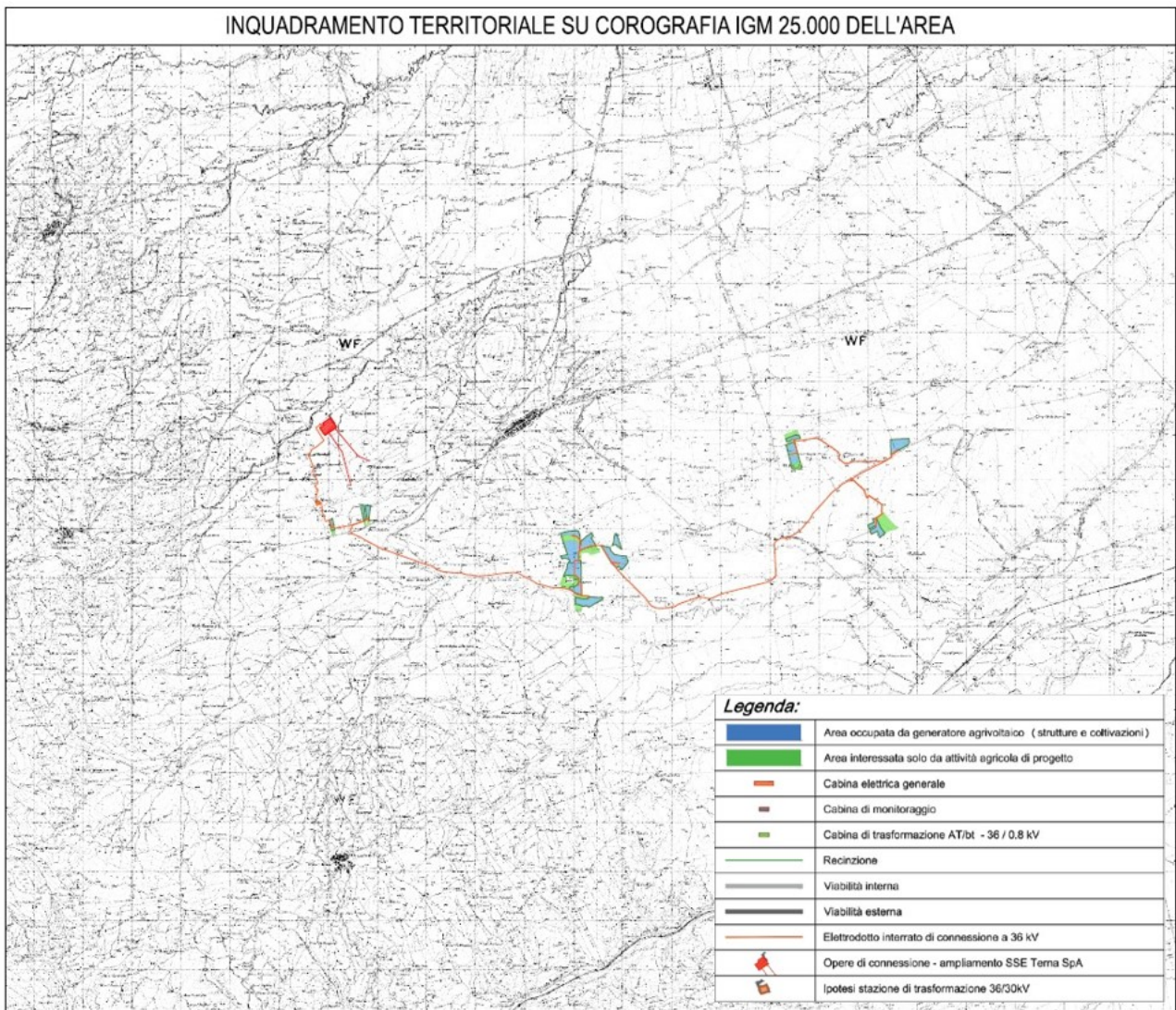


Figura 2 – Inquadramento dell'area di progetto su Cartografia IGM



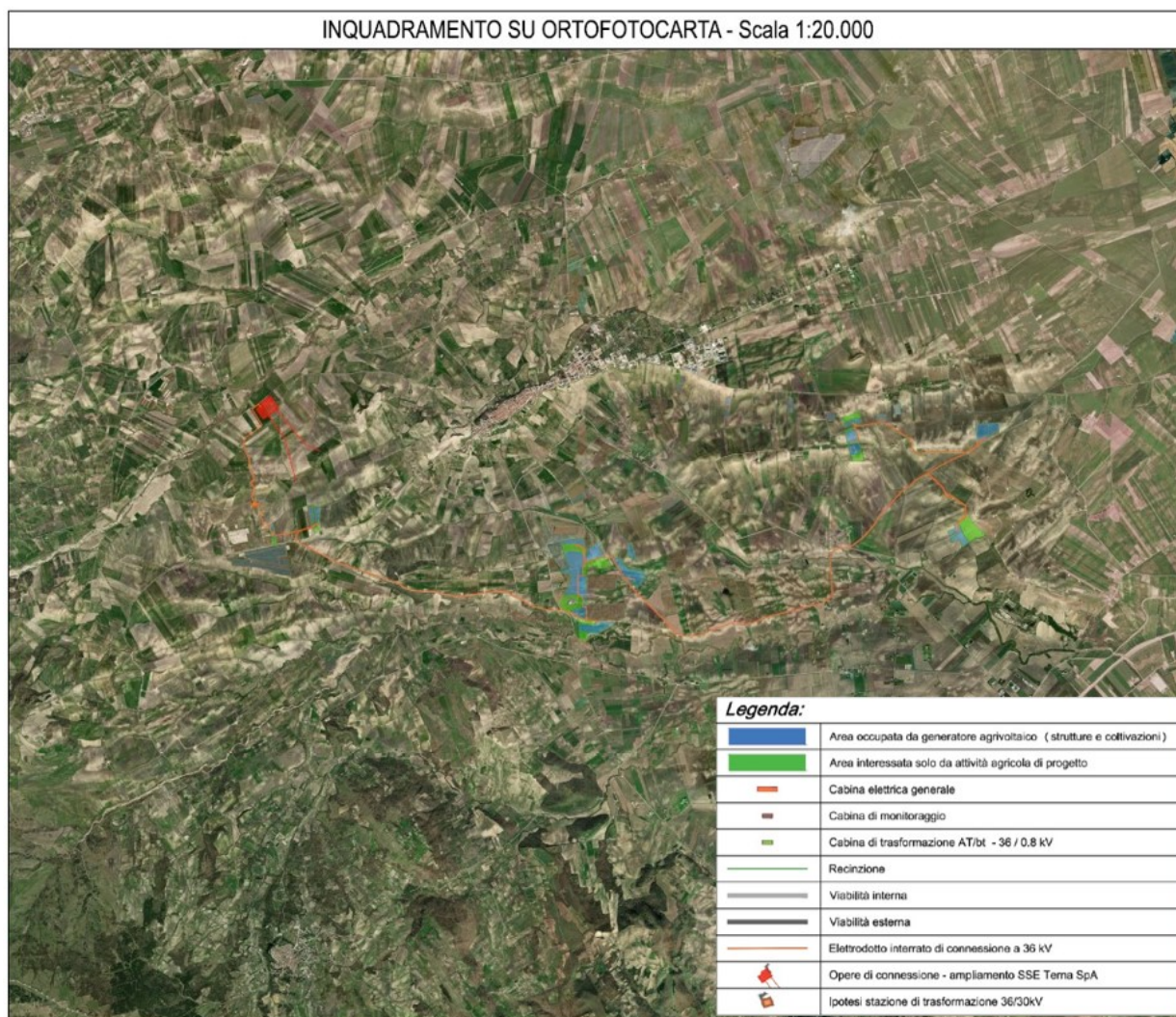


Figura 3 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto



*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-esci" 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.

