
PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO
NEL TERRITORIO COMUNALE DI TROIA (FG)
POTENZA NOMINALE 50,4 MW

PROGETTO DEFINITIVO - SIA

PROGETTAZIONE E SIA

ing. Fabio PACCAPELO

ing. Andrea ANGELINI

ing. Antonella Laura GIORDANO

ing. Francesca SACCAROLA

COLLABORATORI

dr.ssa Anastasia AGNOLI

ing. Giulia MONTRONE

STUDI SPECIALISTICI

IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE

GEOLOGIA

geol. Matteo DI CARLO

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

NATURA E BIODIVERSITÀ

dr. Luigi Raffaele LUPO

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

INTERVENTI DI COMPENSAZIONE E VALORIZZAZIONE

arch. Gaetano FORNARELLI

arch. Andrea GIUFFRIDA

SIA.ES.11 STUDIO PEDO-AGRONOMICO

ES.11.1 Relazione pedo-agronomica

REV. DATA DESCRIZIONE



INDICE

1. PREMESSA	1
2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	2
3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO	3
3.1. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO	4
3.2. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO	7
3.3. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO	8
3.4. ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO	10
3.5. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO	11
3.5.1 Viabilità del sito d'intervento	14
4. L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO	25
5. CONCLUSIONI	26



1. PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze "*Pedo-agronomiche*" relative alla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Santa Rita Energia S.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 7 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 50,4 MW, da realizzarsi nella Provincia di Foggia, nel territorio comunale di Troia, in cui insistono sia gli aerogeneratori che la Sottostazione di Trasformazione Elettrica, sita in località "Cancarro".

A partire dagli anni '70 il vento è stato usato per produrre energia a scopo commerciale in tutto il mondo ed è considerato un'importante fonte di energia rinnovabile. I progressi ottenuti nel campo delle tecnologie delle turbine eoliche hanno ridotto i costi associati alla produzione di energia dagli stessi, migliorandone l'economia. Allo stato attuale sono numerosi gli impianti per la produzione di energia eolica realizzati in Sud Italia che, pur essendo una fonte di energia alternativa non inquinante, non è esente da impatti ambientali a livello di fauna (avifauna in particolare), flora ed ecosistemi.

Lo studio della composizione *pedo-agronomica* svolgerà un substrato di conoscenze per le successive relazioni relative alle "*essenze di pregio*" ed "*elementi del paesaggio agrario*", importanti per l'economia di un territorio, e che devono essere preservati per evitarne eventuali perdite.



2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 7 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,2 MW ciascuno, per una potenza massima installata pari a 50,2 MW. Il parco eolico si sviluppa in territorio extra urbano del comune di Troia (FG). L'area, normata secondo il P.U.G. come "zona per agricoltura sperimentale" e "area per media e grande industria" e individuata dalle seguenti viabilità: S.P. n. 123 e S.S. 546 a nord, S.P. n. 109 che attraversa il parco in direzione nord/sud. Il parco è localizzato in una fascia compresa tra i tratturi n. 33 "Regio Tratturello Troia Incoronata" e n. 32 "Regio Tratturello Foggia Camporeale", a nord, e il Parco Agricolo Multifunzionale di Valorizzazione del Cervaro, a sud. Nell'area in cui ricade sono presenti solo alcuni siti di interesse storico-culturale censiti nel PPTR.

In adiacenza alla esistente Stazione Elettrica RTN 380/150 di Troia sarà realizzata una Sottostazione di Trasformazione 150/30 kV atta a ricevere l'energia prodotta dall'impianto eolico per trasformarla in alta tensione e vettorarla con cavo AT interrato verso la SE RTN.

L'area di intervento propriamente detta si colloca nel comune di Troia, occupando un'area di circa 9 kmq, e attraversata dalla viabilità: dalla S.P. n. 9 in direzione nord-sud.

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 3 "Tavoliere", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "Lucera e le serre dei monti dauni".

La distribuzione degli aerogeneratori sul campo è stata progettata tenendo conto dell'efficienza tecnica, delle valutazioni sugli impatti attesi e delle indicazioni contenute nella letteratura pubblicata da autorevoli associazioni ed enti specializzati. La disposizione e le reciproche distanze stabilite in fase progettuale sono tali da scongiurare l'effetto selva e la mutua interferenza tra le macchine.

Il Tavoliere si presenta come un'ampia zona sub-pianeggiante a seminativo e pascolo caratterizzata da visuali aperte, con lo sfondo della corona dei Monti Dauni, che l'abbraccia a ovest e quello del gradone dell'altopiano garganico che si impone ad est. L'area, delimitata dal fiume Ofanto, dal fiume Fortore, dal torrente Candelaro, dai rialti dell'Appennino e dal Golfo di Manfredonia, è contraddistinta da una serie di terrazzi di depositi marini che degradano dalle basse colline appenniniche verso il mare, conferendo alla pianura un andamento poco deciso, con pendenze leggere e lievi contro pendenze. Queste vaste spianate debolmente inclinate sono solcate da tre importanti torrenti: il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle e da tutta una rete di tributari, che hanno spesso un deflusso esclusivamente stagionale. Il sistema fluviale si sviluppa in direzione ovest-est con valli inizialmente strette e incassate che si allargano verso la foce, e presentano ampie e piane zone interfluviali. Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui il Bosco dell'Incoronata e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua (torrente Cervaro). La struttura insediativa caratterizzante è quella della pentapoli, costituita da una raggiera di strade principali che si sviluppano a partire da Foggia, lungo il tracciato dei vecchi tratturi, a collegamento del capoluogo con i principali centri del Tavoliere (Lucera e Troia, San Severo, Manfredonia e Cerignola).

Tutti gli aerogeneratori e le opere elettriche ricadono in aree a seminativo.



3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- **Provincia:** Foggia
- **Comune:** Troia (censita nel NCT del Comune di Troia, ai fogli di mappa nn. 25, 26, 59, 60 e 61)
- **Coordinate cartografiche dell'intervento:** 41°19'50.04"N e 15°20'38.92"E
- **pSIC/ZPS/IBA interessati dall'intervento:** Nessuno
- **Aree naturali (ex. L.R. 19/97, L. 394/91) interessate:** Nessuna
- **Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (D.P.R. 12/04/96, D.Lgs. 117 del 31/03/98) interessate:** Nessuna
- **Destinazione urbanistica (da PRG/PUG) dell'area di intervento:** zona E, agricola produttiva
- **Vincoli esistenti (idrogeologico, paesaggistico, architettonico, archeologico, altro):** Nessuno

Il Comune di Troia, con poco più di seimilacinquecento abitanti, sorge alle pendici del subappennino dauno e presenta nella sua giurisdizione la frazione di Borgo Giardinetto. Il territorio comunale confina con Foggia, Biccari, Castelluccio dei Sauri, Castelluccio Valmaggiore, Celle di San Vito, Lucera, Orsara di Puglia.

Il territorio ha una superficie di 168,25 km² ed ha un'altitudine di 439 m s.l.m.

Tra le diverse aree della regione quella del Sub Appennino Dauno è una delle poche che non ha affacci sul mare, risentendo così di un clima più continentale. Le temperature medie annue sono infatti le più basse della regione, mentre le precipitazioni, pur mantenendosi attorno ai 600-900 mm/anno (inferiori a quelle del Gargano e vicine a quelle del Salento), presentano una migliore distribuzione durante l'anno, con il maggior numero di giorni di pioggia di tutta la Puglia. D'altro canto, la piana del Tavoliere è l'area tra le meno piovose e le più calde della regione.

