



COMUNE DI TROIA

PROVINCIA DI FOGGIA



COMUNE DI ORSARA DI PUGLIA

PROVINCIA DI FOGGIA

Progetto per la costruzione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica di 6 aerogeneratori con potenza di 36 MW e opere di connessione alla RTN, sito nei comuni di Troia (FG) e Orsara di Puglia (FG), in località "Cancarro"

PROGETTO DEFINITIVO

COD. ID.				
Livello prog.	Tipo documentazione	N. elaborato	Data	Scala
PD	Definitiva			

Nome file	
-----------	--

REVISIONI

REV.	DATA	DESCRIZIONE	ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00		PRIMA EMISSIONE		MAGNOTTA	MAGNOTTA

COMMITTENTE:



Italgren S.p.A

Via Kennedy,37
24020 Villa di Serio (BG), Italia
P.IVA 02605580162

PROGETTAZIONE:



MAXIMA INGEGNERIA S.R.L.

via Marco Partipilo n.48 - 70124 BARI
pec: gpsd@pec.it
P.IVA: 06948690729

1. PREMESSA	3
2. IL PROGETTO	4
3. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO.....	6
4. ANALISI CLIMATICA.....	7
5. ANALISI GEO-PEDOLOGICA	9
6. ANALISI IDROGRAFICA	9
7. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO	13
7.1.ECOSITEMA AGRICOLO	14
7.2.ECOSISTEMA PASCOLIVO	14
7.3.ECOSISTEMA FORESTALE	15
7.4.ECOSISTEMA FLUVIALE	16
8. USO DEL SUOLO NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO.....	18
9. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO	21
10. ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO	23
11. ALLEGATO FOTOGRAFICO	27
12. CONCLUSIONI.....	32

1. PREMESSA

La presente relazione ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze relative al paesaggio agrario presenti nei territori comunali di Troia e Orsara di Puglia (FG), dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 6 aerogeneratori con potenza complessiva di 36 MW e relative opere di connessione alla RTN.

L'impianto è stato proposto dalla società Italgen S.p.A., con sede legale in via Kennedy, 37 – 24020 Villa di Serio (BG), C.F./P.I. 02605580162.

Con l'aumento della popolazione a livello mondiale, vi è un continuo e crescente fabbisogno di energia. L'utilizzo incontrollato dei combustibili fossili (carbone, petrolio, gas) ha amplificato il fenomeno dei cambiamenti climatici con notevoli ripercussioni sulla terra quali siccità, incendi, scioglimento dei ghiacciai ed innalzamento del livello del mare. La transizione ecologica intesa come il passaggio dalla decarbonizzazione verso nuove fonti di energia risulta una possibile soluzione nella lotta al cambiamento climatico.

Tra le nuove fonti di energia considerate, l'energia eolica, catturando la forza del vento, rappresenta certamente un'energia rinnovabile ed ecosostenibile che potrà in futuro essere una valida alternativa ai combustibili fossili. Tuttavia, l'energia eolica, seppur in misura minore rispetto alle fonti di energia tradizionali largamente impiegate, genera anch'essa degli impatti sugli ecosistemi naturali. Pertanto, vi è la necessità di conoscere le possibili interazioni che il futuro impianto eolico avrà con gli ecosistemi presenti nell'area di progetto considerata.

A tal proposito, tale relazione vuole valutare le possibili interazioni tra la futura realizzazione del parco eolico e gli elementi del paesaggio agrario presenti nei comuni di Troia e Orsara di Puglia. Lo studio interesserà dapprima, l'area vasta, partendo da un'analisi generale del territorio e in seguito, l'area di progetto per un'analisi di dettaglio.

2. IL PROGETTO

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico ricade nei territori comunali di Troia e Orsara di Puglia, in località "Cancarro".

I centri abitati di Troia e Orsara di Puglia sorgono a sud – ovest della città di Foggia. Troia, si estende per 167,2 km² nel Tavoliere delle Puglie mentre Orsara di Puglia, situata sulle pendici del Subappennino Dauno, ha una superficie di 82,2 km².

L'altitudine media per Troia ed Orsara di Puglia è rispettivamente 439 e 635 m s.l.m.

L'area intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori, le relative piazzole e i cavidotti di interconnessione interna, è posta ad una distanza di circa 5 chilometri fra i due centri abitati di Troia (in direzione nord) e Orsara di Puglia (in direzione sud) (Figura 1).

In particolare, gli aerogeneratori di progetto ricadono nel territorio comunale di Troia ad eccezione delle pale WTG 5 e WTG 6 le quali ricadono nel territorio di Orsara di Puglia.

Il cavidotto che collegherà le pale eoliche alla cabina di consegna si estenderà per circa 10 km oltre che nel medesimo territorio comunale di Troia e Orsara di Puglia, anche nei comuni di Celle di San Vito e Castelluccio Valmaggiore fino al raggiungimento della sottostazione elettrica TERNA (41.342° Lat. 15.256° Lon.).

Il sito è delimitato ad est dalla strada provinciale SP 123 che collega i due centri abitati mentre nelle altre direzioni è servito da una buona viabilità di tipo podereale.

In tabella 1, sono riportati per ciascun aerogeneratore e per la SSE Terna, i relativi riferimenti catastali e le coordinate cartografiche in WGS84 UTM 33.

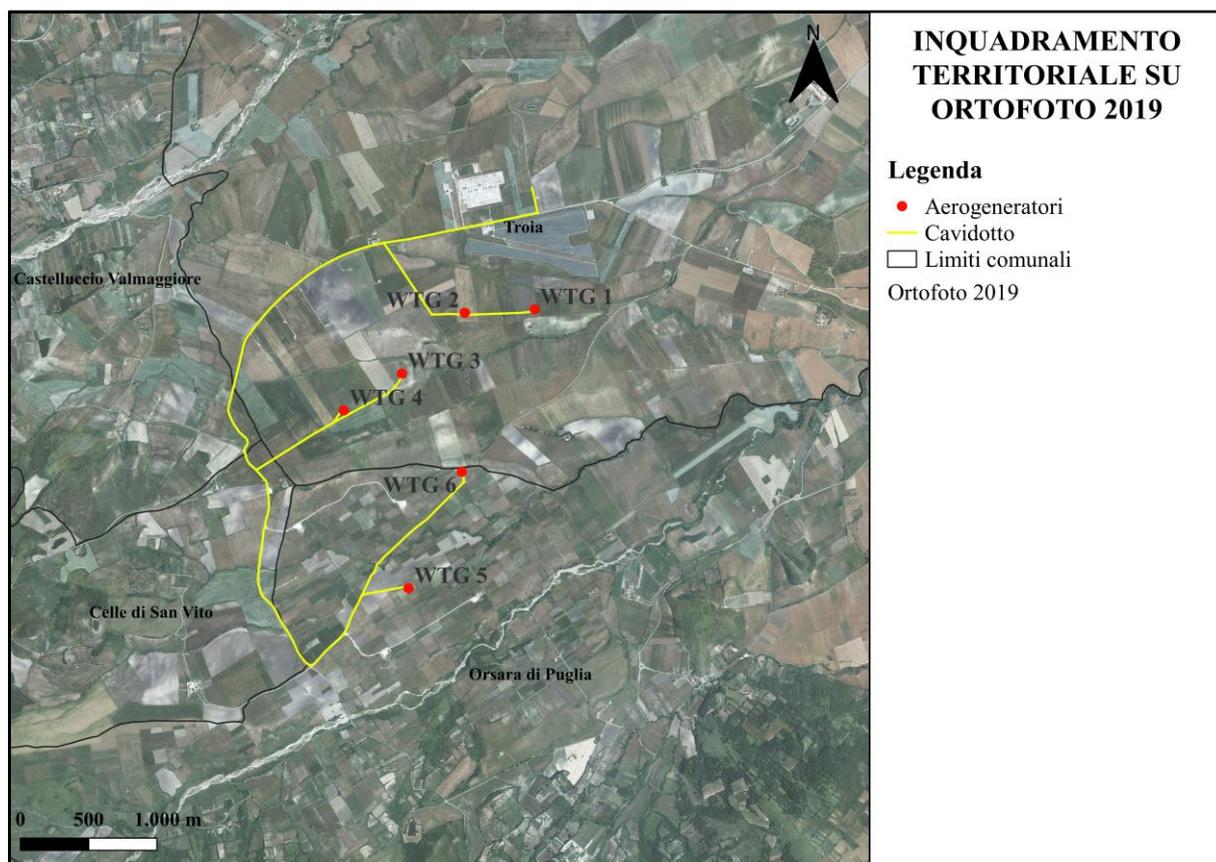


Figura 1-Inquadrimento dell'area di progetto su Ortofoto 2019

Tabella 1- Riferimenti catastali e cartografici dell'area di progetto

Comune	Foglio	Particella	Elemento	Coordinate cartografiche WGS84 UTM 33	
				Est (Y)	Nord (N)
Troia	8	156	WTG 1	521850	4575926
Troia	8	270	WTG 2	521339	4575901
Troia	8	149	WTG 3	520878	4575452
Troia	8	407	WTG 4	520453	4575181
Orsara di Puglia	2	148	WTG 5	520927	4573869
Orsara di Puglia	2	42	WTG 6	521316	4574727
Stazione Terna	6	480	SSE TERNA	521443	4576790

3. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO

La regione Puglia nel Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) ha suddiviso il territorio pugliese in undici ambiti territoriali in base alle relazioni tra le componenti fisico – ambientali, storico – insediative e culturali che ne connotano l’identità di lunga durata.

L’area di progetto ricade all’interno dell’ambito definito “Tavoliere” ed in particolare gli aerogeneratori di progetto ricadono nella figura denominata “Lucera e le serre dei Monti Dauni” (Figura 2).

Il Tavoliere è rappresentato da un’ampia zona sub – pianeggiante compresa tra le propaggini dei Monti Dauni ad ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico ad est. Nella parte settentrionale e meridionale, invece, è delimitato dalle valli di due corsi d’acqua, rispettivamente il Fortore a nord e l’Ofanto a sud.

Il territorio si caratterizza, oltre che per la quasi totale assenza di pendenze significative, per l’intensa antropizzazione agricola e per la presenza di zone umide costiere (Fonte PPTR).