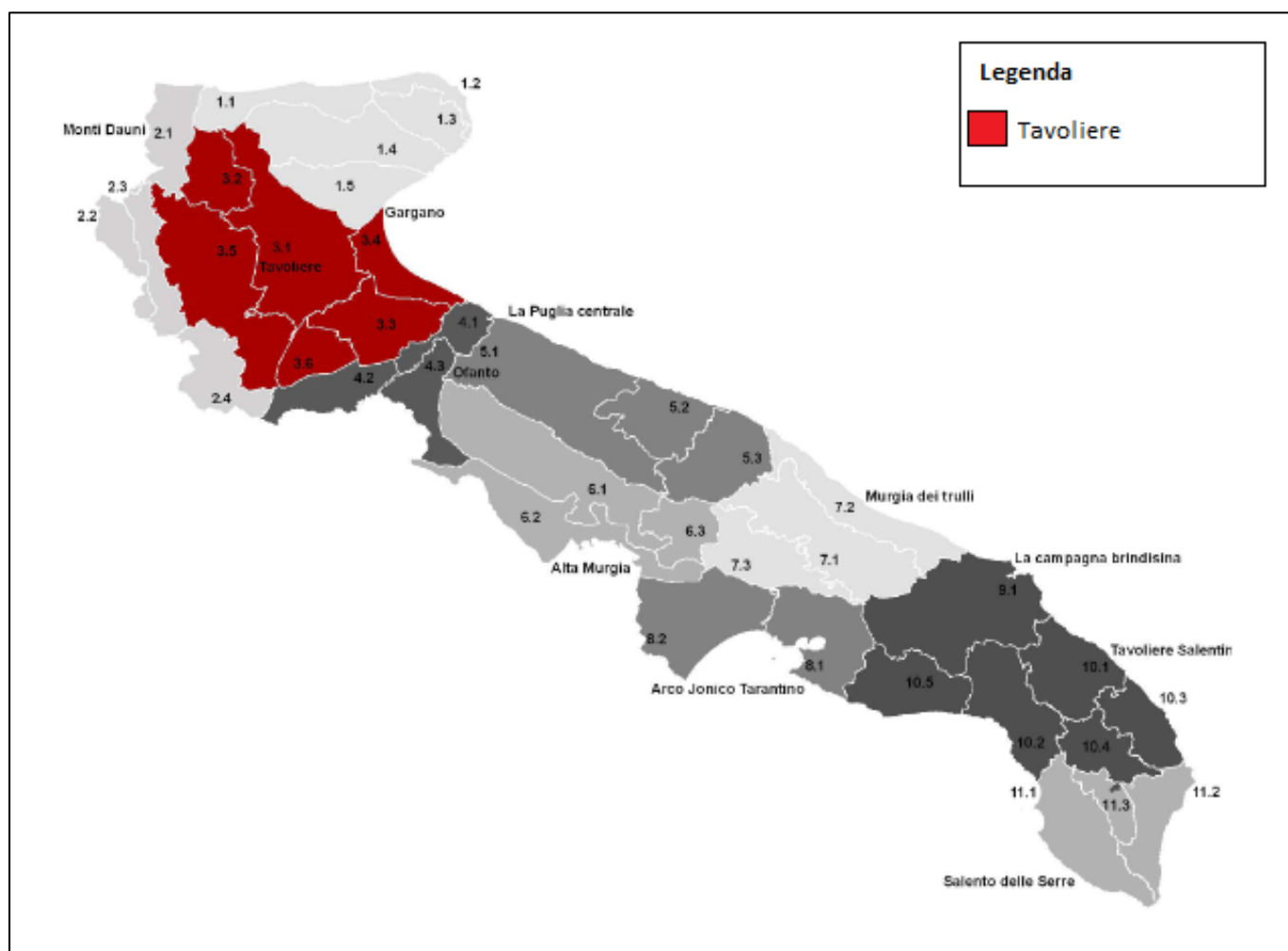


Figura 7 – Ambiti paesaggistici della Regione Puglia con l'ambito "Tavoliere" in evidenza

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).

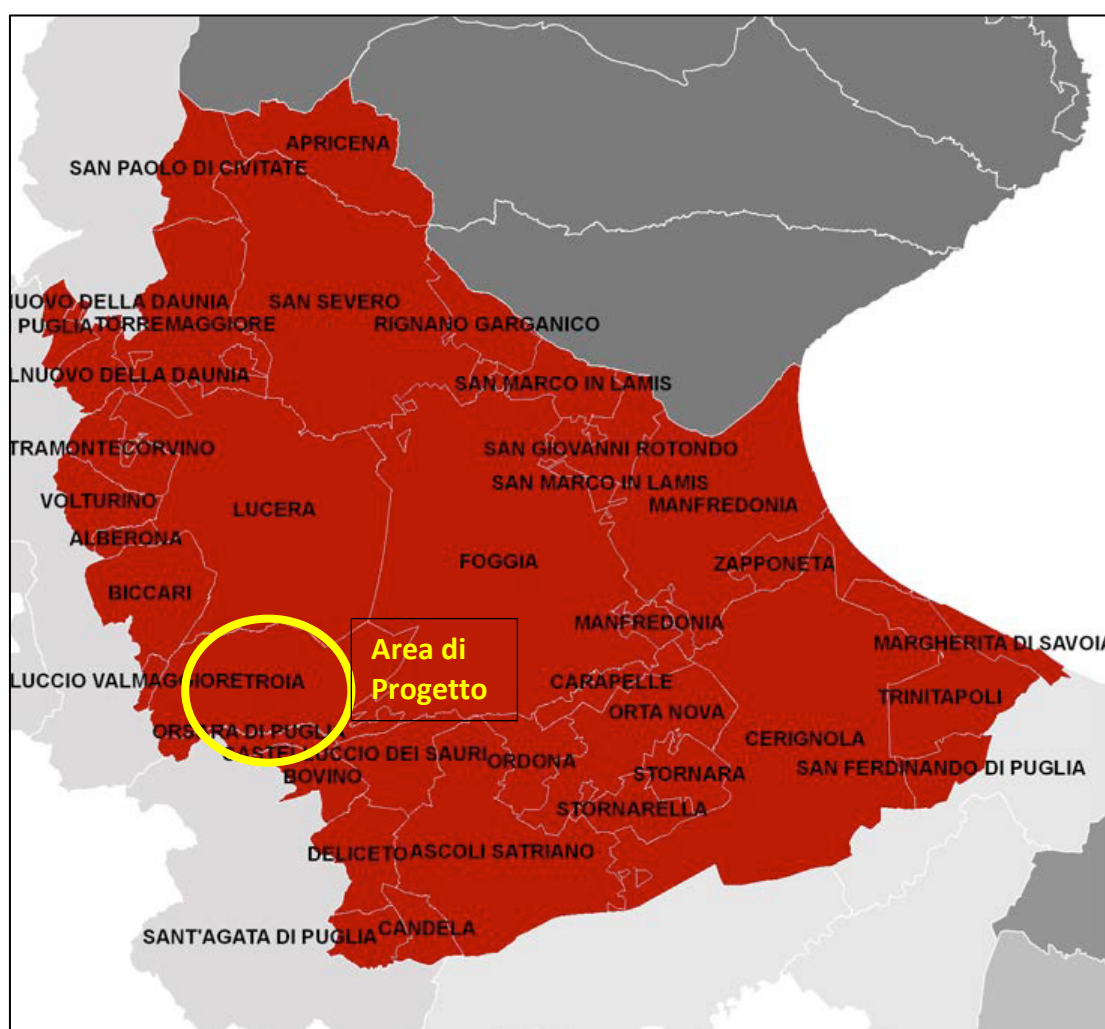


Figura 8 – Ambito paesaggistico del "Tavoliere" in evidenza

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).