Il centro abitato di Troia mostra una conformazione assai stretta e allungata, dovuta al fatto che la cittadina sorse lungo un antico tracciato, il tratturello Camporeale-Foggia, che ha rappresentato la principale via di comunicazione tra Campania e Puglia fino al Settecento. Tanto il tratturello quanto il centro abitato (sorto sulle ceneri dell'antica Eca) corrono su una dorsale collinare pressoché rettilinea (con direttrice sudovest-nordest) compresa tra il torrente Celone a nord-ovest e l'ampia valle del Cervaro a sud-est.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni del Comune di Troia.



Tabella 1 - dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

WTG	COORDINATE WGS84 FUSO 33N	
TR01	526192.00	4577037.00
TR02	527065.00	4577284.00
TR03	528216.00	4575934.00
TR04	529252.00	4576351.00
TR05	530323.91	4575350.09
TR06	530722.07	4577632.78
TR07	531951.00	4576849.00

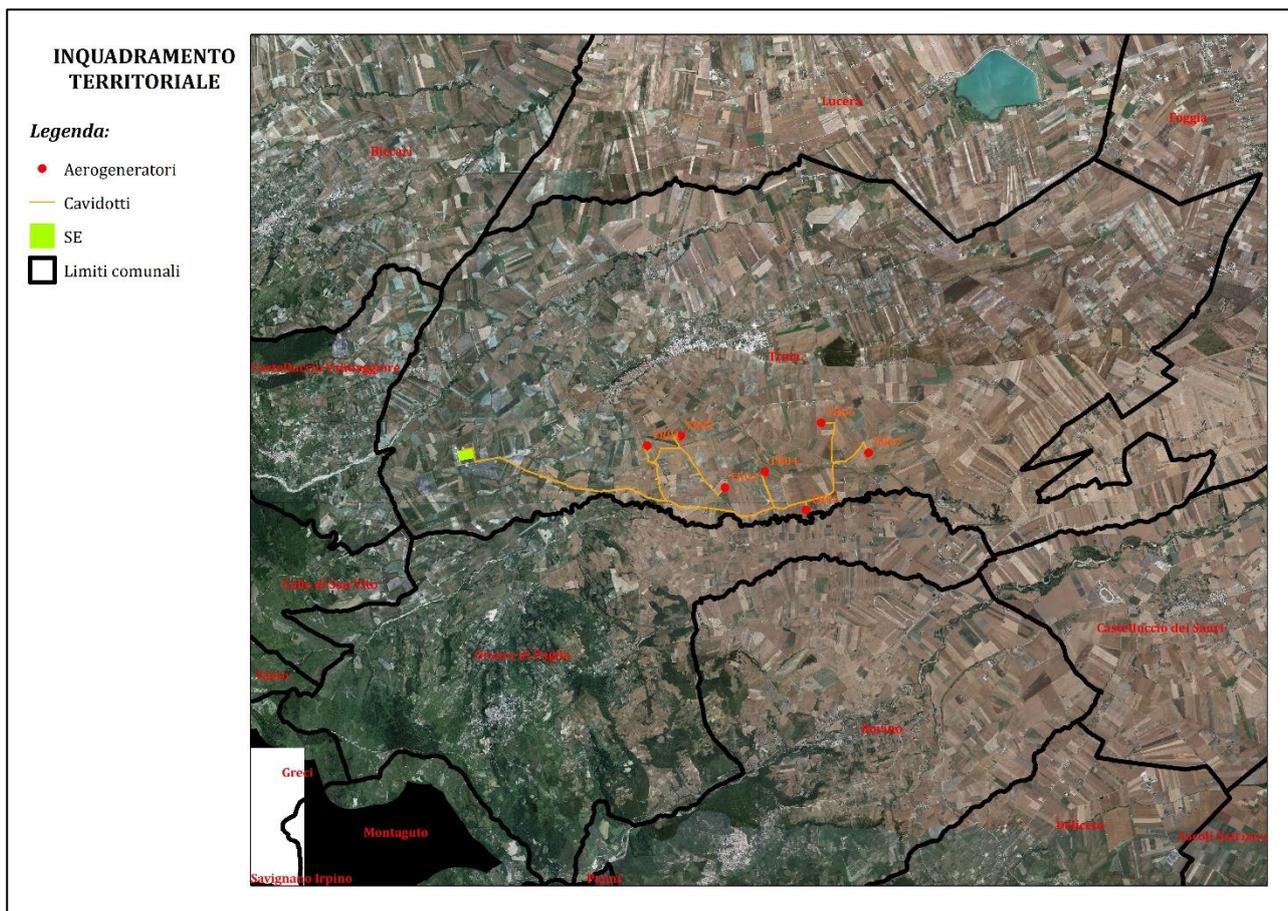


Figura 1 - Inquadramento dell'area di progetto; in rosso le 7 pale eoliche

3.1. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

La provincia di Foggia, collocata nel Tavoliere, presenta un'elevazione media non superiore al centinaio di metri e soltanto la porzione più a ridosso dell'Appennino Dauno presenta una morfologia vagamente collinare. Procedendo verso la costa le forme del paesaggio sono rappresentate da una serie di ripiani variamente estesi e collegati da una serie di scarpate. I versanti e le scarpate sono dissecati da ampie vallate caratterizzate da una serie di modesti terrazzi che confluiscono in valli alluvionali che, in prossimità della costa, terminano in vaste aree palustri.

I paesaggi della Regione sono riconducibili ad una suddivisione in aree che ricalcano le suddivisioni pedo-morfologiche derivante dalla fotointerpretazione eseguita attraverso l'analisi dei principali caratteri fisiografici



del paesaggio e attraverso l'interpretazione dei fattori che ne regolano l'evoluzione: a) clima e substrato geologico; b) macro, meso e microrilievo. Precisamente si sono individuati 8 sistemi di paesaggio e 17 sottosistemi (Tab.2, Fig. 2).

Tabella 2 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio

Sistemi di paesaggio	Sottosistemi di paesaggio	Superficie stimata (ha)
Appennino Dauno		85.860
Rilievi del Gargano	Gargano centro occidentale	121.870
	Gargano orientale	47.607
Tavoliere delle Puglie	Alto Tavoliere	125.465
	Basso Tavoliere	163.112
	Tavoliere meridionale	125.824
Fossa Bradanica		98.663
Murge	Murge alte	119.549
	Murge basse	237.270
	Murge di Alberobello	157.637
	Aree terrazzate tra Mola ed Ostuni	43.558
Grandi valli terrazzate	Valle dell'Ofanto	26.530
	Valle del Fortore	24.164
Penisola salentina	Pianura brindisina	56.536
	Salento Nord-occidentale	156.998
	Salento Sud-orientale	93.918
	Salento Sud-occidentale	104.744
Arco ionico tarantino	Arco ionico occidentale	47.288
	Arco ionico orientale	77.632