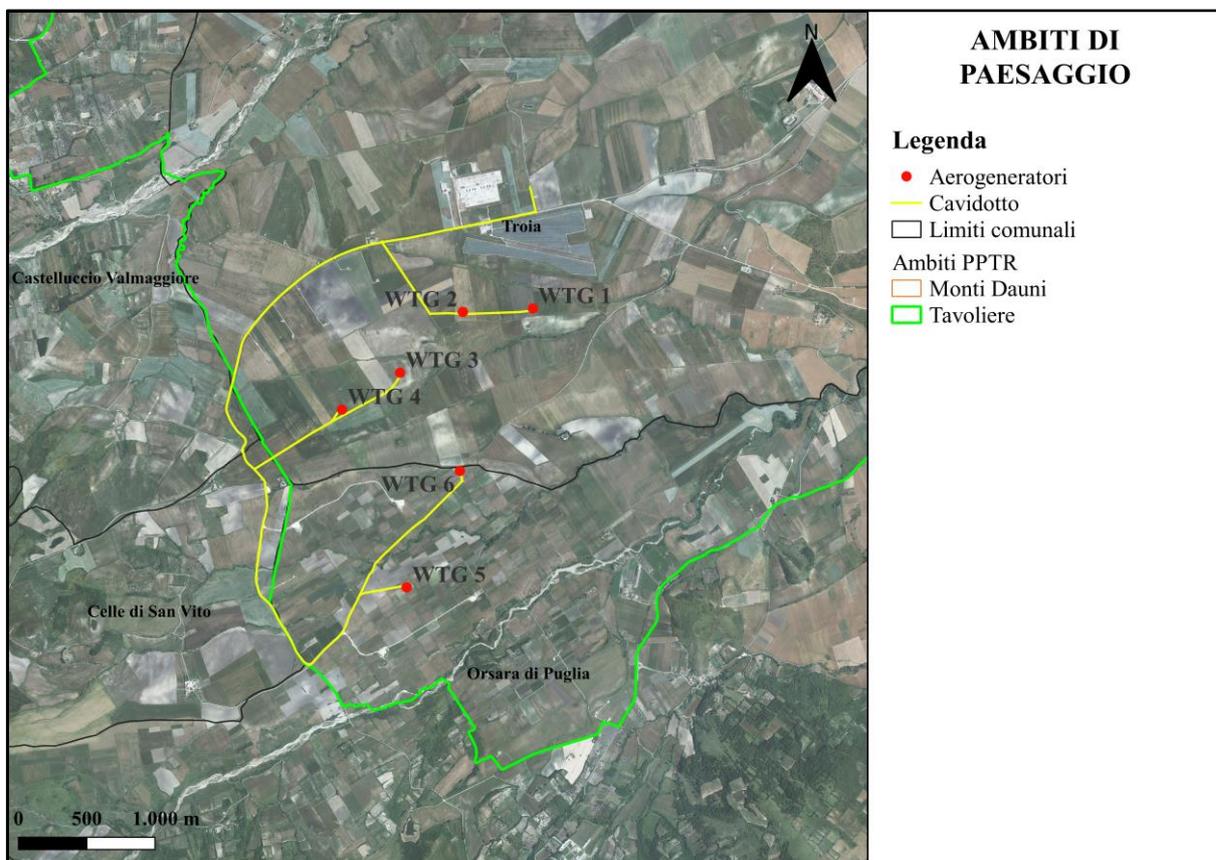


Figura 2- Ambito territoriale di riferimento (Fonte PPTR)

4. ANALISI CLIMATICA

I comuni di Troia e Orsara di Puglia, presentano un clima caldo e temperato, caratterizzato da estati brevi, calde, ed asciutte e da inverni lunghi, freddi e nuvolosi.

Nel corso dell'anno nel comune di Troia la temperatura, in genere, va da 5,3 gradi (°C) a 24,6 °C con una media di circa 12,8 °C; raramente scende al di sotto dei 2 °C in inverno o supera i 31 °C in estate. I mesi più caldi dell'anno sono luglio ed agosto con una temperatura minima di 18 °C con picchi oltre i 31 °C. Gennaio è il mese più freddo dell'anno con una temperatura minima di 1,5 °C e una massima di 9,5 °C (Tabella 2).

Ad Orsara di Puglia, invece, mediamente le temperature media, minime e massime sono più basse rispetto al comune di Troia. Nel corso dell'anno la temperatura, in genere, va da 4,8 gradi (°C) a 23,8 °C con una media di circa 13,6 °C; raramente scende al di sotto dei 1 °C in inverno o supera i 30 °C in estate. I mesi più caldi dell'anno sono luglio ed agosto con una temperatura minima di 17 °C con picchi oltre i 29 °C. Gennaio è il mese più freddo dell'anno con una temperatura minima di 1,2 °C e una massima di 8,8 °C (Tabella 3).

In entrambi i comuni, la stagione piovosa è molto lunga e dura circa otto mesi da metà settembre a metà maggio. Le precipitazioni medie annue, si attestano intorno ai 717 millimetri (mm); dicembre è il mese più piovoso (82 mm) mentre agosto è il mese più secco con una media di 26 mm. Il mese con il maggior numero di giorni piovosi è aprile mentre luglio e agosto sono i mesi con il numero più basso.

Il vento varia in funzione della topografia ed orografia, della velocità e delle direzioni istantanee del vento stesso che variano più delle medie orarie. La velocità e la direzione oraria media del vento nei territori di Troia e Orsara di Puglia subiscono moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5,5 mesi, da metà novembre a fine aprile, con velocità medie del vento di oltre 13,5 chilometri orari.

Il mese più ventoso dell'anno è febbraio, con una velocità oraria media del vento di circa 15 chilometri orari mentre il mese meno ventoso dell'anno è agosto, con una velocità oraria media del vento di 11 e 12 chilometri orari rispettivamente per Orsara di Puglia e Troia.

Le direzioni predominanti del vento sono verso nord e verso ovest.

Tabella 2-Distribuzione annuale delle precipitazioni (mm) e della temperatura media, minima e massima (°C) del comune di Troia

	Mesi											
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
T. media (°C)	5,3	5,7	8,7	12,2	16,8	21,9	24,6	24,6	19,5	15,4	10,7	6,5
T. minima (°C)	1,5	1,5	4	6,9	10,9	15,3	17,9	18,2	14,5	10,9	6,7	2,7
T. massima (°C)	9,5	10,2	13,6	17,5	22,4	27,9	30,8	30,9	24,9	20,6	15,2	10,7
Precipitazioni (mm)	72	63	74	75	53	38	29	26	55	71	79	82
Giorni di pioggia (gg)	8	8	8	9	7	5	4	4	6	6	7	8
Velocità del vento (km/h)	14,5	15,1	14,9	14,1	12,7	12,5	12,3	11,8	12,2	12,7	13,7	14,6

Tabella 3 – Distribuzione annuale delle precipitazioni (mm) e della temperatura media, minima e massima (°C) del comune di Orsara di Puglia

	Mesi											
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
T. media (°C)	4,8	5,2	8,2	11,6	16	21	23,8	23,8	18,8	14,8	10,2	6
T. minima (°C)	1,2	1,2	3,7	6,5	10,5	14,8	17,3	17,7	14,1	10,5	6,4	2,4
T. massima (°C)	8,8	9,4	12,8	16,6	21,4	26,8	29,8	30	24	19,8	14,5	10
Precipitazioni (mm)	72	63	74	75	53	38	29	26	55	71	79	82
Giorni di pioggia (gg)	8	8	8	9	7	5	4	4	6	6	7	8
Velocità del vento (km/h)	14,3	15	14,7	13,9	12,5	12,2	11,9	11,3	11,9	12,4	13,5	14,4

5. ANALISI GEO-PEDOLOGICA

Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica (Maggiore et al. 2004). Sulla base dei caratteri litostratigrafici, i terreni localmente affioranti sono stati riferiti a più complessi litostratigrafici:

- Complesso delle unità della catena Appenninica (Cretaceo superiore – Pliocene medio). Tali unità caratterizzano il limite Occidentale del Tavoliere e sono rappresentate prevalentemente da componenti argillose, litotipi sabbiosi e conglomeratici;
- Complesso delle unità dell'Avampaese apulo (Cretaceo – Pleistocene superiore). Tali unità caratterizzano il margine garganico e murgiano dell'area del Tavoliere e sono rappresentate da calcari mesozoici, calcareinotici e depositi marini;
- Complesso delle unità del Tavoliere (Pliocene – Olocene). Tali unità sono costituite da depositi marini e alluvionali, derivanti dall'intensa attività sedimentaria tipica di un bacino subsidente che ha interessato l'Avanfossa appenninica a partire dal Pliocene inferiore (Ricchetti et al., 1988).

Nel Tavoliere affiorano litotipi di diversa natura ed età come desumibile anche dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1: 100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia. I comuni di Troia e Orsara di Puglia rientrano nel foglio 174 "Iriano Irpino" e nel foglio 163 "Lucera" e gli aerogeneratori di progetto ricadono in:

- PQ_a : Argille scistose, argille marnose grigio – azzurrognole, sabbie argillose con frequenti associazioni di Bulimia, Bolivina, Cassidulina (WTG 1, WTG 2);
- Q_t : Depositi fluviali sabbioso – conglomeratici, terrazzati a quota superiore a 7 mt dall'attuale alveo dei fiumi (WTG 5);
- P_a : Argille ed argille sabbiose, grigie e giallastre (WTG 3, WTG 4, WTG 6).

6. ANALISI IDROGRAFICA

Il Tavoliere è caratterizzato da un ricco sistema fluviale che si sviluppa in direzione ovest – est con valli inizialmente strette ed incassate che si allargano verso la foce a formare ampie aree umide.

I corsi d'acqua più significativi del territorio e dell'intera regione Puglia sono il Carapelle, il Candelaro, il Cervaro e il Fortore. Essi sono caratterizzati da bacini di alimentazione di rilevanti

estensioni, dell'ordine di alcune migliaia di km², i quali comprendono settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura.

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. Molto limitati, e in alcuni casi del tutto assenti, sono i periodi a deflusso nullo (Fonte PPTR). La morfologia poco acclive del territorio congiuntamente all'impermeabilità dei suoli generava in passato ristagni d'acqua e paludi, per cui numerosi sono i corsi d'acqua che sono stati sottoposti nei primi dell'Ottocento ad opere di canalizzazione e di bonifica. Ad oggi, estesi tratti di reticoli presentano un elevato grado di artificialità.

L'idrografia dei comuni di Troia e Orsara di Puglia si presenta diversificata e complessa.

Nel comune di Orsara di Puglia, i corsi d'acqua e i canali sono numerosi e attraversano il territorio comunale in modo ramificato. Tra questi, occorre menzionare il Torrente Sannoro e il Torrente Salsola, entrambi affluenti di sinistra del Torrente Cervaro.

Nel comune di Troia, invece, il Torrente Celone rappresenta un importante fonte di approvvigionamento idrico per tutto l'ambito del Tavoliere.

Le precipitazioni esercitano una grande influenza sul regime di deflusso del Celone, nonché sugli eventi di piena, sull'erosione e sul dilavamento di sedimenti e nutrienti. Il torrente è caratterizzato da periodi di siccità e piene improvvise.

Nasce dal Monte San Vito presso Faeto, attraversa il Tavoliere delle Puglie per poi sfociare nel fiume Candelaro in agro di San Marco in Lamis percorrendo all'incirca 70 km. Il bacino copre parzialmente i comuni di Biccari (0,09 km²), Roseto Valfortore (5,22 km²), Celle di San Vito (9,93 km²), Faeto (11,37 km²), Castelluccio Valmaggiore (20,34 km²) e Troia (25,06 km²). Numerosi sono gli affluenti di destra (i.e., Fiumara Montalvino, Torrente Torlamagna, Fiumara San Domenico, Canale delle Canne) e di sinistra (i.e., Canale la Difesa).

Negli anni 1989 – 1990, il Consorzio di Bonifica della Capitanata al fine di soddisfare le richieste idriche della zona per l'agricoltura realizzò un invaso artificiale per mezzo della costruzione della diga Capaccio sul Torrente Celone in località Torrebianca in agro di Lucera.

Infine, il comune di Troia è lambito a sud dal Torrente Acqua salata e numerosi subaffluenti del Torrente Sannoro (i.e., Canale S. Angelo e Canale Cagarlo).