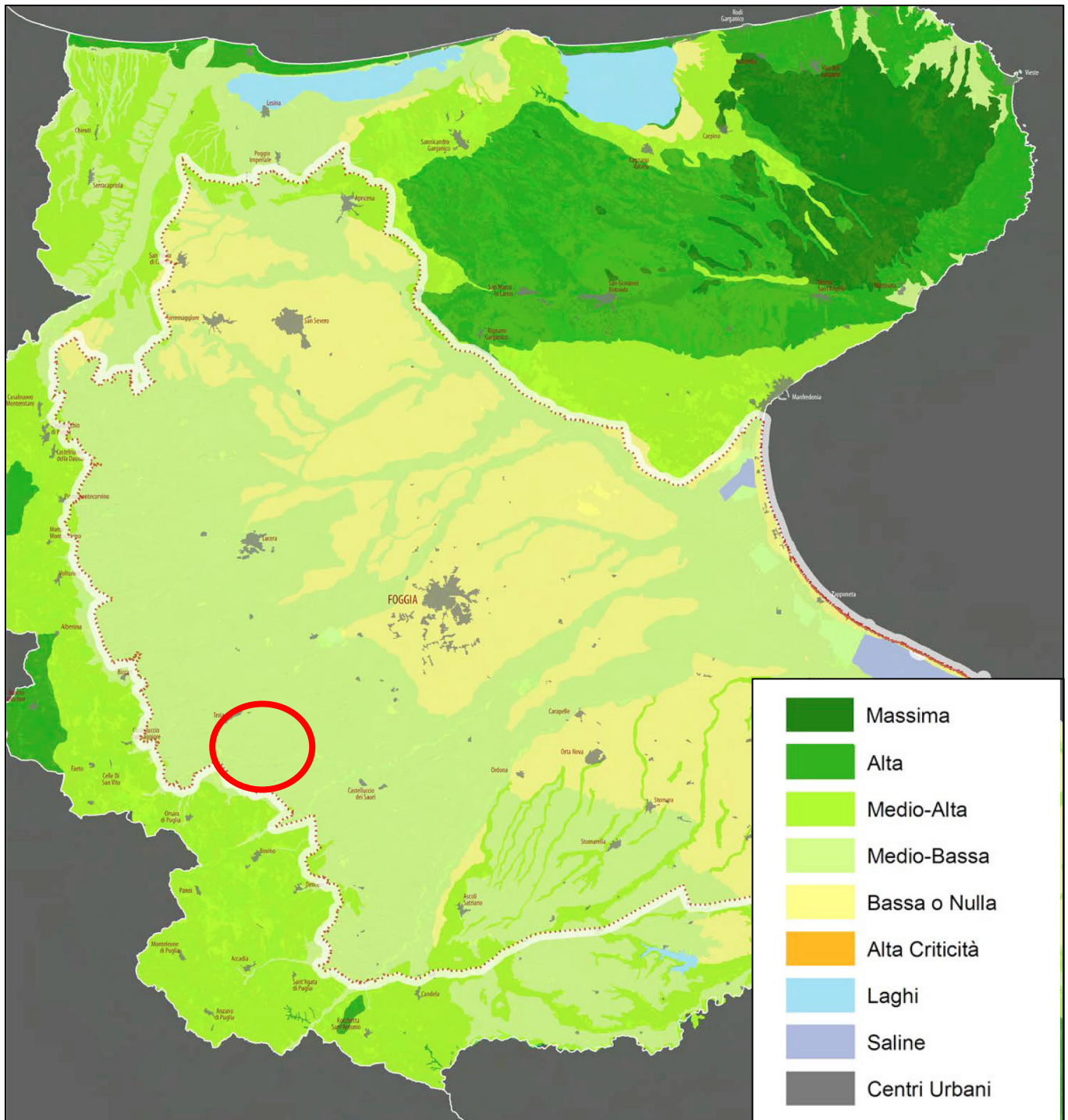


Figura 9 – Carta della valenza ecologica dei paesaggi rurali dell'ambito "Tavoliere". Nel cerchio rosso il comune di Troia