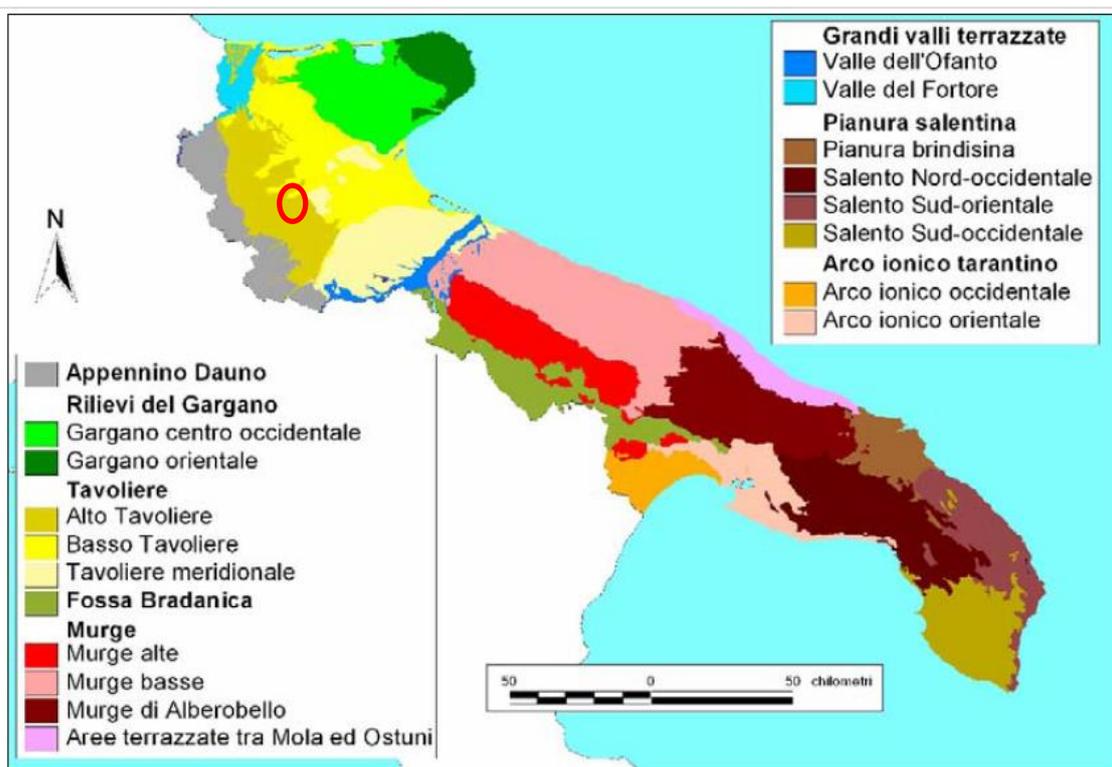


Figura 2 – Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto



Il Comune di Troia ricade nell'alto Tavoliere. Dal punto di vista strettamente geologico, il Tavoliere di Puglia corrisponde alla parte settentrionale dell'Avanfossa adriatica meridionale, nota in letteratura anche come Fossa Bradanica.

Nel Tavoliere affiorano litotipi di diversa natura ed età, come desumibile dalla Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 edita a cura del Servizio Geologico d'Italia (Fogli: 155

"S. Severo", 156 "San Marco in Lamis", 157 "M.S. Angelo", 163 "Lucera", 164 "Foggia", 165 "Trinitapoli", 174 "Ariano Irpino", 175 "Cerignola", 176 "Barletta").

Sulla base dei caratteri litostratigrafici e dell'area geografica di appartenenza, i terreni localmente affioranti sono stati riferiti a più complessi litostratigrafici:

- Complesso delle unità della Catena Appenninica (Cretaceo - Pliocene medio)
- Complesso delle unità dell'Avampaese Apulo (Cretaceo - Pleistocene sup.)
- Complesso delle unità del Tavoliere (Pliocene - Olocene).

Le unità della Catena Appenninica, costituenti il limite occidentale del Tavoliere, sono rappresentate dalle associazioni litologiche in facies di flysch, a giacitura caotica e a prevalente componente argillosa, e da litotipi sabbiosi e conglomeratici; l'età è compresa tra il Cretaceo sup. ed il Pliocene medio. Data l'analogia delle modalità di traslazione e messa in posto, tali unità vengono raggruppate sotto il generico termine di alloctono (Balduzzi et alii, 1982) qui denominato "Complesso dei Monti della Daunia". Lo spessore di queste unità oltrepassa i 3 km spingendosi per oltre 2.5 km sotto il livello del mare. Le unità dell'Avampaese Apulo sono rappresentate dai calcari mesozoici della piattaforma carbonatica apula, dai depositi calcarenitici del Miocene e del Pliocene-Pleistocene inferiore, e dai Depositi Marini Terrazzati del Pleistocene medio-superiore. Tali unità affiorano solo lungo il margine garganico e murgiano dell'area del Tavoliere mentre nella parte centrale sottostanno alla spessa ed estesa copertura dei sedimenti di Avanfossa (Ricchetti et alii, 1988). Infatti, l'esistenza di un doppio sistema di faglie, l'uno ad andamento prevalentemente appenninico (WNW-ESE, circa parallelo al corso del T. Candelaro) e l'altro ad andamento antiappenninico (ENE-WSW, circa parallelo al corso del F. Ofanto), fa sì che il substrato carbonatico risulti suddiviso in una serie di blocchi con generale abbassamento degli stessi verso SE fino a profondità superiori ai 4000 m (Casnedi et alii, 1982; Mostadini e Merlini, 1986; Sella et alii, 1988; Casnedi, 1988).