Alla rigogliosa rete idrica superficiale corrispondeva un altrettanto rigogliosa rete idrica ipogea. Tuttavia, la forte vocazione agricola dell'intero ambito ha determinato il sovrasfruttamento della falda e delle risorse idriche superficiali, in seguito al massiccio emungimento.

L'area di progetto si inserisce in questa maglia ramificata di reticoli e canali. I corsi d'acqua più significativi quali il Torrente Celone e il Torrente Sannoro sono distanti 2 km e 500 m rispettivamente da WTG 2 e WTG 5 mentre in prossimità degli aerogeneratori, sono presenti diversi canali e affluenti distanti più di 100 m ad eccezione di WTG 1 e WTG 5 distanti meno di 65 m dai Canali "Cagarlo" e "S. Angelo". WTG 6 dista 275 m dal Canale S. Angelo, WTG 3 e WTG 2 distano più di 190 m dal Canale Cagarlo, entrambi subaffluenti del Torrente Sannoro (Figura 3).

Gli aerogeneratori e il cavidotto non ricadono in aree a pericolosità idraulica, ma rientrano in aree a pericolosità geomorfologica medio – moderata (PG1) (Figura 4). Nell'area di progetto sono presenti reticoli idrografici identificati dalla Carta idro – geomorfologica e la distanza di 150 metri prevista dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) è sempre rispettata. Al contrario, il cavidotto lungo il suo percorso interseca il Canale S. Angelo e numerosi corsi d'acqua episodici identificati con i seguenti ID 69953, ID 70463, ID 70164, ID 70165, ID 70024, ID 70085, ID 70089, ID 70117 (Figura 5).

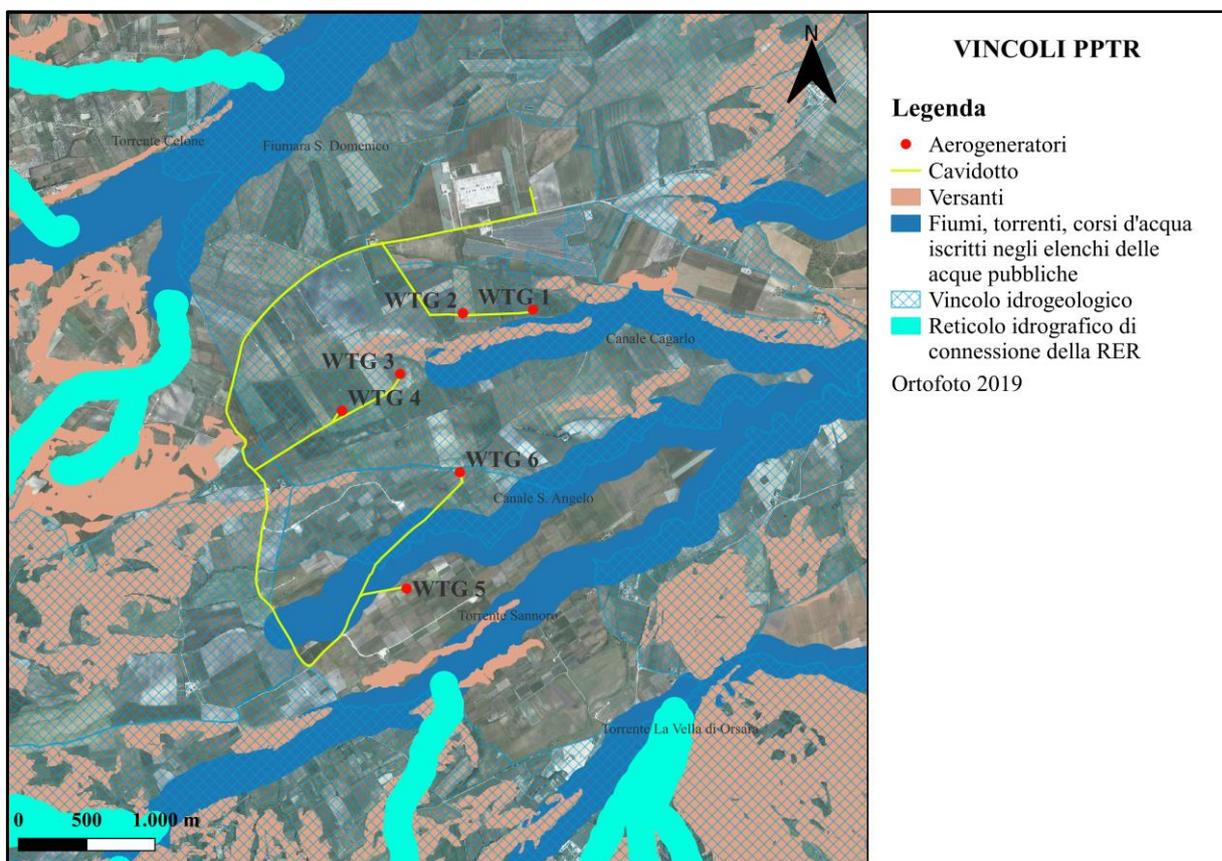


Figura 3 – Vincoli idro – geomorfologici individuati dal PPTR

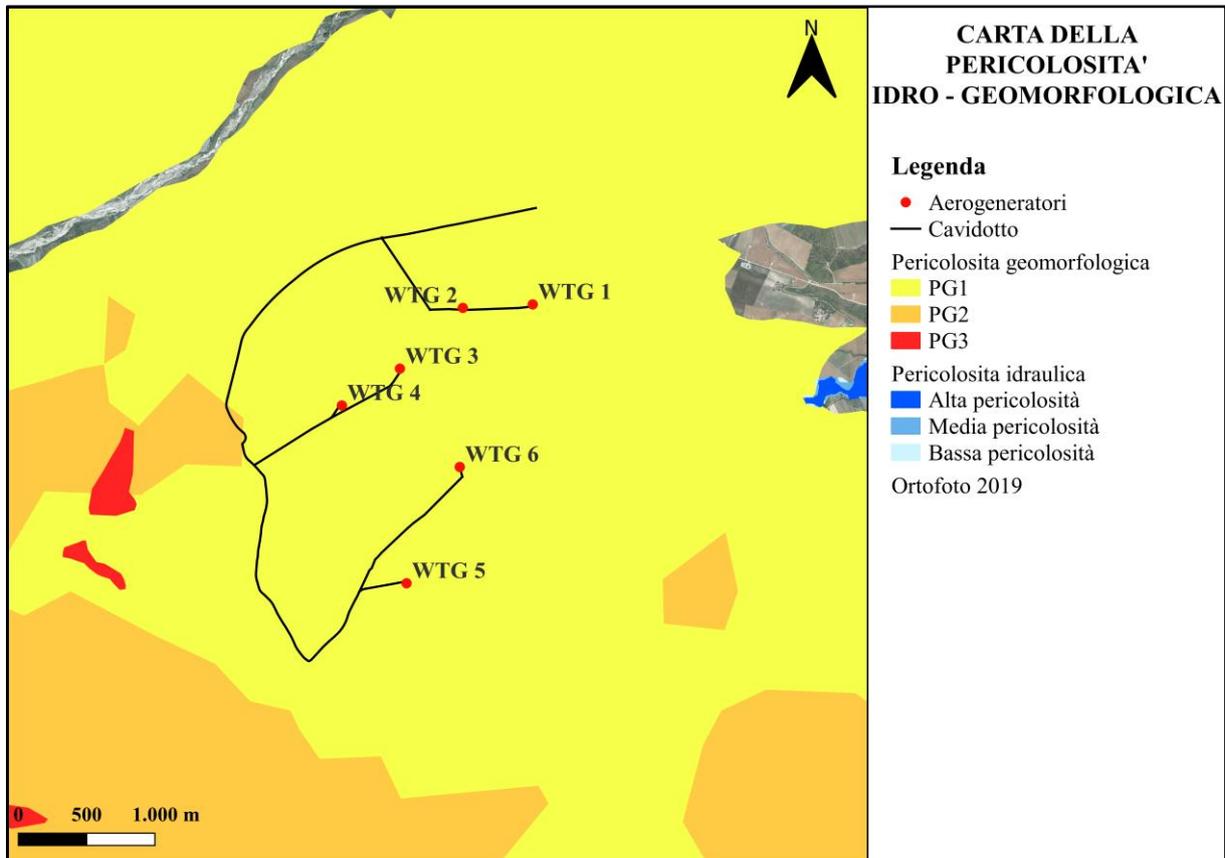


Figura 4 – Pericolosità geomorfologica e idraulica presente nell'area vasta e nell'area di progetto

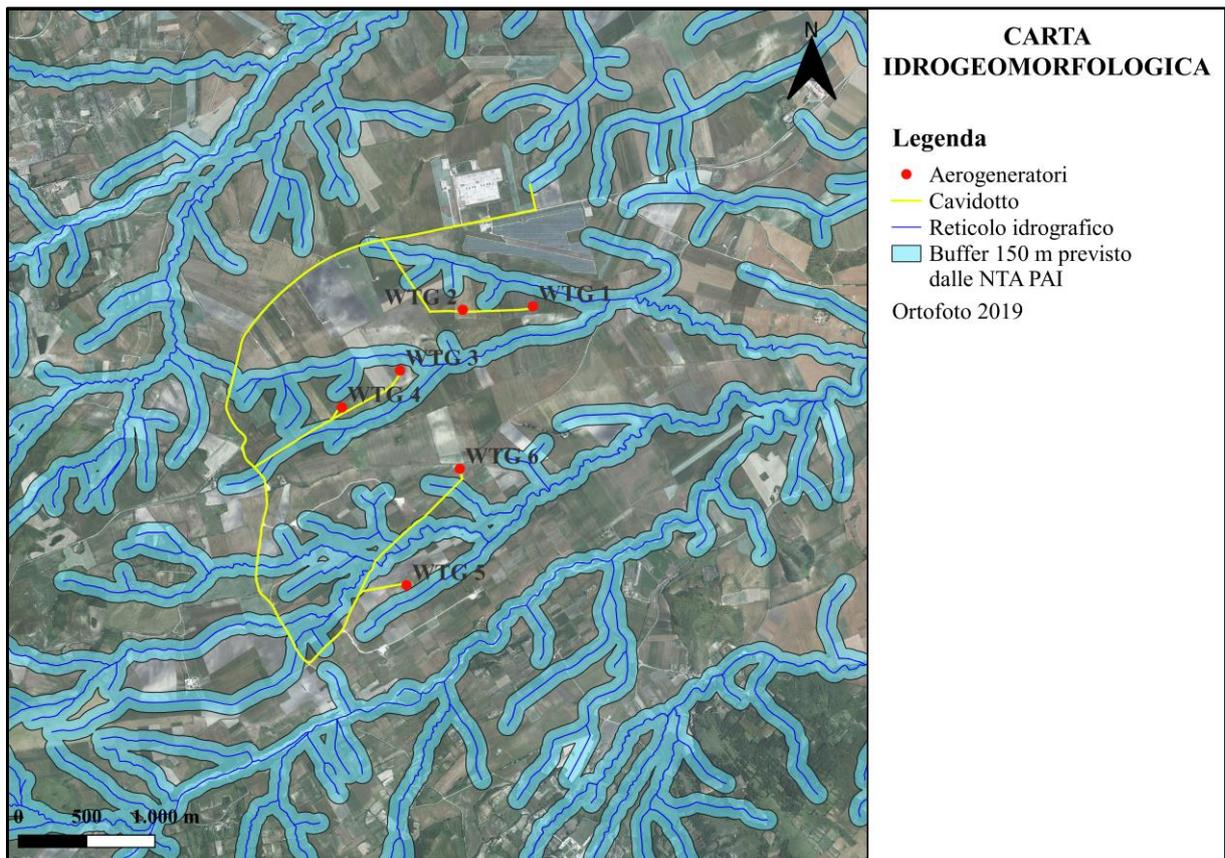


Figura 5 – Carta idro – geomorfologica dell'area vasta e dell'area di progetto

7. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Nei comuni di Troia e Orsara di Puglia sono state identificate le seguenti unità ecosistemiche (Figura 6):