## 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.



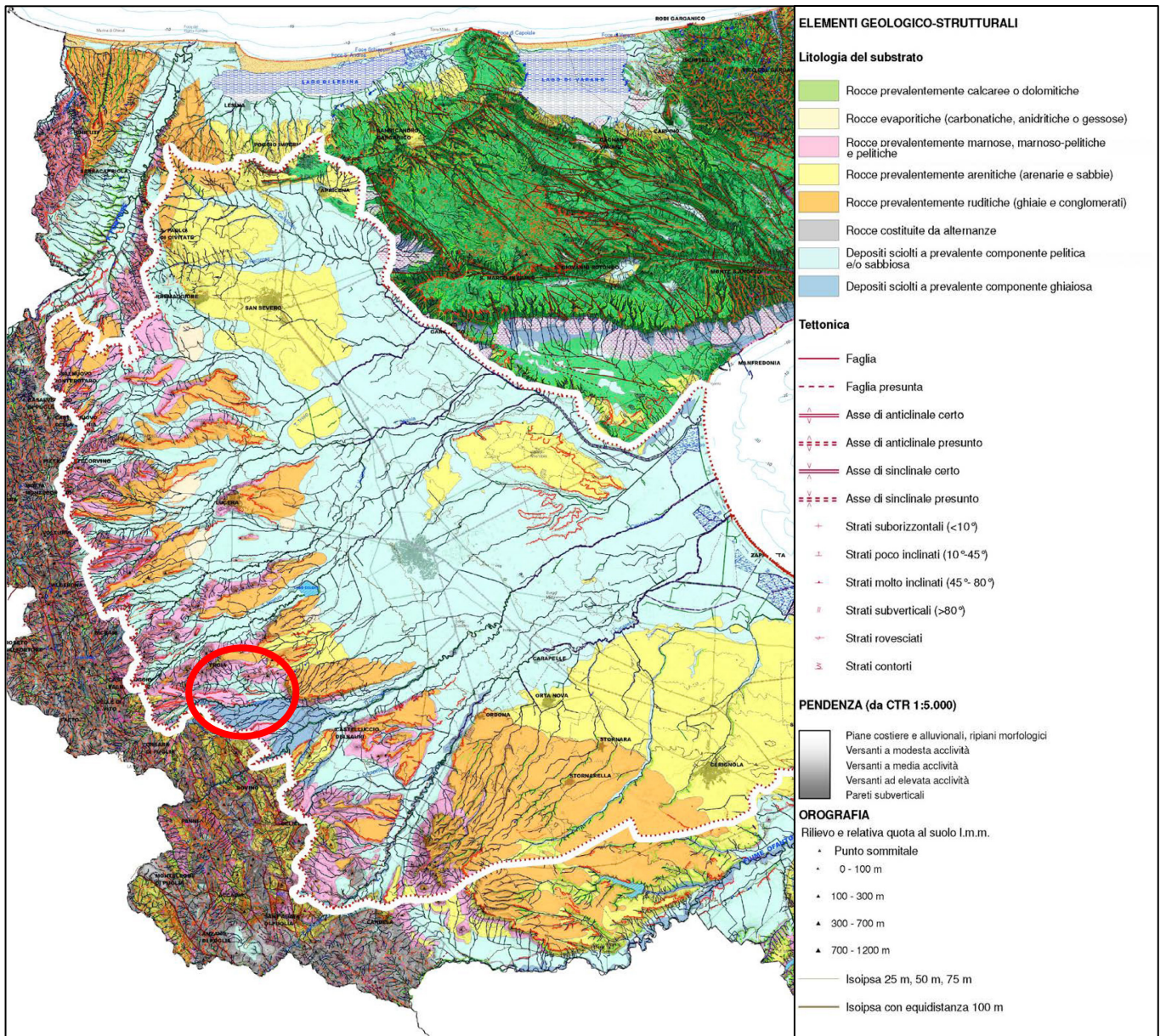


Figura 10 – Carta idrogeomorfologica dell’ambito Tavoliere con relativa legenda.  
Nel cerchio in basso a sinistra è evidenziata l’area in cui ricade l’agro troiano

## 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;
- Inghiottoiti;
- 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.

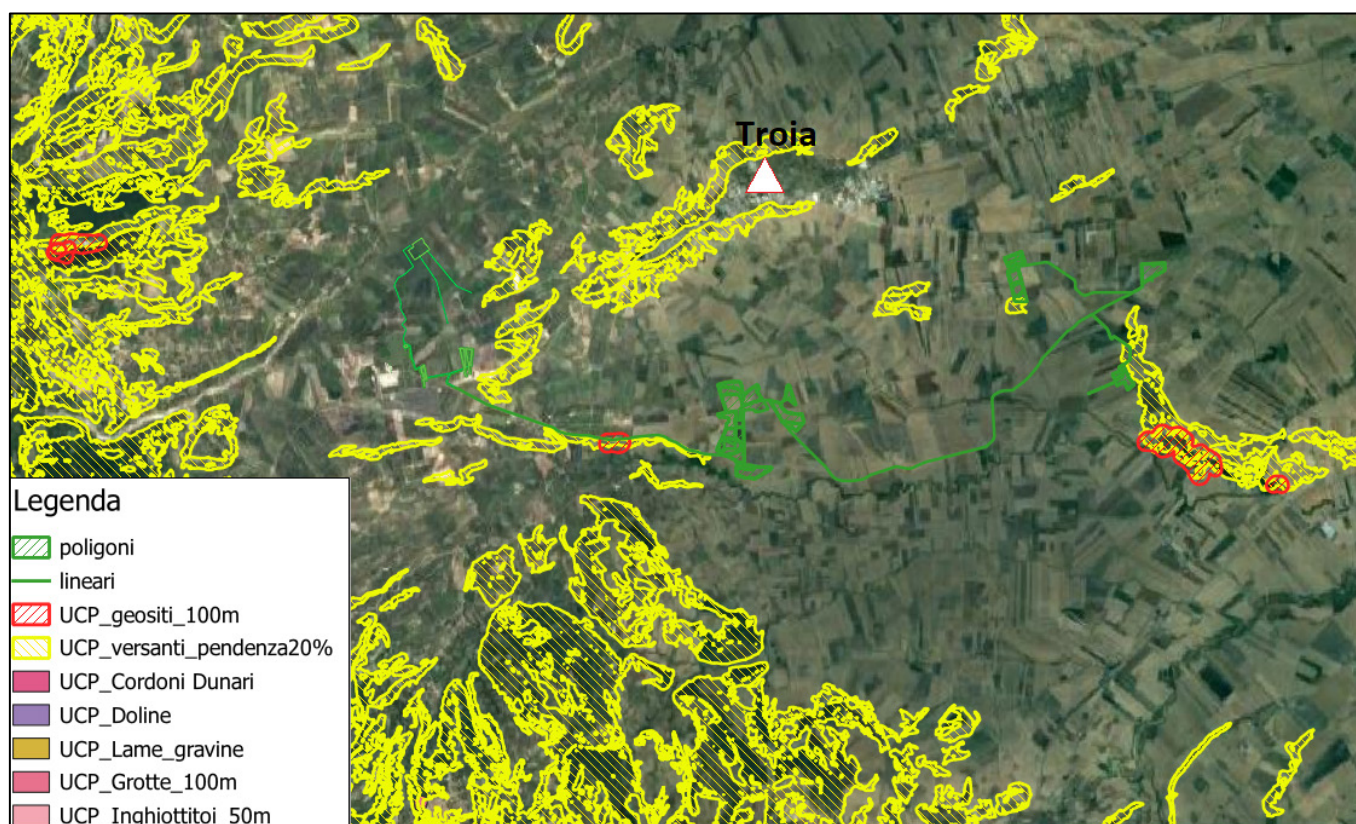


Figura 11 – Carta con le componenti geomorfologiche relative al sito dell'impianto

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.

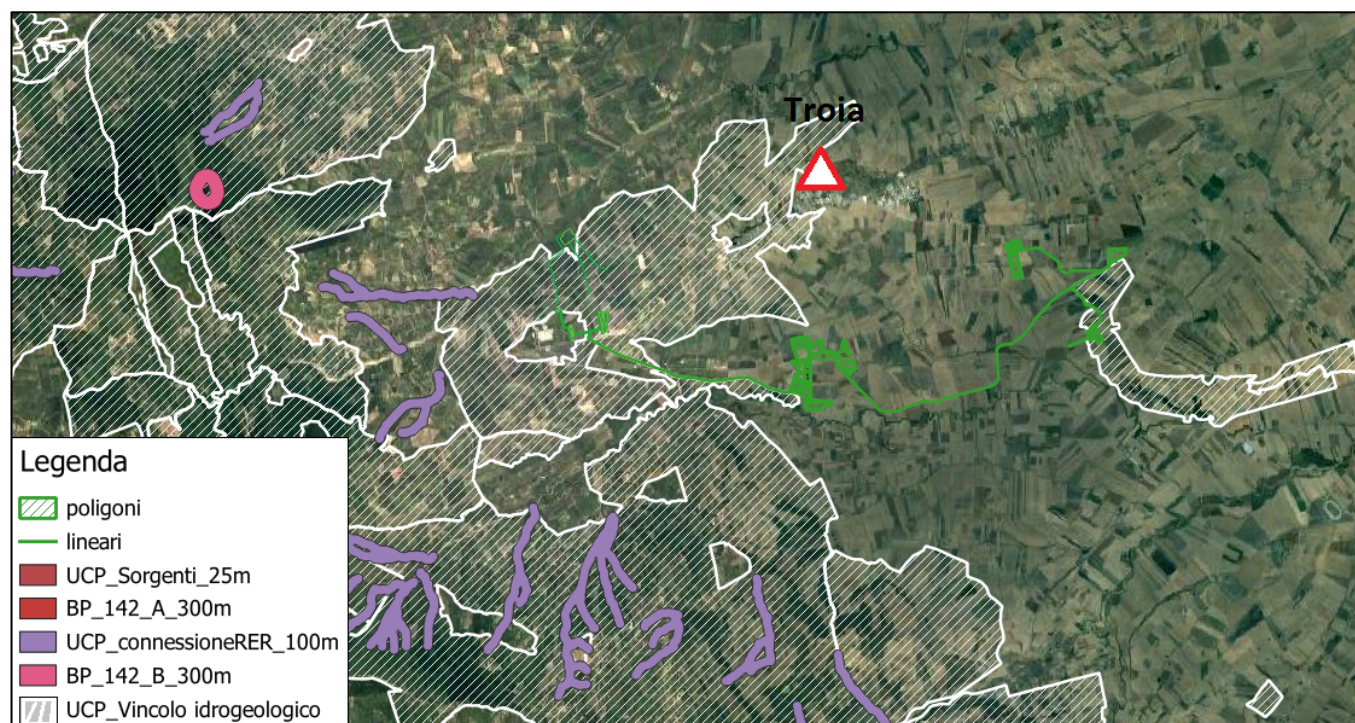


Figura 12 – Carta con le componenti idrologiche relative al sito dell’impianto

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).