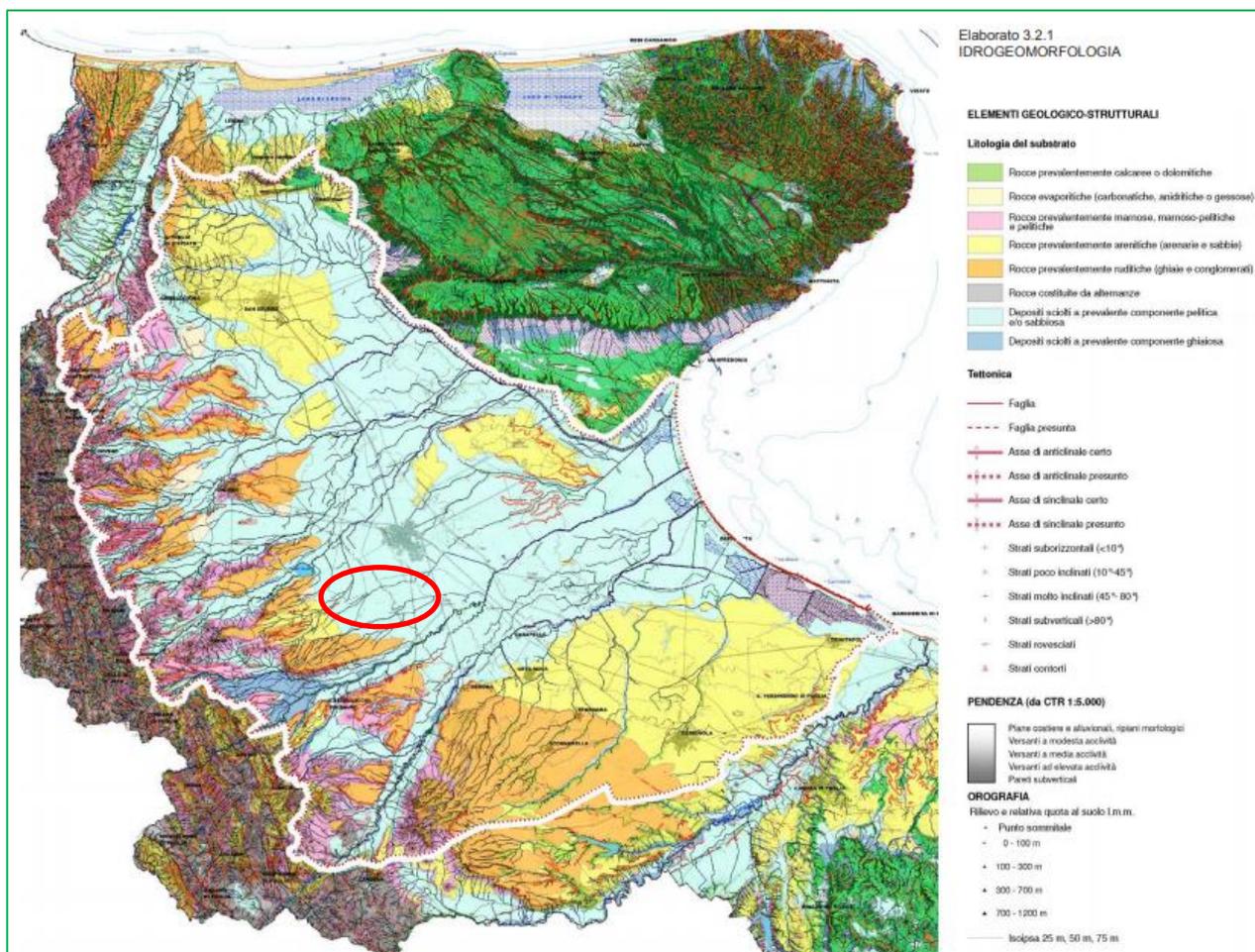


Figura 3 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

3.2. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Comune oggetto di studio, ricadendo nell'Alto Tavoliere, presenta un clima mediterraneo, ma con tendenza subcontinentale, poiché la città si ubica a relativa distanza dal mare (circa 48 km in linea d'aria) e al centro del Tavoliere delle Puglie. Ciò favorisce escursioni termiche stagionali e giornaliere piuttosto pronunciate, talvolta anche di 20 °C, soprattutto in presenza di cielo sereno, scarsa ventilazione e bassi valori di umidità relativa. Queste condizioni contribuiscono, specie d'inverno, alla formazione di brinate notturne, allorché la temperatura scende a 0 °C grazie al notevole irraggiamento e conseguentemente al fenomeno di inversione termica.

In generale, si contano 4/5 giorni di episodi nevosi all'anno, brevi e senza accumulo. Le nevicate più abbondanti degli ultimi venticinque anni si sono avute il 15 dicembre 2007 con 20 cm; il 7 e 8 aprile 2003, fino a 5–10 cm (significativo vista la valenza temporale); il 16 gennaio 2002, circa 10/15 cm; il 26/27 dicembre 1996 fino a 30 cm e il 3 gennaio 1993, anche in quell'occasione circa 30/35 cm.

Le precipitazioni sono nel complesso modeste e a seconda degli anni comprese fra 350 mm e 700 mm (469 mm quella media dalla stazione meteorologica di Amendola) e principalmente distribuite nei trimestri autunnali ed invernali. Gli accumuli di pioggia più consistenti, ma comunque quasi mai superiori ai 60–70 mm al giorno, sono associati a depressioni formatesi sul Medio o Basso Tirreno fra ottobre e marzo che richiamano correnti molto umide da est/sudest dal mare, le quali riversano precipitazioni con intensità moderata, ma persistenti.



L'estate è particolarmente calda, secca e siccitosa: le temperature massime facilmente superano i +34 °C / +35 °C in presenza dell'anticiclone subtropicale africano, superando almeno un paio di volte l'anno anche i +40 °C a seguito di venti di favonio che, cadendo dall'Appennino campano si surriscaldano facendo lievitare ulteriormente le temperature. Memorabili risultano i +47 °C rilevati alla stazione dell'Aeronautica Militare di Amendola (distante però 15 km dal centro urbano) il 25 giugno 2007 la quale rappresenta il 2° record di temperatura massima più alta rilevata in Europa, preceduto dal primato di +48,5 °C di Catenanuova in provincia di Enna il 20 agosto 1999.

Contemporaneamente al notevole accumulo di calore nell'atmosfera, eventuali intrusioni di aria umida possono, di solito, generare fenomeni temporaleschi violenti, a volte grandinigeni o raramente associati a microburst. Si ricordino, i tornado che spazzarono la città e parte della provincia nel primo pomeriggio del 25 agosto 1994, con venti superiori ai 120-130 km/h e catalogabili come F1 della Scala Fujita. Intorno alle ore 13 locali dello stesso giorno la stazione meteorologica dell'Aeronautica Militare di Amendola registrò una raffica pari a 142,6 Km/h da sud ovest.

I venti, moderati o forti, soffiano prevalentemente da sud-ovest o da nord-ovest. Si registrano numerosi giorni di nebbia all'anno (mediamente 34 secondo i dati della Stazione meteorologica di Foggia Amendola) e concentrati fra novembre e aprile, formatasi o per irraggiamento o per scorrimento di deboli correnti miti e umide di scirocco su uno strato di aria più fredda presente al suolo, che pone la città come una delle più nebbiose del Centro-Sud Italia.

3.3. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO

Il Tavoliere è caratterizzato dalla presenza di numerosi corsi d'acqua, a regime prevalentemente torrentizio, per cui da sempre affetto dalla necessità di proteggersi dalle piene fluviali.

Le particolari condizioni geologico - strutturali hanno determinato la formazione di una triplice circolazione idrica sotterranea, in acquiferi di caratteristiche idrogeologiche profondamente differenti e di differenti potenzialità di sfruttamento.

La circolazione idrica profonda del Tavoliere, ove esistente, è ovunque in pressione e, data la notevole profondità di rinvenimento del tetto della formazione carbonatica, ospita quasi sempre acqua salmastra o di contenuto salino non trascurabile. Dati i suoi caratteri quali-quantitativi, questa risorsa non ha grande significato nell'ottica della pianificazione idrica di quest'area, potendo rispondere solo a esigue domande idriche di carattere locale.

L'acquifero superficiale del Tavoliere è invece solo in modesta parte esposto al fenomeno dell'intrusione marina, dato che gran parte di esso presenta livello di base a quota superiore a quella del livello mare.

Nella zona circostante alla città di Troia scorre il Fosso Acqua Salata, affluente del torrente Sannoro e a sua volta affluente del Cervaro.

La rete idrografica della provincia di Foggia è rappresentata da numerosi corsi d'acqua superficiali a regime torrentizio, di cui i principali sono:

- Sistema Celone – Lorenzo, che sottende un bacino tra le dorsali Monte Castellaccio – Coppa D'Annunzia – Posta Torrebianca a sud e Ripatetta – Montaratro a nord.

Il torrente Celone nasce dalle pendici del monte San Vito ed è affluente di destra del torrente Candelaro, dopo aver ricevuto a sinistra le acque del torrente Lorenzo. I due torrenti, attualmente, confluiscono nella diga del Celone, ubicata nei pressi del Borgo San Giusto.

- Sistema Vulgano, che sottende un bacino tra le dorsali Ripatetta – Montaratro a sud e l'alto morfologico denominato Coppa Castagne a nord. Il torrente Vulgano nasce in più rami dal monte



Cornacchia ed è affluente di destra del torrente Sàlsola, dopo aver ricevuto a sinistra il canale Stella e a destra il canale Calvino.