1. ECOSISTEMA AGRICOLO,
2. ECOSISTEMA PASCOLIVO,
3. ECOSISTEMA FORESTALE ED ARBUSTIVO,
4. ECOSISTEMA FLUVIALE.

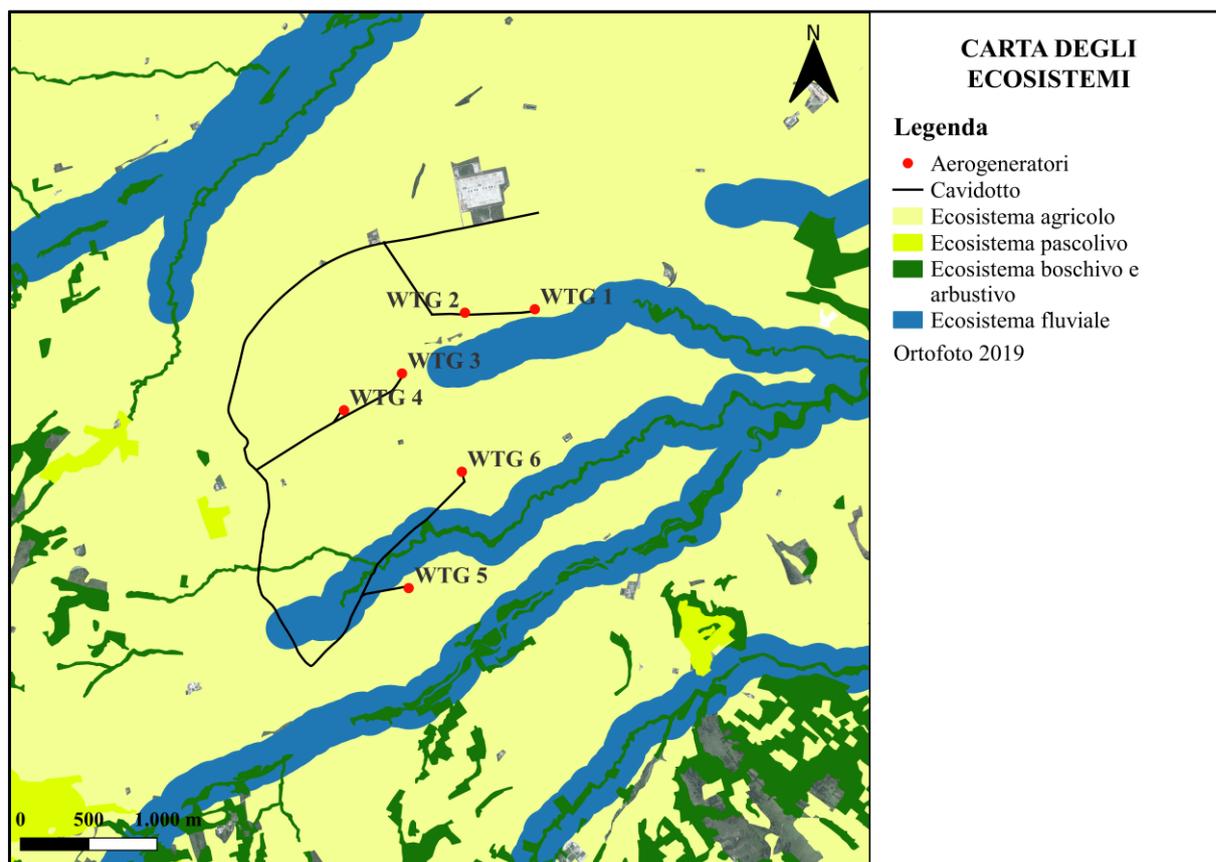


Figura 6- Ecosistemi presenti nell'area vasta e nell'area di progetto

7.1. ECOSITEMA AGRICOLO

Le caratteristiche morfologiche ed idrografiche quali presenza di numerosi corsi d'acqua, fertilità e natura pianeggiante dei suoli, hanno fatto sì che l'agricoltura diventasse l'ecosistema predominante nell'ambito del Tavoliere. Nel tempo, essa ha subito profonde trasformazioni; dapprima, la vocazione cerealicola predominava a tal punto che numerose conformazioni a pascolo sono state convertite a seminativo verso la fine dell'Ottocento. Successivamente, l'agricoltura si è specializzata in direzione delle colture legnose, quali oliveto e soprattutto vigneto. Nel secondo Novecento, le colture legnose hanno visto una crescita anche di frutteti e frutti minori, e la presenza delle colture orticole ed industriali (i.e., pomodoro) nei seminativi. Ad oggi, le colture legnose (oliveto e vigneto) prevalgono nei comuni a nord (San Severo, San Paolo Civitate e Torremaggiore) e a sud (Cerignola, Stornarella, Orta Nova e Stornara) dell'ambito.

Nei comuni di Troia e Orsara di Puglia, la presenza del seminativo irriguo e non irriguo risulta predominante. Scarsa è la presenza di vigneti mentre gli uliveti sono presenti a nord – est del centro abitato di Troia e a nord di Orsara di Puglia. Nell'ecosistema agricolo, spesso vi è la presenza di flora ruderale e sinantropica con scarso valore naturalistico (tarassaco, malva, finocchio, etc.). Per quanto concerne la fauna è costituita da volpi, donnole, faine, ricci, corvi, gazze, merli i quali condividono con l'uomo questo ecosistema.

Gli aerogeneratori di progetto ricadono seminativi non irrigui per la produzione prevalente di cereali (Foto 1 –6).

7.2. ECOSISTEMA PASCOLIVO

In passato, il Tavoliere era caratterizzato da un'elevata naturalità e biodiversità legata fortemente alla pastorizia transumante. Le aree più interne presentavano estese formazioni a seminativo a cui si inframmezzavano la presenza di mezzane, ampi pascoli, spesso arborati. A seguito della forte crescita demografica, a fine Ottocento, l'equilibrio tra le aree a pascolo e quelle a seminativo è venuto a mancare e con il tempo sempre più suolo è stato destinato alla cerealicoltura. Ad oggi, le aree a pascolo con formazioni erbacee e arbustive sono ormai ridottissime occupando appena meno dell'1% della superficie del Tavoliere. La testimonianza più significativa degli antichi pascoli del tavoliere era attualmente rappresentata dalle poche decine di ettari dell'Ovile Nazionale. L'Ovile Nazionale rappresentava un'area di pregio naturalistico situato nei pressi di Borgo Segezia, in cui erano rinvenibili formazioni a pascolo steppico ed arbustivo con presenza di ambienti contemplati nella direttiva 92/43/CEE "Habitat". Tuttavia, nel luglio del 2019, un incendio ha distrutto aree

precedentemente usate per il pascolo e la parte più densa di vegetazione e alberi come perastri e olivastri, vanificando così l'ultimo lembo di pascolo di particolare interesse conservazionistico presente nel Tavoliere.

In Troia ed Orsara di Puglia, essi occupano rispettivamente l'1% e 8%. Nel comune di Orsara di Puglia, i pascoli e prati naturali sono presenti soprattutto nel centro – sud del comune dove prevalgono le aree naturali e l'agricoltura è meno presente. L'ultimo lembo residuo di pascolo, sottoposto a tutela dal PPTR e presente a sud – est di Troia, ha un'estensione circa di 30 ettari.

Nessun aerogeneratore ricade all'interno delle aree a pascolo. Tuttavia, lembi sporadici sono presenti a circa 1,3 km dalle pale eoliche più vicine (WTG 4 e WTG 5). Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull'ecosistema pascolivo.

7.3. ECOSISTEMA FORESTALE

Nell'ambito del Tavoliere, i boschi rappresentano circa lo 0,4% della superficie naturale. Al fine di proteggere le poche aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, sono stati istituiti parchi naturali regionali e siti di notevole interesse comunitario (SIC).

Tra questi, occorre menzionare il Parco Naturale Regionale del Bosco Incoronata (EUAP 1188), il quale custodisce un bosco di roverelle (320 ha) lambito dal torrente Cervaro. Esso rappresenta l'ultima testimonianza dei boschi planiziali originari che si distribuivano lungo il Tavoliere prima delle bonifiche della Riforma agraria. Il Parco Naturale Regionale comprende oltre il Bosco dell'Incoronata anche parte del Sito di Importanza Comunitaria denominato "Valle del Cervaro – Bosco dell'Incoronata" (SIC IT 9110032). Il sito, avente un'estensione di circa 5783 ha, comprende per la maggior parte formazioni ripariali la cui distribuzione è fortemente legata alla presenza del corso d'acqua. Esse sono costituite da salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*S. purpurea*), olmo (*Ulmus campestris*) e pioppo bianco (*Populus alba*).

Nell'ambito dei Monti Dauni al confine con il Tavoliere, è presente Bosco Faeto, avente una superficie di 121 ettari. Esso è stato sottoposto a tutela con l'istituzione del sito SIC Monte Cornacchia – Bosco Faeto per le sue caratteristiche di notevole pregio. Il bosco è un bosco naturale d'alto fusto costituito essenzialmente da specie caducifoglie, tra cui Cerro (*Quercus cerris*) e Faggio (*Fagus sylvatica L.*) ma è possibile trovare anche carpino bianco (*Carpinus betulus*), l'olmo montano (*U. glabra Huds.*), il sorbo ciavardello (*Sorbus torminali*), acero montano (*Acer pseudoplatanus L.*) e campestre (*Acer campestre L.*). Il sottobosco è costituito da pungitopo (*Ruscus aculeatus*) e agrifoglio (*Ilex aquifolium*) mentre a livello erbaceo è possibile trovare la primula (*Primula veris*) e varie specie di orchidee di bosco.

Il comune di Troia non presenta aree boschive significative. Lembi sporadici di boschi igrofilo si rivengono a nord del centro abitato di Troia in corrispondenza del Torrente Celone. Nel comune di Orsara di Puglia, invece, i boschi rappresentano un ecosistema fondamentale occupando il 18% della superficie comunale. Questi, omogeneamente distribuiti su tutto il territorio, sono per lo più costituiti da specie caducifoglie mentre scarsa è la presenza di conifere.

L'area di progetto si inserisce in un contesto interamente agricolo. Le formazioni boschive più significative quali il SIC Monte Cornacchia – Bosco Faeto e il Parco Naturale Regionale “Bosco dell’Incoronata” sono rinvenibili a chilometri dall’area di progetto, in particolar modo a circa 2 e 20 chilometri rispettivamente dalle pale più vicine (WTG 4 e WTG 1). Alcuni lembi boschivi, di ridotta dimensione, si trovano a circa 660 metri dalla pala più prossima (WTG 5).

Pertanto, si può ritenere che l’installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull’ecosistema boschivo.