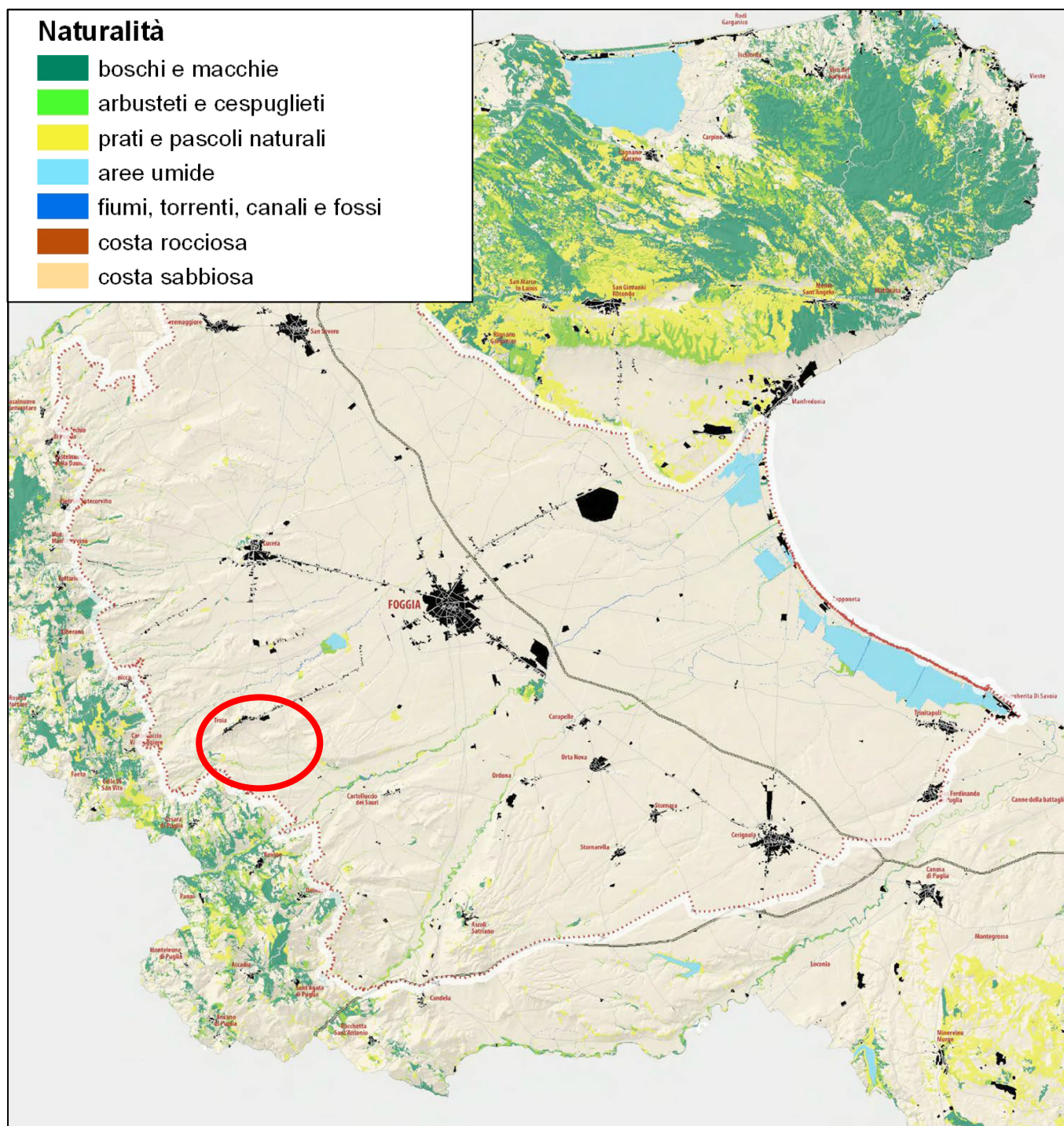


Figura 13 – Carta con le componenti naturali relative all’ambito “Tavoliere”.  
Nel cerchio rosso è evidenziata l’area in cui ricade l’agro troiano

## 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.

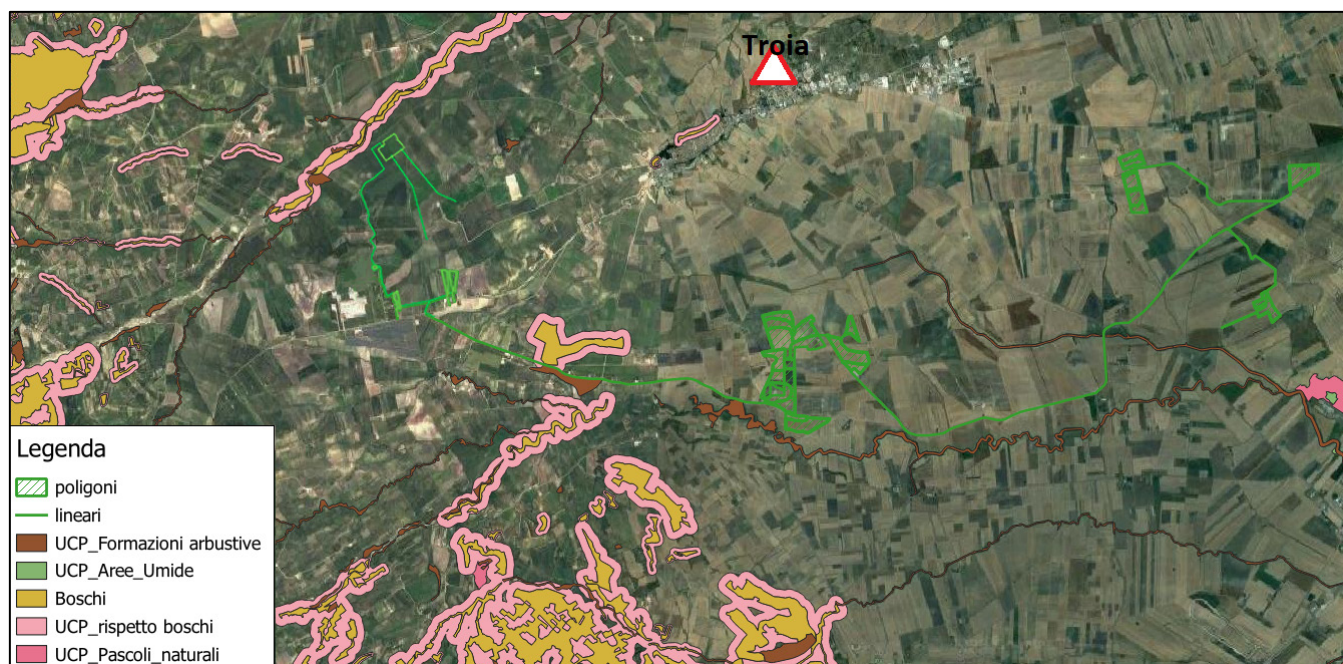


Figura 14 – Carta con le componenti botanico-vegetazionali relative al sito dell'impianto

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.