- Sistema Sàlsola – Casanova compreso tra la dorsale dell'allineamento Berardinone – Lucera – Palmori, a sud e l'alto morfologico rappresentato dalle Coppe di Vigilante – Ischia dei Vitelli. Il torrente Sàlsola nasce dal monte Montauro nella Daunia ed è affluente di destra del Candelaro. Il Casanova confluisce nel Sàlsola, come affluente di sinistra, in corrispondenza della piana alluvionale sotto la villa comunale (Costa Belvedere), a monte del Ponte Carlone.
- Sistema Triolo, compreso fra l'alto morfologico Coppe di Vigilante – Ischia dei Vitelli a sud e la dorsale La Guardiola – Montedoro – Motta Caropresa a nord. Il torrente Triolo nasce da due rami nella Daunia, il torrente Capacchione e il canale Pozzo Nuovo, ed è anch'esso affluente di destra del Candelaro. Il Triolo e il Sàlsola alla fine dell'alto denominato Coppe di Vigilante prima si avvicinano, formando una unica valle fluviale, per poi allontanarsi nuovamente e formare due valli, una verso nord-est (Triolo) e una verso est (Sàlsola).

Con riferimento all'elaborato “*WON010 R.6 Relazione di compatibilità idraulica*”, l'area in esame ricade nel Bacino del Torrente Cervaro denominato R16-085. Nell'intorno dell'area strettamente in esame, sono presenti numerose risorgenti oltre al tratto iniziale canalizzato di un affluente del Torrente Cervaro, il quale circonda tutta la porzione a sud della città di Foggia; **tali reticoli non sono più presenti poiché la zona è stata urbanizzata e pertanto le incisioni minori sono state completamente obliterate.**

Dall'analisi della cartografia del PAI, si osserva che nessun aerogeneratore ricade in aree a pericolosità idraulica, né interferisce con l'alveo fluviale in modellamento attivo o le aree golenali.

Al contrario, l'interferenza con aree a bassa pericolosità idraulica riguarda:

- posa cavidotti MT.

Analogamente, i cavidotti interni all'area del parco interferiscono con il reticolo idrografico in tre punti, come evidenziato negli stralci su ortofoto di seguito riportati.

Considerato quanto sopra, è stato redatto il presente studio al fine di verificare la compatibilità idraulica delle opere e definire le modalità di risoluzione delle interferenze sopra evidenziate mediante adeguate tecniche costruttive, come previsto dalle NTA del PAI.

Di seguito, sono rappresentati gli stralci planimetrici relativi alle interferenze individuate tra le opere di progetto e le aree a pericolosità idraulica nonché il reticolo idrografico, così come riportato nella Carta Idrogeomorfologica della Puglia.

Per quanto riguarda le interferenze dei cavidotti di progetto con il reticolo idrografico, queste saranno risolte mediante la posa in opera dei cavidotti mediante la tecnologia no-dig (senza scavo) ovvero mediante TOC – Trivellazione orizzontale controllata.

L'ubicazione e le lunghezze dei tratti da realizzare mediante TOC sono individuati negli elaborati grafici del progetto definitivo. Si riporta di seguito lo schema tipo della modalità di attraversamento, rimandando all'elaborato *EG.3.4 Particolari risoluzione interferenze e attraversamenti* per i necessari approfondimenti.



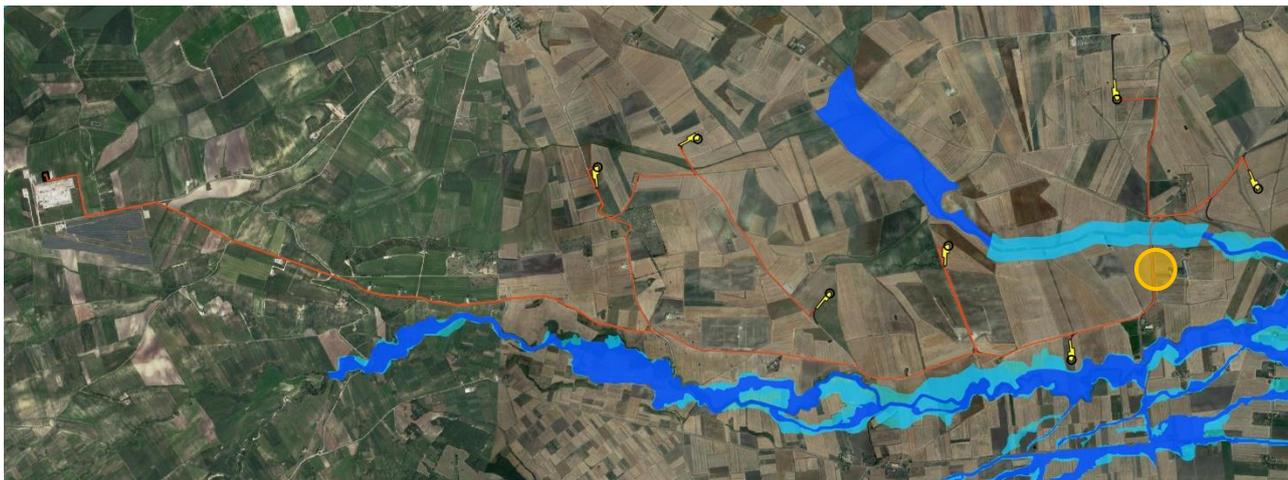


Figura 4 - Aree a pericolosità idraulica – PAI UoM Regionale Puglia e interregionale Ofanto (rif. "WON010 R.6 Relazione di compatibilità idraulica)



Figura 5 - Reticolo idrografico – Carta idrogeomorfologica della Puglia (rif. "WON010 R.6 Relazione di compatibilità idraulica)

3.4. ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

Il comune oggetto di studio presenta una vegetazione spontanea ormai influenzata dalle attività antropiche. In passato sarebbero stato possibile distinguere una vegetazione tipica della catena appenninica, caratterizzata da rilievi dalla morfologia piuttosto dolce, quote non elevate (500-1000m) e clima piuttosto arido. Elemento dominante di questi ambienti sono i boschi a Roverella (*Quercus pubescens*), che è, almeno per queste aree, la specie quercina dominante; generalmente predilige le esposizioni collinari più asciutte, mentre evita le bassure umide e nebbiose. Ad essa si accompagna il cerro (*Quercus cerris*), che in quest'area è specie di seconda importanza; la sua presenza diviene più significativa man mano che ci si spinge verso la Lucania.

Il piano basale è quasi interamente occupato dalle colture agricole, ma sopravvivono, in prossimità del letto di alcuni fiumi e Torrenti (Cervaro e Ofanto) relitti di boscaglie ripariali appartenenti al *Populetalia albae*, con presenza di *Populus alba*, *Salix ssp.*, *Tamarix gallica*.

Una delle conformazioni boschive prossime al comune oggetto di studio è il bosco dell'Incoronata, all'interno del quale sopravvive un relitto delle formazioni forestali planiziali che un tempo dovevano occupare larga parte del Tavoliere di Foggia; la specie più significativa è la farnia (*Quercus robur*).

Lungo i Torrenti, i Canali o Marane e nelle aree incolte resistono specie ripariali e spontanee, principalmente arbustive ed erbacee e la presenza del Torrente Cervaro garantisce ancora la presenza di specie boschive arboree con *Populus alba*.



In questo ecosistema troviamo specie vegetali sinantropiche e/o ruderali comuni con basso valore naturalistico (malva, tarassaco, cicoria, finocchio e carota selvatica, cardi e altre specie spinose come gli eringi).

3.5. LAND USE NELL'INTORNO DEL SITO D'INTERVENTO

Tutti i comuni della Regione Puglia sono stati classificati dal PSR 2007-2013 in funzione delle caratteristiche agricole principali. Il comune di Troia rientra in un'area rurale con problemi complessivi di sviluppo (Fig.6).