7.4. ECOSISTEMA FLUVIALE

L'ecosistema fluviale, inteso come aree umide e formazioni naturali legati ai torrenti e ai canali, rappresenta nell’ambito del Tavoliere un sistema di notevole valenza ecologica in quanto favorisce lo sviluppo di associazioni faunistiche e floristiche di rilevantissimo pregio.

A partire dagli anni Settanta, numerose aree umide e zone paludose sono state sottoposte ad un processo di bonifica e trasformate in aree intensamente coltivate. Oggi le aree naturali rappresentano soltanto il 4% dell’intera superficie e sono tutte concentrate lungo la costa tra Manfredonia e Margherita di Savoia ad eccezione dell’Invaso Celone che rappresenta l’unica area umida presente nell’entroterra. Da nord verso sud, troviamo la palude di Frattarolo, caratterizzata da salicornieti e tamerici, il Lago Salso, costituito da estesi canneti (*Phragmites australis*) alimentati dal torrente Cervaro, la Valle San Floriano di acqua dolce e infine le Saline di Margherita di Savoia. Quest’ultime insieme alle aree umide presenti lungo la valle del Torrente Cervaro sono state sottoposte a tutela con la Direttiva Habitat 92/43/CEE la quale ha identificato diversi habitat e specie (floristiche e faunistiche) di interesse conservazionistico.

La vegetazione ripariale presente lungo i corsi d’acqua e i canali risulta essere molto frammentata, fortemente degradata e priva di fauna di interesse. Essa è costituita da *P. australis*, *Equisetum arvense* L., *Carex subsp.* con la presenza sporadica di specie arboree (*P. alba*, *S. Alba*) in alcuni tratti dei torrenti Cervaro e Carapelle. Tale ecosistema si presenta oggi in stato di abbandono e fortemente deteriorato dalle pratiche colturali (i.e., bruciatura delle stoppie) che vengono attuate al fine di limitare l’espansione della vegetazione nelle aree agricole.

Nei comuni di interesse, sono assenti aree umide. Le aree umide più vicine sono rappresentate dal Lago Pescara e l'invaso Celone.

Il lago Pescara, di particolare interesse conservazionistico, è un piccolo bacino lacustre naturale avente un'estensione di circa tre ettari e una profondità fino ai 4 metri. Posizionato alle pendici del Monte Toppo Pescara (1078 m), è alimentato da sorgenti sottolascuistri e da ruscelli temporanei che si formano a seguito di precipitazioni particolarmente intense. Nel lago, è nota la presenza di alghe verdi Cloroficee e Crisoficee mentre a partire dalla primavera, numerose specie tendono a popolare il lago, tra cui Rane esculente, Salamandre, Bisce d'acqua e diversi insetti, tra cui Gerridi e coleotteri.

Dalla primavera si ha un rigoglioso affioramento di vegetazione, che arriva a coprire quasi i $\frac{2}{3}$ della superficie del lago nel periodo estivo. In prossimità della riva si trovano abbondanti macrofite, come Giunchi che affondano nel substrato del lago, mentre la superficie dell'acqua appare quasi uniformemente coperta dalle foglie galleggianti delle cosiddette Lingue d'acqua (*Potamogeton natans*) e dai fiori bianchi del Ranuncolo acquatico (*Ranunculus aquatilis*). Il Lago Pescara costituisce anche un ecosistema ottimale per la vita e la riproduzione anche di varie specie ittiche (Carpe, Barbi e Alborelle). Nell'insieme il lago rappresenta un biotipo unico e raro d'immenso valore.

Contrariamente al lago Pescara, l'invaso Celone, è un lago di origine artificiale ed è stato creato a seguito della costruzione di una diga sul Torrente Celone negli anni 90 in agro di Lucera. Posto a circa 11 chilometri dal centro abitato di Troia non ha nessun tipo di interesse dal punto di vista conservazionistico.

Nessun aerogeneratore ricade all'interno di aree umide. Le aree umide più significative sono distanti chilometri dall'area di progetto. L'area umida più prossima rappresentata dal Lago Pescara il quale è distante circa 7,5 km dalla pala più vicina (WTG 4).

Nessun aerogeneratore ricade in vegetazione ripariale. Questa è rinvenibile lungo i torrenti, Celone, Acqua Salata e Sannoro distanti più di 500 m dall'area di progetto e lungo i canali ("Canale Cagarlo", "Canale S. Angelo" e "Canale delle Canne") presenti nelle vicinanze degli aerogeneratori.

Il cavidotto lungo il suo percorso attraversa il Canale S. Angelo in corrispondenza di strade poderali.

Pertanto, si può ritenere che l'installazione delle pale eoliche non avrà effetti sull'ecosistema fluviale.

8. USO DEL SUOLO NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

Il PSR 2014 – 2020 ha classificato i comuni della regione Puglia in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Troia rientra in un'area ad agricoltura intensiva specializzata (Zona B) mentre il comune di Orsara di Puglia ricade all'interno di aree rurali con problemi di sviluppo (Zona D) (Figura 7).

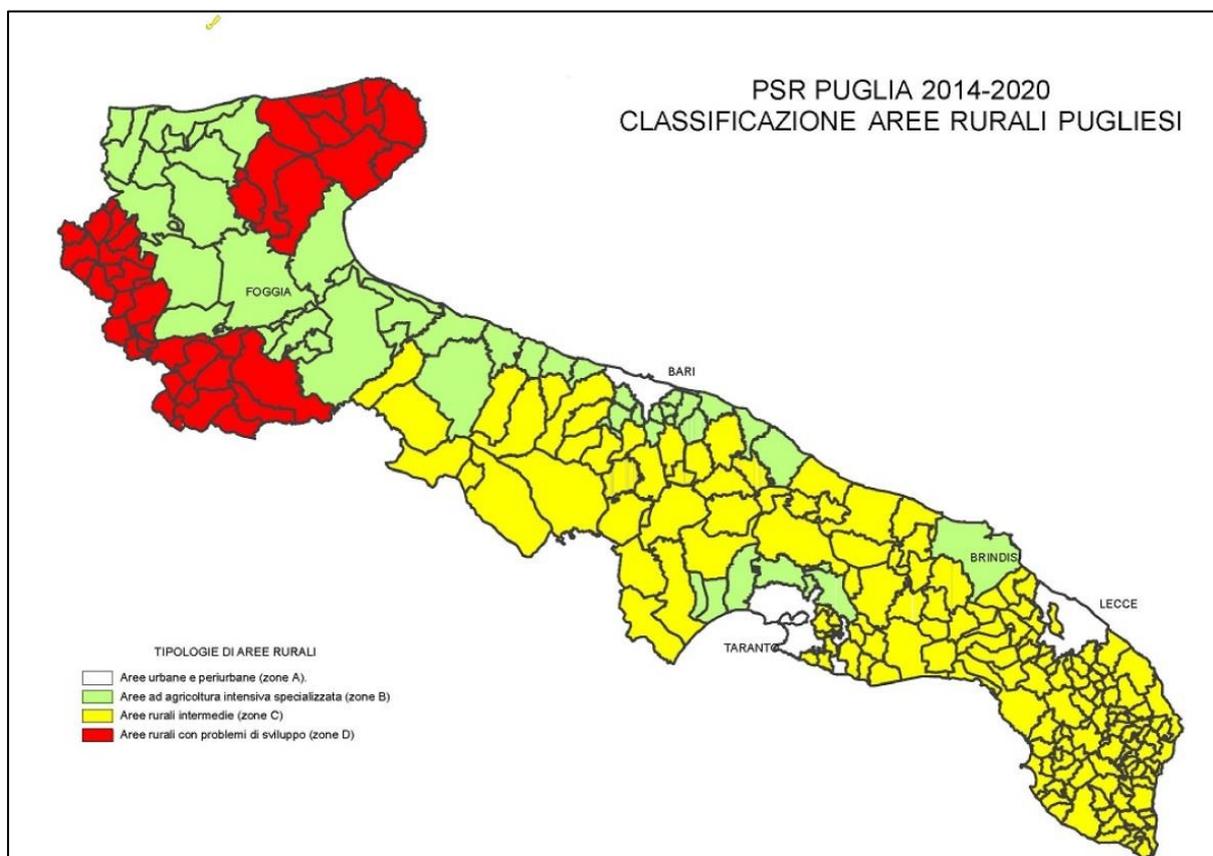


Figura 7- Classificazione delle aree rurali (Fonte PSR 2014-2020)

Oltre il 70% della superficie del Tavoliere è occupata da seminativi irrigui (58000 ha) e non irrigui (197000 ha). Delle colture permanenti, 32000 ettari sono vigneti, 29000 uliveti, e 1200 ettari i frutteti ed altre colture arboree. I boschi, prati, pascoli ed incolti (11.000 ha) interessano soltanto il 3,1% seguiti dalle zone umide con il 2,3 %. L'urbanizzato, infine, copre circa il 4,5 % (15700 ha) della superficie dell'ambito (Fonte PPTR). La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali, seguita per valore di produzione dai vigneti e le orticole localizzati principalmente nel territorio compreso fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola è di tipo estensiva nella parte settentrionale del Tavoliere mentre diventa intensiva per le orticole e la vite, nella parte meridionale del Tavoliere. La cultivar o varietà dell'olivo maggiormente diffusa nel tavoliere è la Peranzana, di

bassa vigoria e portamento, con caratteristiche chimiche nella media (INEA 2005). Il ricorso all'irriguo in quest'ambito è frequente, per l'elevata disponibilità d'acqua garantita dai bacini fluviali ed in particolare dal Carapelle e dall'Ofanto ed in alternativa da emungimenti. Nella fascia intensiva compresa nei comuni di Cerignola, Orta Nova, Foggia e San Severo la coltura irrigua prevalente è il vigneto. Seguono le erbacee di pieno campo e l'oliveto (Fonte PPTR).

Dall'analisi del suolo del 2011, è emerso che il 94% e il 62% dei territori comunali di Troia ed Orsara di Puglia è occupato da aree agricole. In particolare, i seminativi, le colture orticole e i sistemi particellari complessi occupano circa l'89% e il 58% rispettivamente per Troia e Orsara di Puglia; in entrambi i comuni, le colture legnose, occupano meno del 6% di cui la classe prevalente risulta essere l'oliveto (Troia: 5,6%; Orsara di Puglia: 4%) mentre i vigneti e i frutteti hanno un ruolo marginale. Le aree naturali rappresentano una componente importante per il comune di Orsara di Puglia (34,81%) mentre essa occupa il 2% a Troia (Tabella 4).

Tabella 4-Distribuzione spaziale delle classi di uso del suolo nei territori comunali di Troia e Orsara di Puglia

Classe di uso del suolo 2011		Superficie (%)	
		Troia	Orsara di Puglia
Aree agricole	Seminativi, colture orticole e sistemi particellari complessi	88,59	57,93
	Uliveti	5,61	4,01
	Vigneti	0,16	0,24
	Frutteti e frutti minori	0,05	0,04
	Boschi	0,52	18,64
Aree naturali	Cespuglieti, arbusteti e vegetazione sclerofilla	0,41	7,92
	Prati e pascoli alberati e non alberati, aree a veg. rada	1,08	8,25
Aree non agricole	Superfici edificate (aree urbane, viabilità etc.)	2,95	2,36
	Aree idriche (Bacini, corsi d'acqua, aree umide)	0,65	0,60

Come emerge dalla figura 8, l'area di progetto rispecchia la vocazione agricola del territorio.