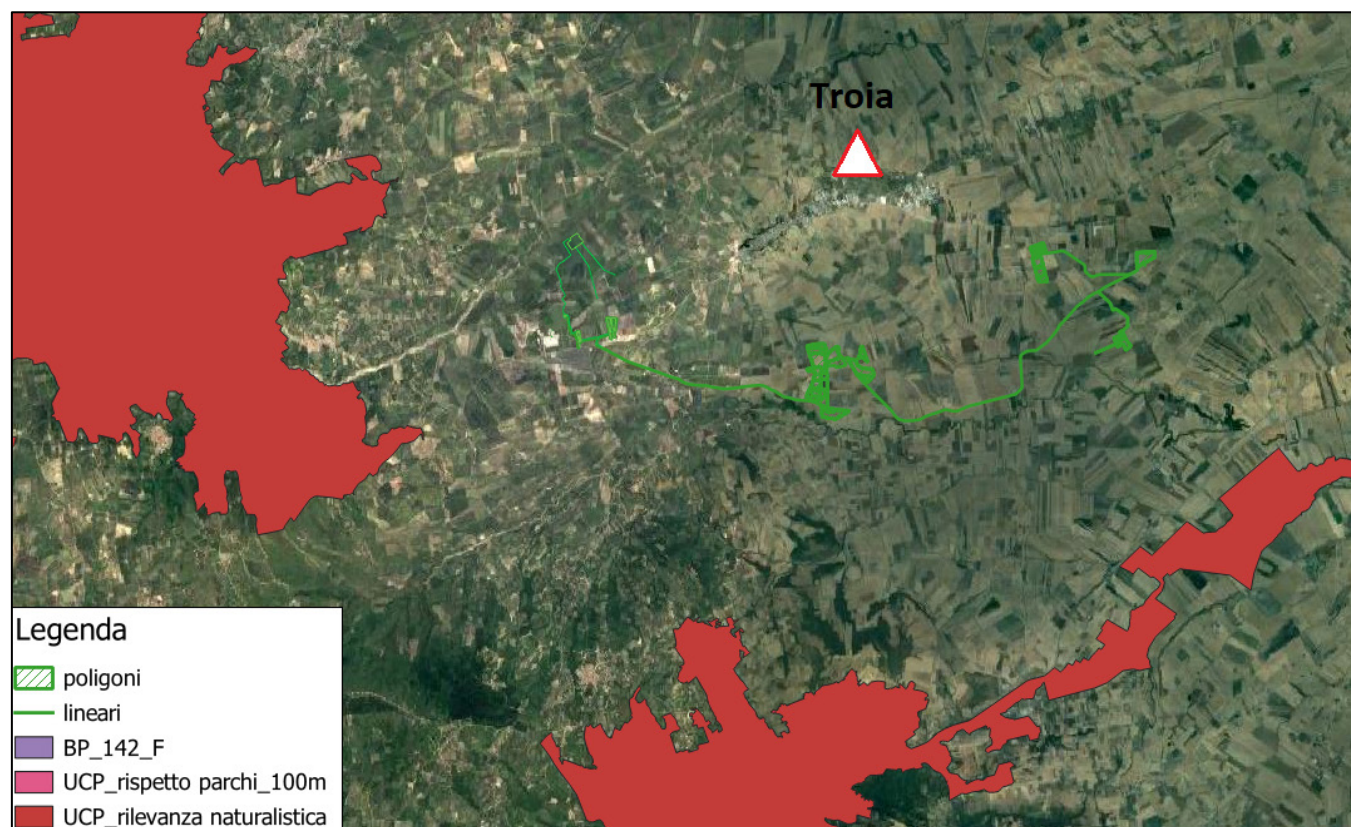


Figura 15 – Carta con le componenti delle aree protette e dei siti naturalistici relative al sito dell’impianto

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.

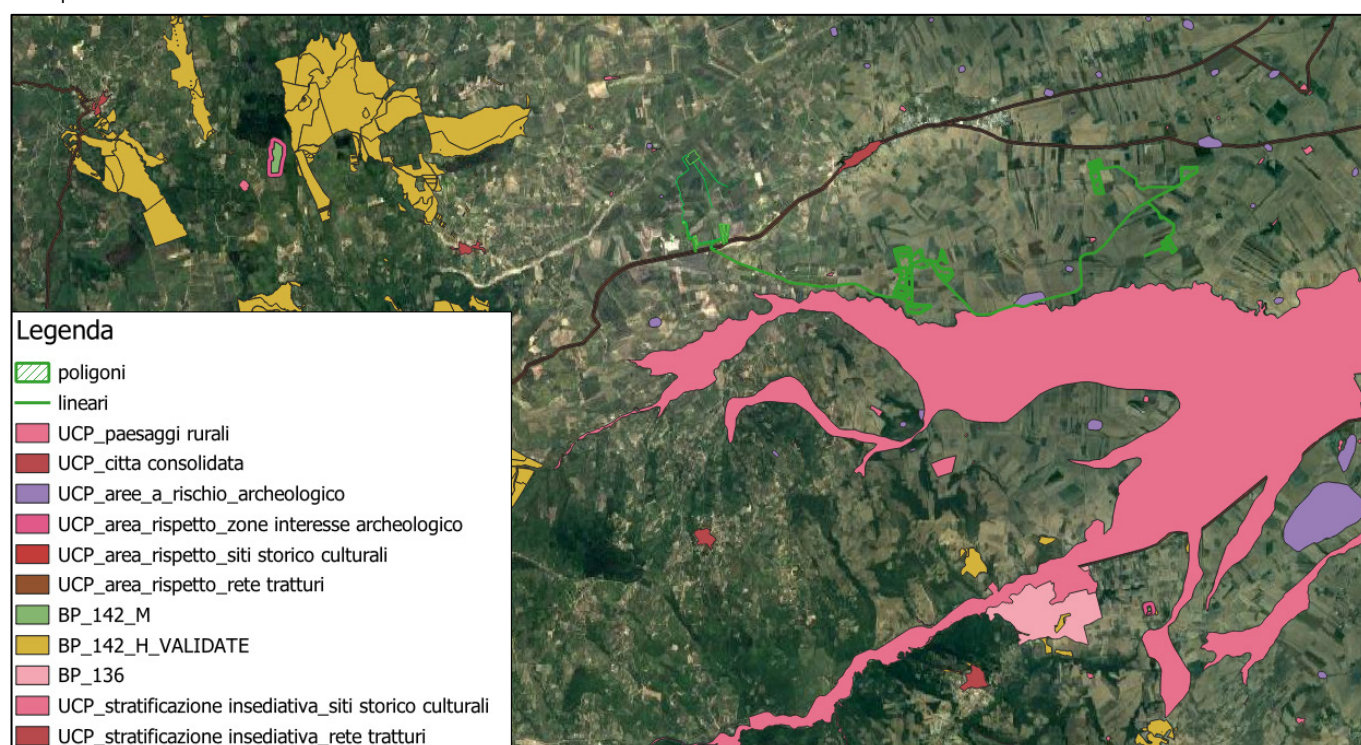


Figura 16 – Carta con le componenti culturali e insediative relative al sito dell'impianto

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.