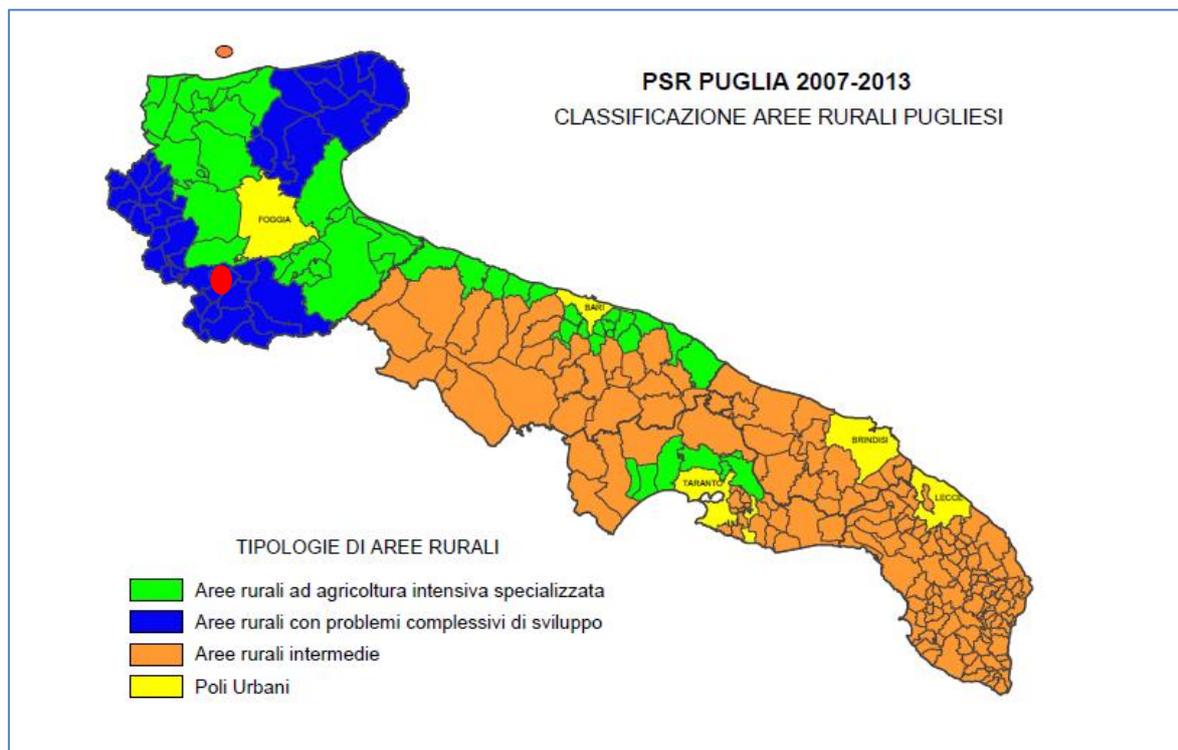


Figura 6 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti nel territorio comunale di Troia e, nello specifico, nell'area oggetto di studio, oltre ad aver riportato in figura 8 la carta dell'uso del suolo del Corine Land Cover è stato eseguito un sopralluogo con annesso allegato fotografico (Foto 1 - 8).

In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate in tabella 3 in ordine decrescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a seminativi irrigui e non, coprendo in maniera uniforme tutto il territorio oggetto di studio.

La superficie olivetata, in ordine di copertura, è di gran lunga minore ai seminativi sopra citati, copre un'area interessante di territorio e rappresenta una delle maggiori vocazioni del territorio; difatti si è ritenuto opportuno espanderla dalla macrocategoria sottostante 'Aree agricole' in cui sono stati raggruppati insediamenti produttivi ma anche colture temporanee (associate e consociate) e frutteti minori. Relativamente alle aree a pascolo è opportuno indicare che la maggior parte della superficie di questa macrocategoria risulta occupata da pascoli naturali e da prati alberati.

Le aree urbanizzate sono costituite principalmente da reti stradali e spazi accessori, presenti non solo intorno

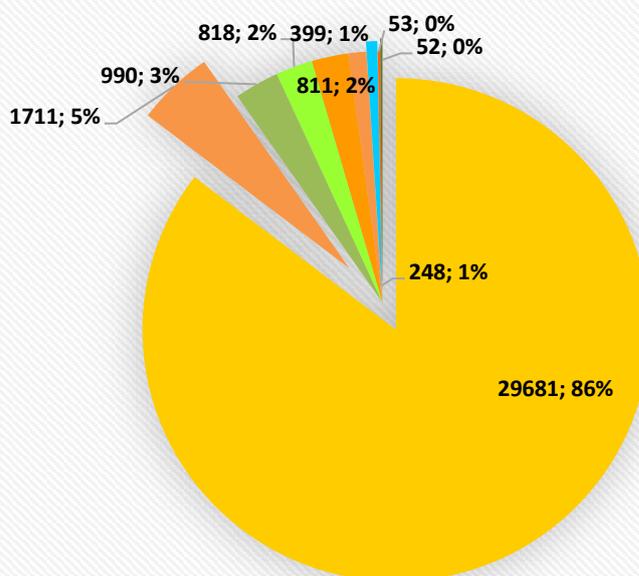


all'area del tessuto residenziale sia continuo sia sparso ma anche nelle zone agricole del territorio comunale; seguono cantieri, reti ferroviarie, reti per la distribuzione di energia, aree sportive e le aree commerciali. Boschi di conifere e latifoglie e le aree a ricolonizzazione artificiale hanno una presenza non particolarmente rilevate, motivo per cui sono stati racchiusi un unico gruppo.

Tabella 3 - Rielaborazione uso del suolo nell'area vasta

Categorie di Uso del Suolo	Superficie in ha
Seminativi semplici in aree irrigue e non	29681
Uliveti	1711
Aree urbanizzate	990
Aree a pascolo	818
Cespuglieti e arbusteti	811
Aree agricole	399
Sistemi idrografici	248
Vigneti	53
Aree boscate	52

Uso del suolo delle categorie presenti nell'area vasta



- Seminativi semplici in aree irrigue e non
- Uliveti
- Aree urbanizzate
- Aree a pascolo
- Cespuglieti e arbusteti
- Aree agricole
- Sistemi idrografici
- Vigneti
- Aree boscate

Figura 7: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area vasta con riferimento alla tabella 3