L'impianto eolico ricade totalmente in un comprensorio destinato a seminativi non irrigui, per la produzione di cereali. Il cavidotto nel suo percorso ricade prevalentemente all'interno della viabilità esistente e in parte anch'esso in seminativi non irrigui per il collegamento degli aerogeneratori al cavidotto esterno. Tuttavia, i cavidotti di connessione saranno interrati, per cui non si prevede per la

loro realizzazione sottrazione di suolo agricolo. Inoltre, le fotografie in allegato dimostrano che la cartografia di uso del suolo corrisponde alla realtà (Foto 1 – 6).

Per verificare se vi siano o meno interferenze con le colture che caratterizzano l'area di progetto è stata calcolata la superficie potenziale dove saranno posizionati gli aerogeneratori che genererà in futuro una mancata produzione. L'area di pertinenza di ciascun aerogeneratore sarà di circa 600 m². Considerando che è prevista l'installazione di 6 aerogeneratori, l'area di pertinenza totale sarà pari a circa 3600 m². Per il calcolo della quantità di prodotto cerealicolo che sarà sottratto dalla presenza degli aerogeneratori, si è ipotizzato che un ettaro mediamente produce nell'arco dell'anno circa 30 quintali. Pertanto, se l'area di progetto occuperà circa 0,36 ettari, il totale di prodotto annuo ammonta a circa 11 quintali. Secondo la Camera di commercio e l'Associazione meridionale cerealisti (<https://www.associazioneamc.it/>), negli ultimi anni il prezzo medio del grano duro è stato circa 50 € al quintale. Pertanto, si ipotizza una futura perdita di circa 550 € annui. Considerato che come illustrato sopra, la maggior parte degli aerogeneratori ricadono all'interno del territorio di Troia la cui superficie comunale è occupata per circa l'89% da seminativi irrigui e non irrigui, si può ritenere che i quintali persi siano un quantitativo del tutto irrisorio rispetto alla produzione locale di cereali.

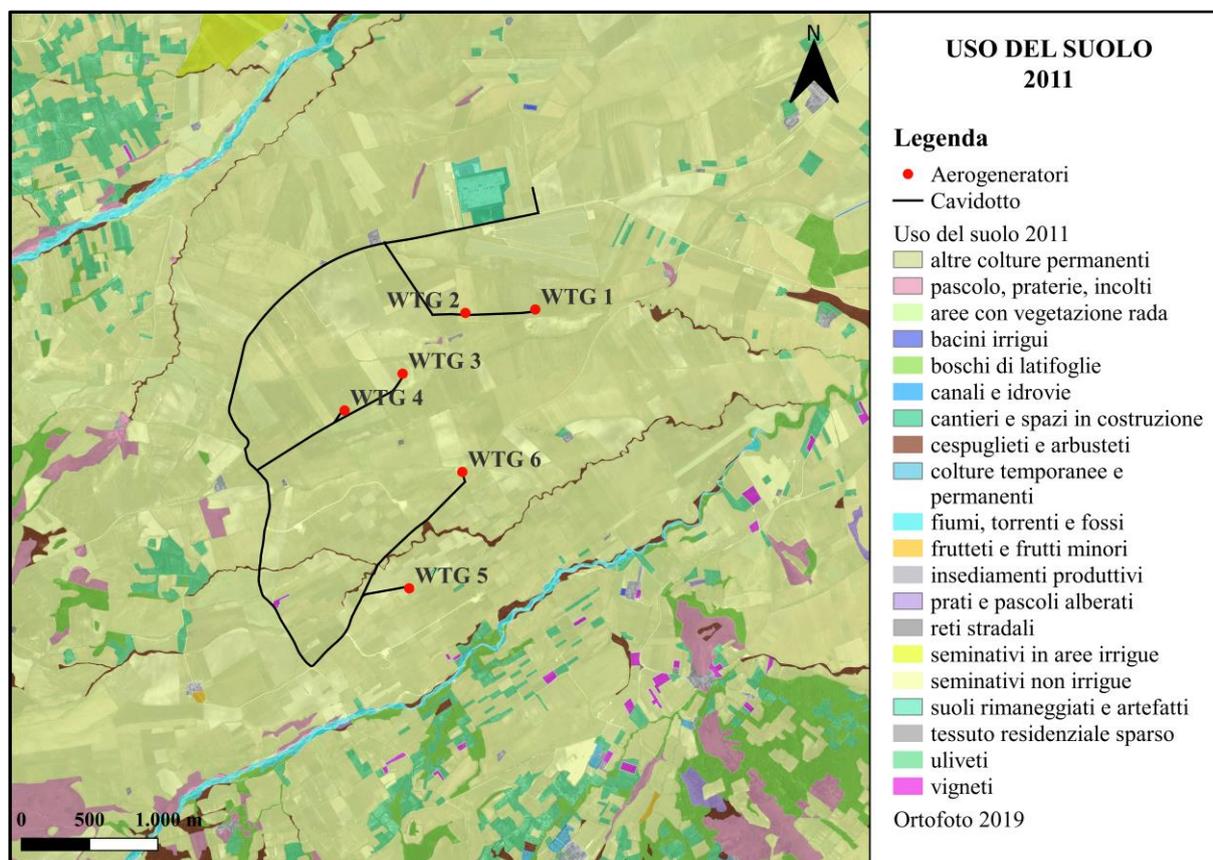


Figura 8-Usa del suolo nell'area di progetto e nelle opere di connessione

9. VALENZA ECOLOGICA DEL PAESAGGIO

Il Tavoliere presenta una valenza ecologica da medio – bassa nell’Alto Tavoliere a bassa – nulla nel Basso Tavoliere. Nei comuni dell’Alto Tavoliere dove prevalgono le colture seminative marginali ed estensive, la matrice ha una scarsa presenza di boschi residui, siepi e filari con una certa contiguità agli ecotoni (Fonte PPTR). Nel territorio che si estende da Apricena e Cerignola, invece, vi è la presenza di sistemi agricoli intensivi caratterizzati da colture arboree (vigneti, frutteti e frutti minori, uliveti) e da seminativi irrigui e non irrigui. In queste aree, la matrice agricola ha pochi e limitati elementi residui di naturalità e questi si rivengono in corrispondenza dei reticoli idrografici. La pressione antropica sugli agroecosistemi del Basso Tavoliere è notevole, tanto da presentarsi scarsamente complessi e diversificati. Le aree a valenza ecologica da medio – bassa a medio – alta sono presenti in prossimità dei corsi d’acqua principali rappresentati dal Carapelle, dal Cervaro e dall’Ofanto (Fonte PPTR).

Secondo il PPTR, il comune di Troia ha una valenza ecologica medio – bassa mentre il comune di Orsara di Puglia presenta zone a valenza ecologica da medio – bassa a medio – alta. In particolar modo, le aree a valenza ecologica medio – bassa corrispondono alla matrice agricola dei seminativi fortemente sviluppata a nord del territorio comunale. Nel sud, invece la valenza ecologica prevalente è medio – alta soprattutto in corrispondenza delle formazioni boschive.

L’area di progetto, intesa come l’area effettivamente occupata dagli aerogeneratori presenta una valenza ecologica medio – bassa (Figura 9). La valenza ecologica medio – bassa corrisponde prevalentemente alle colture seminative marginali ed estensive con presenza di uliveti persistenti e/o coltivati con tecniche tradizionali. La matrice agricola ha una presenza saltuaria di boschi, siepi, muretti e filari con sufficiente contiguità agli ecotoni e scarsa ai biotopi.

L’agroecosistema, anche senza la presenza di elementi con caratteristiche di naturalità, mantiene una relativa permeabilità orizzontale data l’assenza (o la bassa densità) di elementi di pressione antropica.

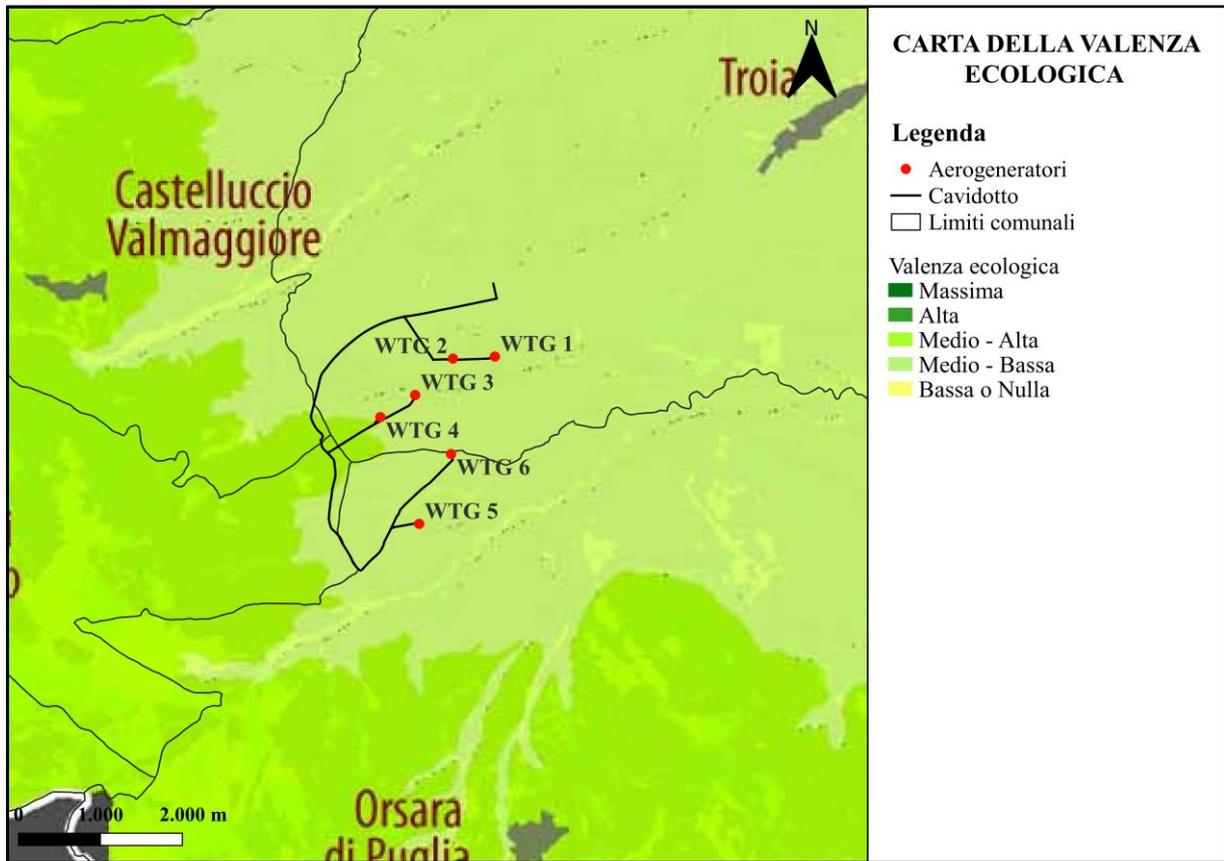


Figura 9- Carta della valenza ecologica (Fonte PPTR)

10.ELEMENTI CARATTERISTICI DEL PAESAGGIO AGRARIO

L'Allegato A "Istruzioni Tecniche per la informatizzazione della documentazione a corredo dell'Autorizzazione Unica" del R.R. n. 11 del 20 gennaio 2011 (Regione Puglia), definisce al punto 4.3.3 gli elementi caratteristici del paesaggio agrario quali:

- alberi monumentali (rilevanti per età, dimensione, significato scientifico, testimonianza storica);
- alberature (sia stradali che poderali);
- Muretti a secco.