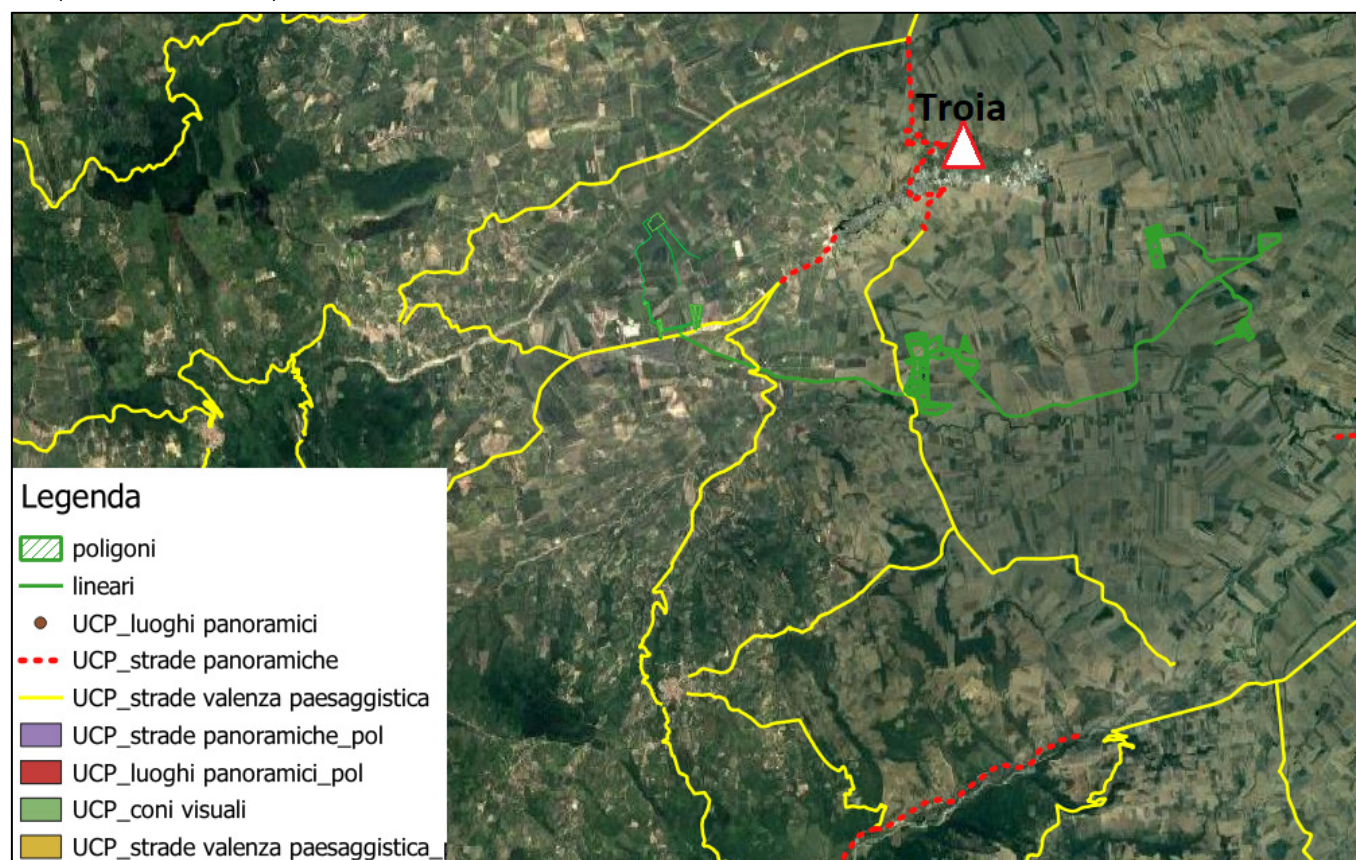


Figura 17 – Carta con le componenti dei valori percettivi relativi al sito dell'impianto

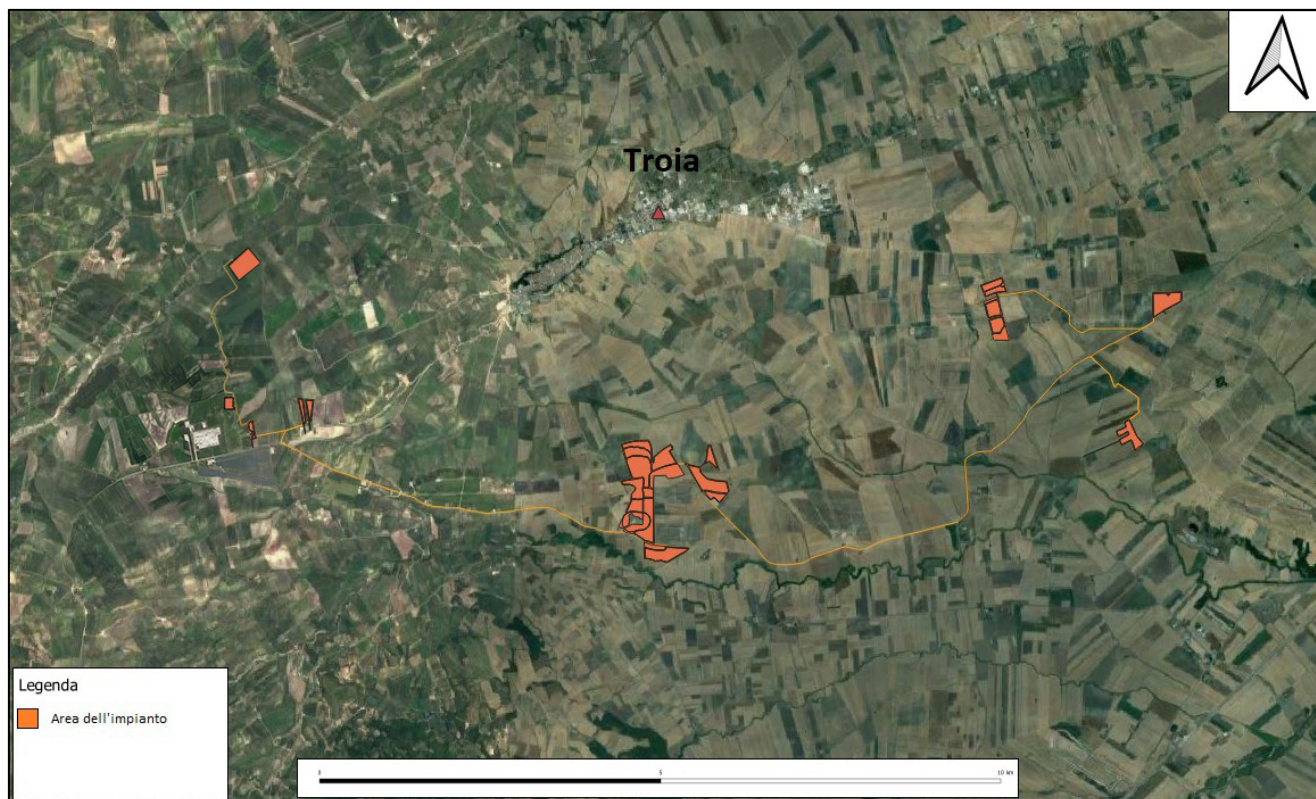
Nella Figura precedente (Fig.17) si può apprezzare come il sito dell'impianto agrivoltaico non interessi alcuna componente; l'elettrodotto di connessione interferisce invece in n.3 punti con le strade a valenza paesaggistica.