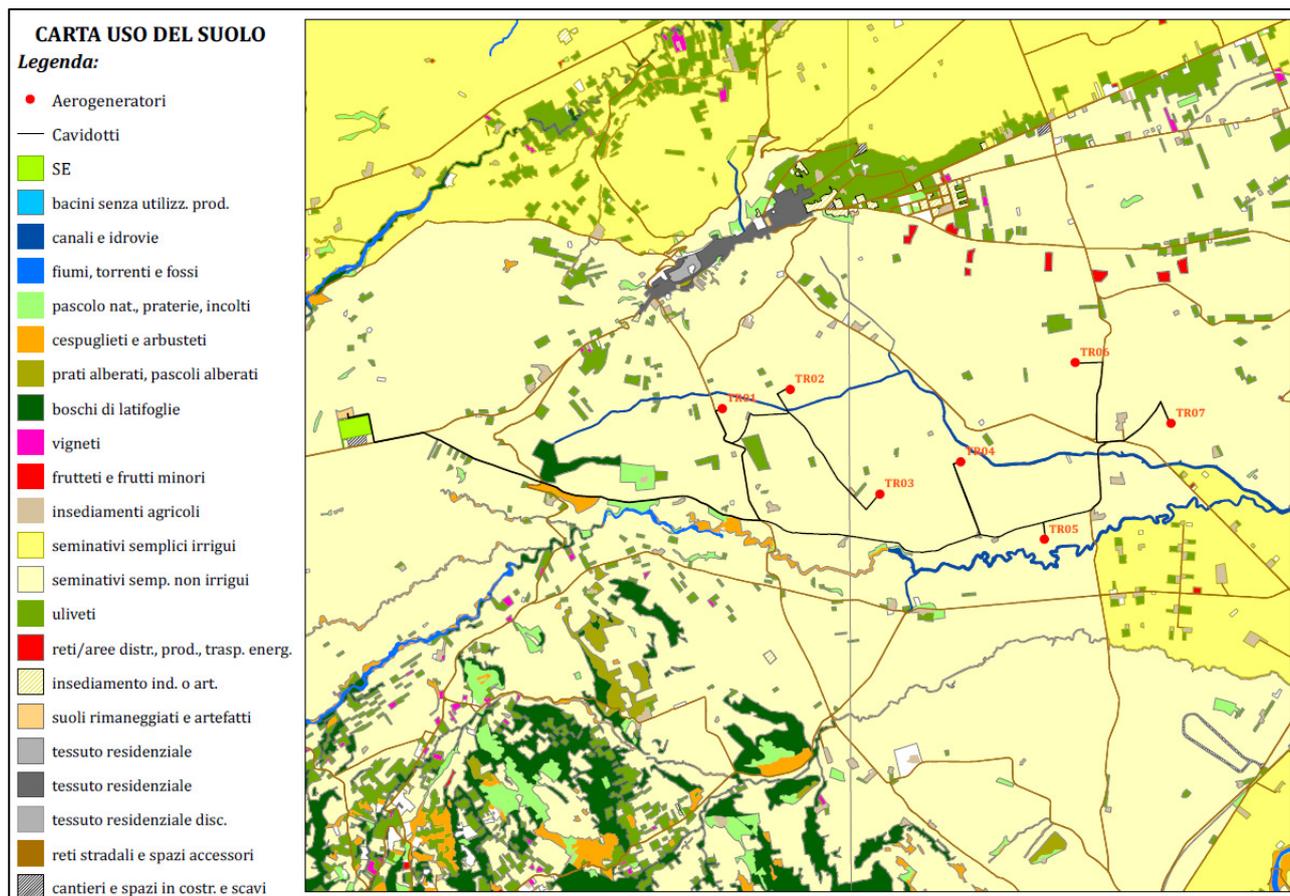


Figura 8 - Uso del suolo dell'area di progetto, segue la legenda degli usi del suolo presenti

Dalle osservazioni dirette in campo e come risulta dalla carta dell'uso del suolo in Fig.8, si è potuto constatare le tipologie di land-use presenti nell'area di progetto.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio destinato a seminativi non irrigui. Nell'intorno delle aree di impianto ci sono piccoli uliveti sparsi, presenti in maniera più consistente solo a est dell'abitato. Molto sporadici sono i vigneti e i frutteti.

Si riscontra inoltre la presenza di insediamenti agricoli sparsi, mentre non ci sono aerogeneratori in sistemi colturali e particellari complessi e in Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio. Si riscontra un'area boschiva di latifoglie di circa 20 ha a circa 1,5 km a ovest dall'aerogeneratore TR01.

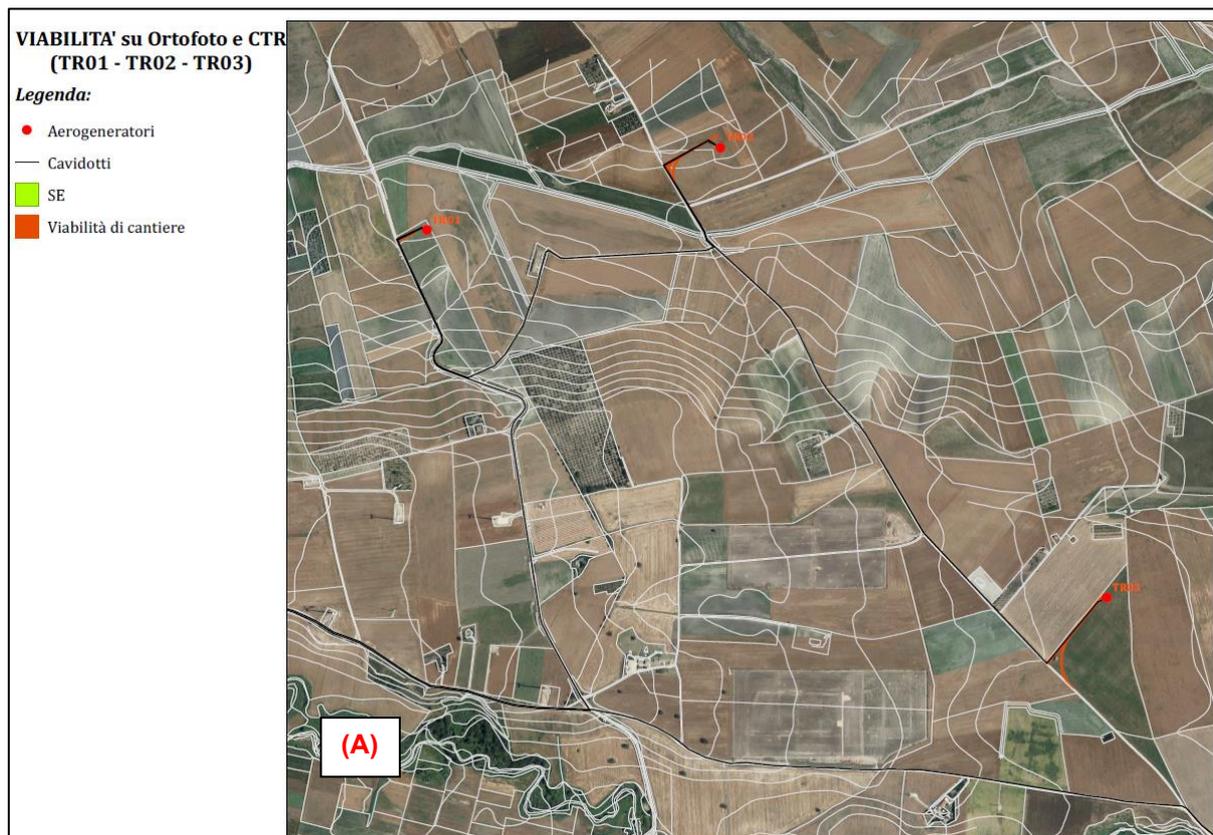
Per approfondire l'analisi relativa alla Superficie Agricola Utilizzabile che verrebbe sottratta alla produzione, sapendo che ogni piazzola presenta un ingombro di circa 1.500m², per un totale di 10.500 m², pari a 1,05 ha, e considerando che tutti gli aerogeneratori ricadono in seminativi non irrigui, principalmente cerealicoli, si riporta quanto segue: stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 31.5 quintali di prodotto totali annui.