Al fine di verificare la compatibilità tra il parco eolico che si intende realizzare e tali elementi caratteristici del paesaggio agrario, è stata individuata un'area di indagine di 500 m in corrispondenza dell'area di progetto, in conformità al citato riferimento normativo (Figura 13). L'indagine è stata condotta nell'intorno degli aerogeneratori e nell'intorno del cavidotto di collegamento mediante un sopralluogo in campo avvenuto in data 23 – 04 – 2022. Successivamente, i dati rilevati sono stati georeferenziati e confrontati con le cartografie rese disponibili dalla Regione Puglia sul sito informativo territoriale (Figure 14 – 17).

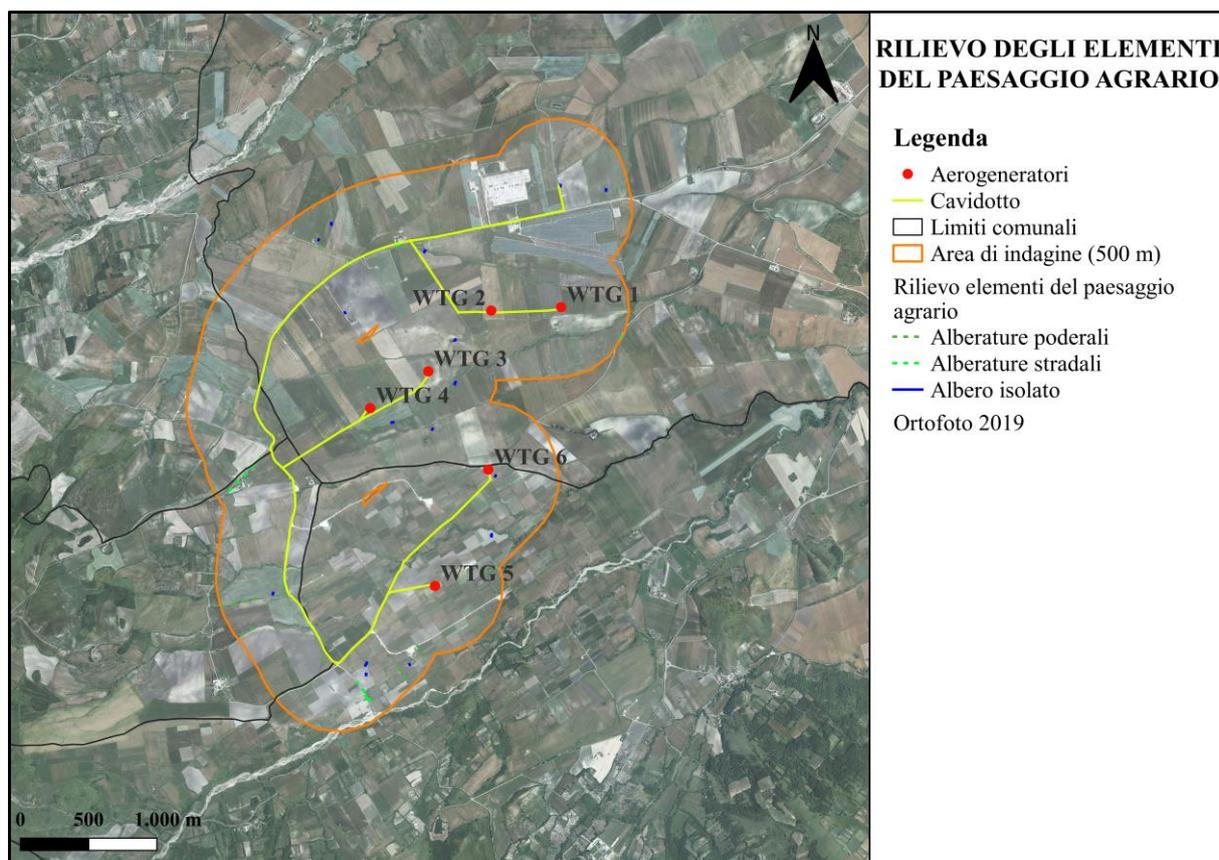


Figura 10 – Rilievo georeferenziato su ortofoto 2019 degli elementi caratterizzanti il paesaggio nell'area di indagine (500 m)

Nella fascia di 500 m distribuita uniformemente intorno a ciascun aerogeneratore e al cavidotto, non è stata rilevata la presenza di alberi monumentali e muretti a secco. Lungo le strade provinciali e poderali è stata riscontrata la presenza sporadica di alberi isolati non monumentali. Le specie prevalenti sono rappresentate da Acero campestre (*Acer campestre L.*), mandorlo (*Prunus dulcis*) e Olmo (*Ulmus pumila L.*) e vertono in condizioni ottimali come dimostrato dall'allegato fotografico (Foto 13 – 16).

Tali alberi sono distanti più di 70 m dagli aerogeneratori di progetto ad eccezione di WTG 4 il quale dista 7 m circa da un albero isolato privo di caratteristiche monumentali. All'interno della fascia di 500 m, è stata rinvenuta della vegetazione ripariale per lo più costituita da arbusti e qualche albero isolato in prossimità del canale Cagardo e Canale S. Angelo. Tale vegetazione è distante più di 150 m dagli aerogeneratori di progetto.

Ne consegue che, sulla base delle valutazioni riportate e come evidenziato nell'allegato fotografico (Foto 1 – 20), non sono presenti alberi monumentali, alberature (stradali e/o poderali) e muretti a secco nell'area di progetto, intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori; pertanto, non ci sarà interferenza con gli elementi del paesaggio agrario esistenti (Figure 11 – 13).

Il cavidotto esterno nel suo percorso seguirà le strade provinciali e poderali mentre i cavidotti interni di collegamento che congiungeranno gli aerogeneratori al cavidotto esterno in alcuni casi attraverseranno dei seminativi dove non sono stati rilevati elementi del paesaggio agrario, pertanto, si deduce che non ci sarà interferenza tra l'impianto eolico proposto e gli elementi del paesaggio agrario.

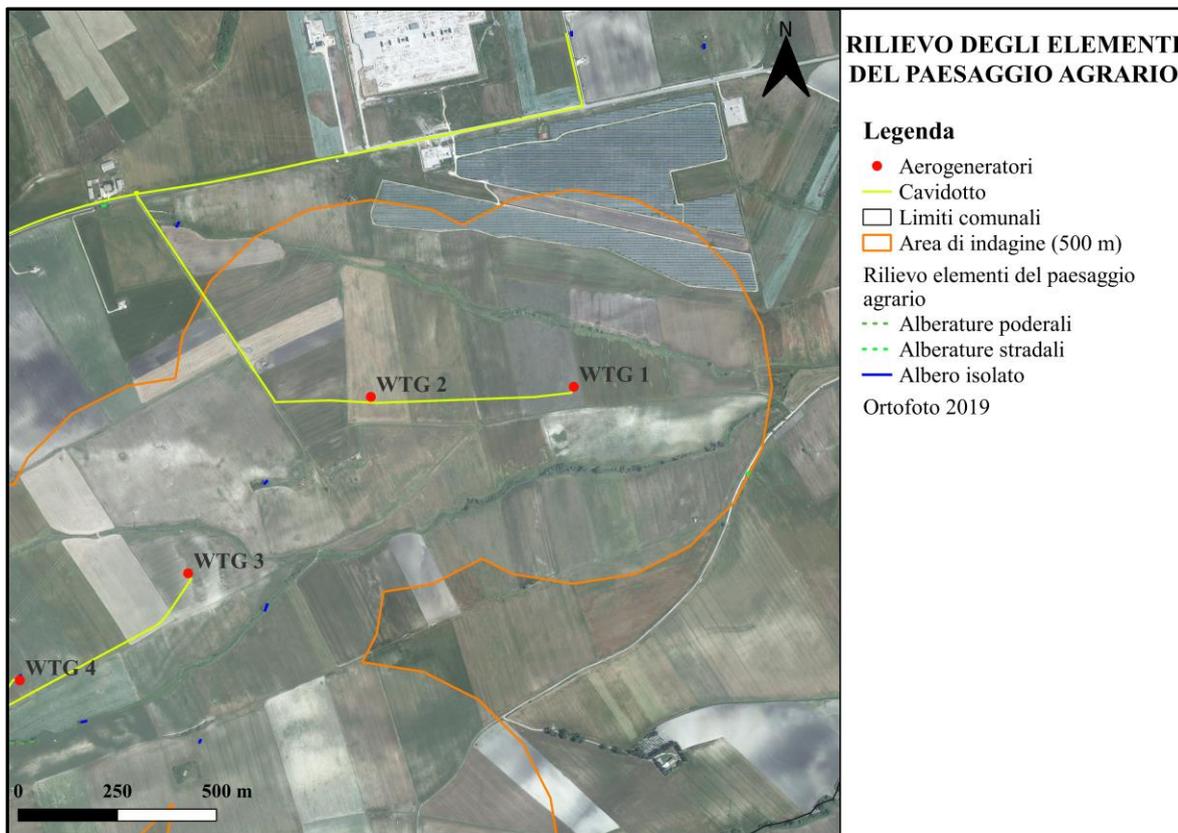


Figura 11 - Rilievo georeferenziato su ortofoto 2019 degli elementi caratterizzanti il paesaggio in corrispondenza delle pale WTG 1 e WTG 2

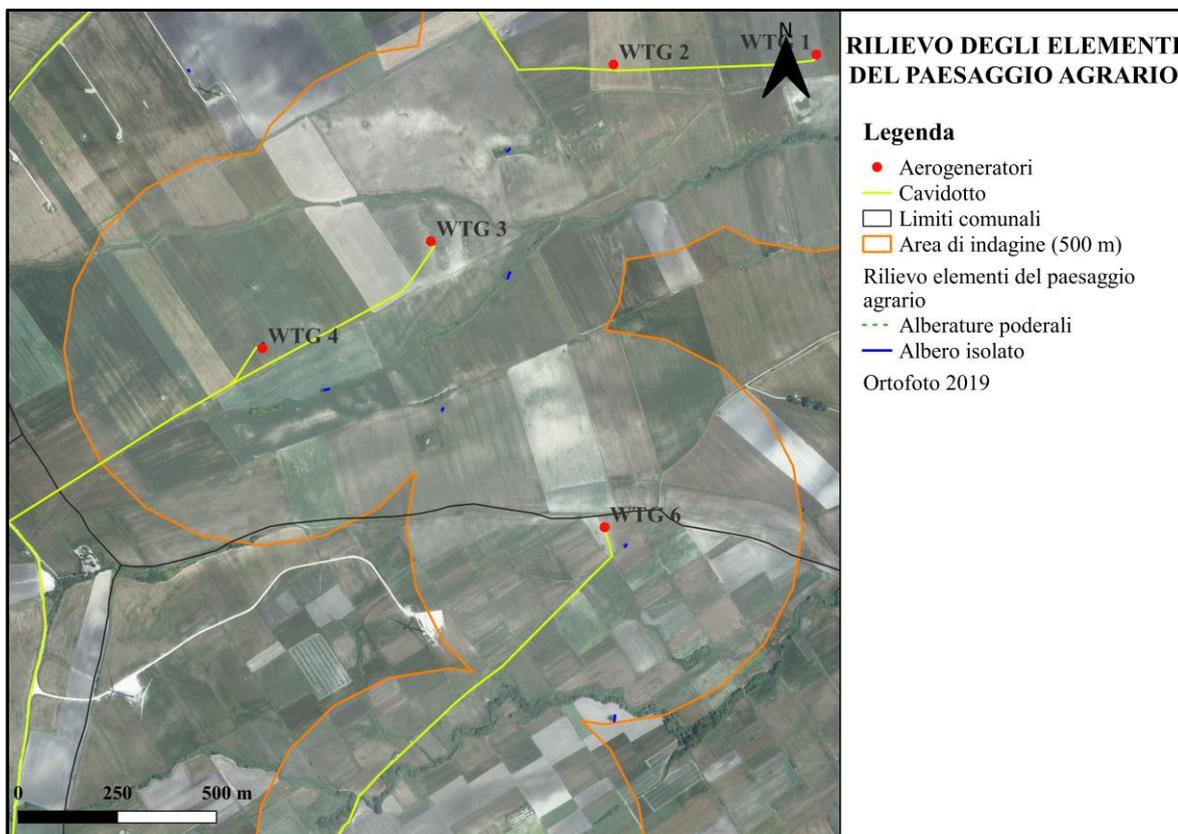


Figura 12 - Rilievo georeferenziato su ortofoto 2019 degli elementi caratterizzanti il paesaggio in corrispondenza delle pale WTG 3, WTG 4, WTG 6