## 8. Caratteristiche agronomico-culturali 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 18 – 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*).

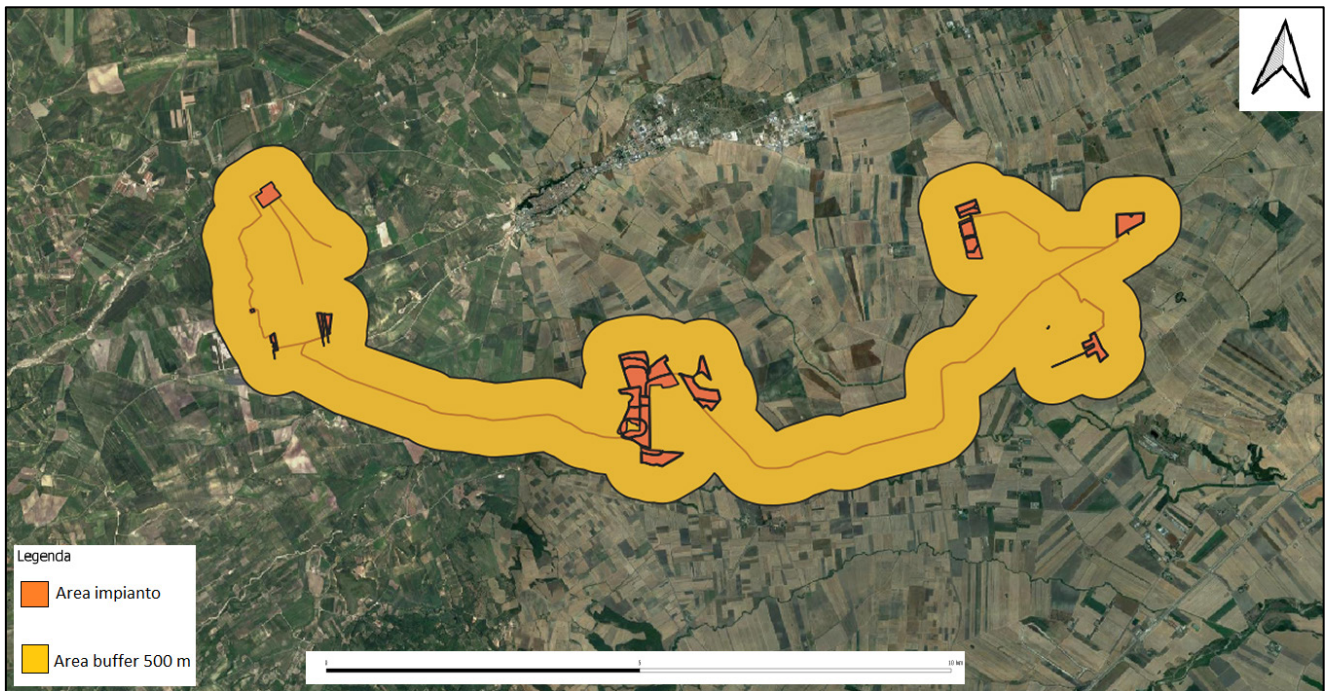


Figura 19 – Area buffer di 500 m intorno al sito dell’impianto

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.

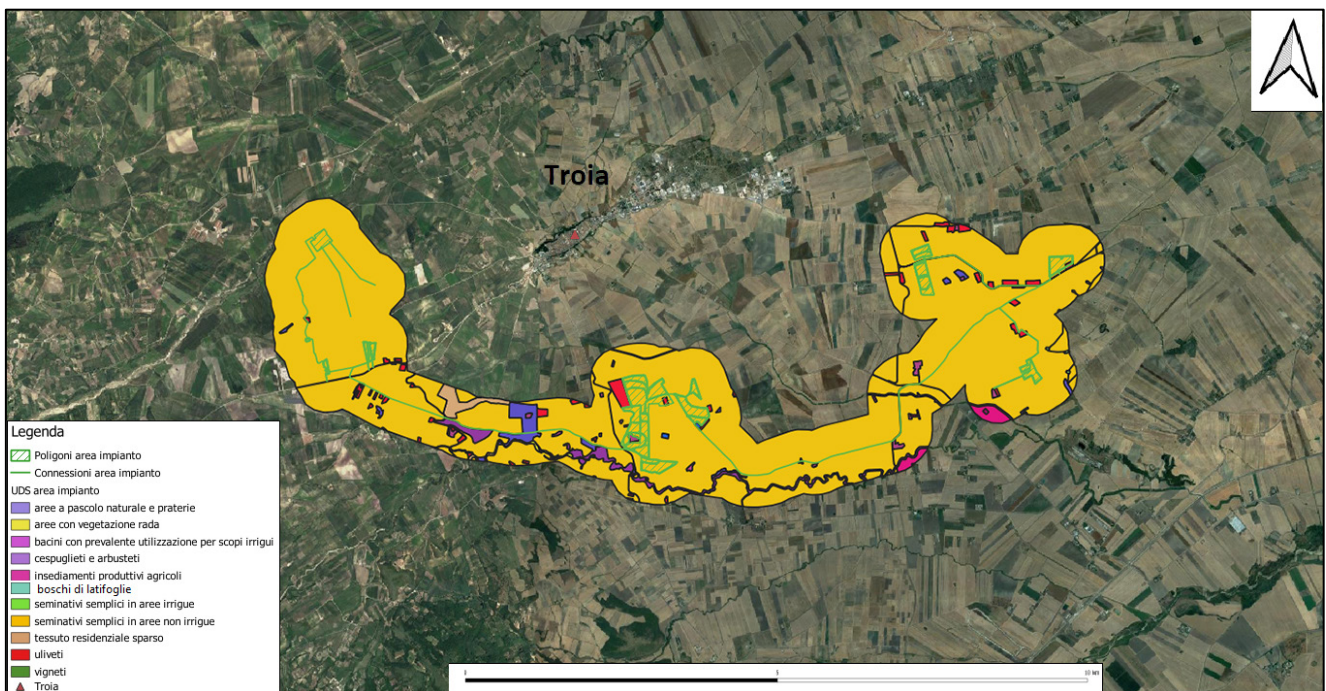


Figura 20 – Diverse componenti di uso del suolo presenti nell’area buffer intorno al sito del progetto

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 21 – Area a seminativo*



*Figura 22 – Area a seminativo*



*Figura 23 – Area a seminativo*



*Figura 24 – Area a seminativo*



*Figura 25 – Area a seminativo*



*Figura 26 – Area a seminativo*



*Figura 27 – Area a seminativo. Si noti la vegetazione effimera a bordo strada*



*Figura 28 – Area a seminativo.*



*Figura 29 – Area a seminativo.*



*Figura 30 – Area a seminativo.*



*Figura 31 – Area a seminativo.*



*Figura 32 – Area a seminativo con filare di Pinus pinea. Il filare è adiacente all'area del progetto*





*Figura 33 – Area a seminativo.*



*Figura 34 – Area a seminativo.*

## **8. Conclusioni**

In conclusione, dallo studio e dall'analisi dell'intera area del progetto risulta evidente che il sito in cui ricade l'impianto fotovoltaico 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