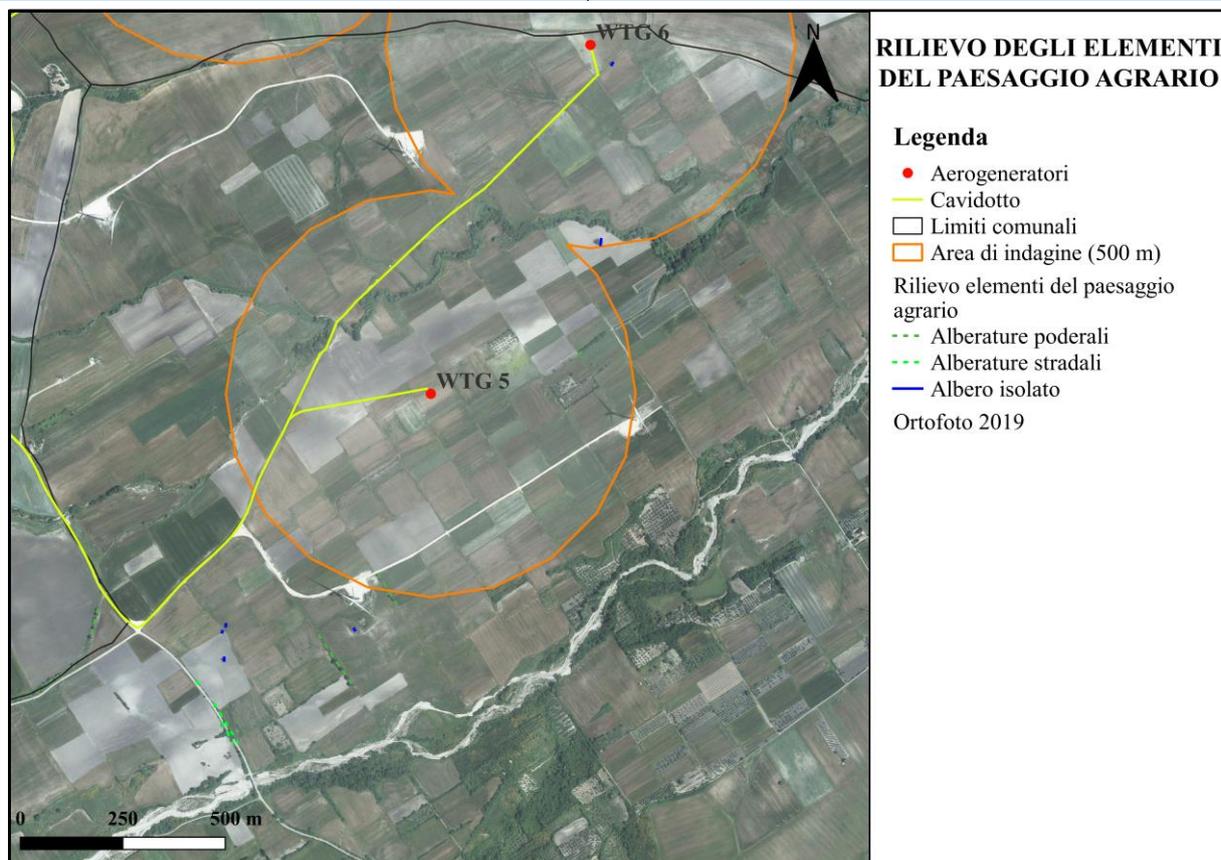


Figura 13 - Rilievo georeferenziato su ortofoto 2019 degli elementi caratterizzanti il paesaggio in corrispondenza della pala WTG 6

11.ALLEGATO FOTOGRAFICO



Foto 1-2: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 1 e WTG 2

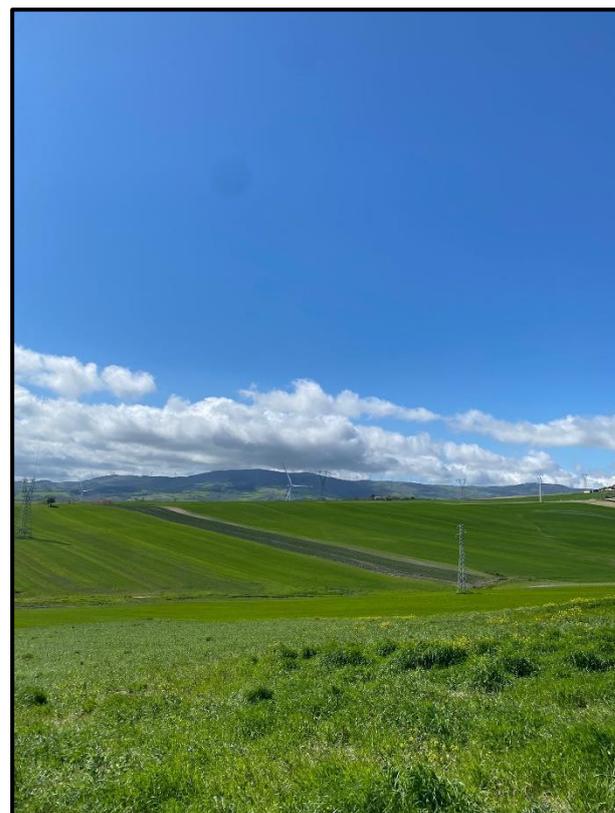


Foto 3-4: Aree coltivate in prossimità degli aerogeneratori WTG 3 e WTG 4



Foto 5-6: Seminativi in prossimità degli aerogeneratori WTG 5 e WTG 6

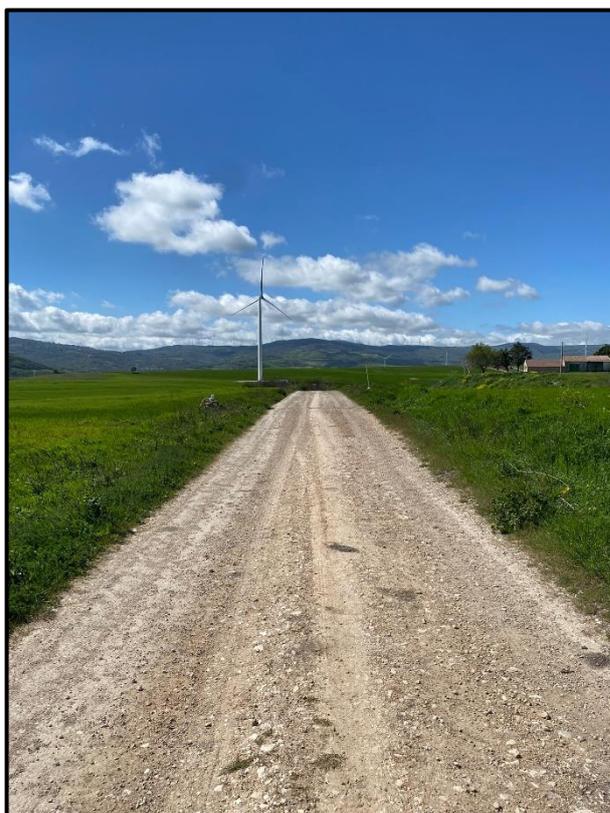


Foto 7-8: Viabilità principale e poderale che sarà percorsa dal cavidotto



Foto 9-10: A sinistra viabilità principale che sarà attraversata dal cavidotto di collegamento fino alla stazione elettrica (a destra)



Foto 11-12: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 13-14: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 15-16: Alberature rilevate su strade principali e poderali



Foto 17-18: Uliveti presenti nell'area di indagine di 500 m



Foto 19-20: Uliveti presenti nell'area di indagine di 500 m

12.CONCLUSIONI

La presente relazione ha approfondito le conoscenze relative agli elementi caratteristici del paesaggio agrario di Troia e Orsara di Puglia località “Cancarro” dove si intende realizzare un impianto eolico costituito da 6 aerogeneratori proposto dalla società Italgen S.p.A. con sede legale in via Kennedy, 37 – 24020 Villa di Serio (BG), C.F./P.I. 02605580162.

Tutti gli aerogeneratori saranno installati su seminativi non irrigui per la produzione di cereali. Nessun aerogeneratore ricade in uliveti o vigneti di particolare pregio come descritto nel paragrafo 8.

Come emerso nel paragrafo 9, i territori di Troia e Orsara di Puglia presentano zone con valenza ecologica da medio – bassa a medio – alta; in particolare il sito presenta una valenza ecologica medio – bassa, scarsa la presenza di biotopi ed ecotoni e rare sono superfici boschive e/o formazioni arbustive presenti sul territorio.

Dall’analisi condotta in campo sugli elementi caratterizzanti il paesaggio agrario definiti al punto 4.4.3. R.R. n. 11 del 20 gennaio 2011, non sono presenti muretti a secco e alberi monumentali nell’area di progetto e nella fascia di 500 m intorno ad essa.

Lungo le strade provinciali e poderali, è stata rilevata la presenza sporadica di alberi isolati non monumentali, tuttavia questi distano più di 70 metri dagli aerogeneratori di progetto ad eccezione di WTG 4 il quale dista circa 7 m da un albero isolato.

Il cavidotto esterno nel suo percorso seguirà le strade provinciali e poderali mentre i cavidotti interni di collegamento che congiungeranno gli aerogeneratori al cavidotto esterno in alcuni casi attraverseranno dei seminativi dove non sono stati rilevati elementi del paesaggio agrario, pertanto, si deduce che non ci sarà interferenza tra l’impianto eolico proposto e gli elementi del paesaggio agrario come descritto nel paragrafo 10.

Infine, l’impianto eolico ricade in un’area ben servita da strade provinciali e poderali, pertanto, verrà utilizzata principalmente la viabilità esistente.

Pertanto, si può affermare che l’impianto eolico proposto nei comuni di Troia e Orsara di Puglia non andrà ad interferire con il paesaggio agrario esistente.

Bari, 02/05/2022

Il tecnico

Dott. For. Marina D’Este