Il prezzo medio del grano duro degli ultimi 3 anni (considerando e mediando i dati relativi ai mesi di novembre e marzo del triennio 2020-2021-2022 relativi alla categoria *buono mercantili*) è di circa 40€/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>). **Si stima una perdita di circa 1260 € di prodotto totale/annuo.**



3.5.1 Viabilità del sito d'intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, e come si evince dalle figure e dalle foto 9-13, agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Per il passaggio dei mezzi si provvederà ad accomodare le strade che, come si evince da figure e foto, non presentano vegetazione laterale, muretti a secco, piante isolate o filari di alberi. Per questo approfondimento si fa riferimento all'elaborato "WON010_ES11.3_ Rilievo degli elementi caratteristici del paesaggio agrario". Pertanto, non verranno eliminati elementi caratterizzanti il paesaggio, non saranno apportate modifiche alla viabilità esistente e tutte le operazioni previste ridurranno al minimo lo smottamento del terreno.



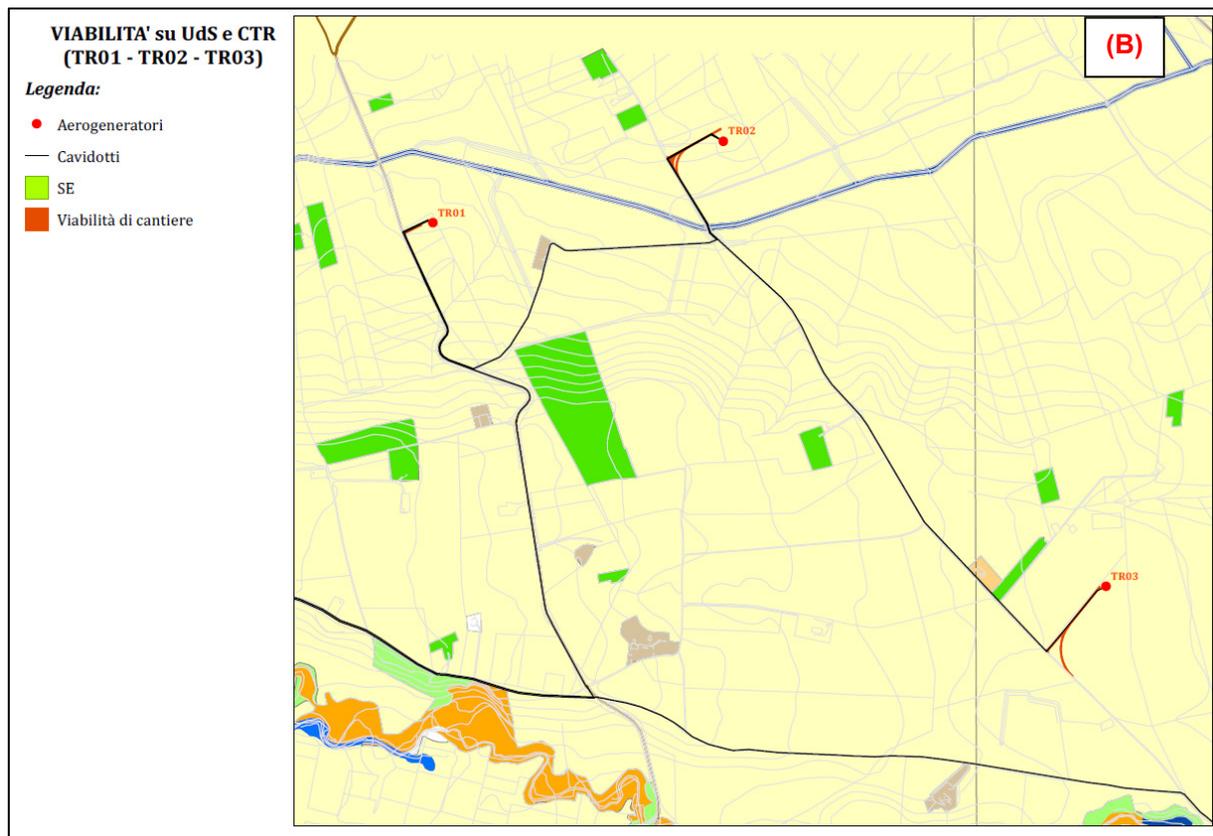
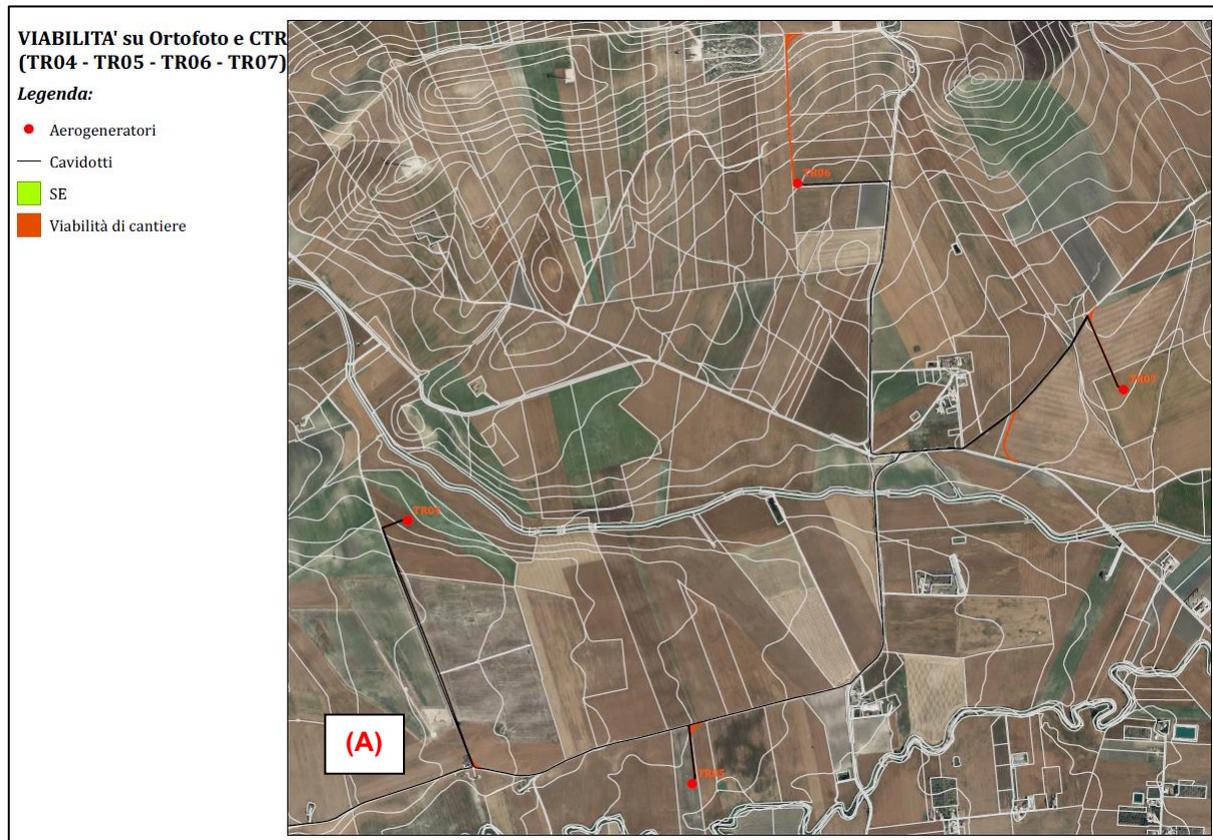


Figura 9 – Viabilità di cantiere per gli aerogeneratori TR01 – TR02 – TR03 – raffronto tra Ortofoto e UdS



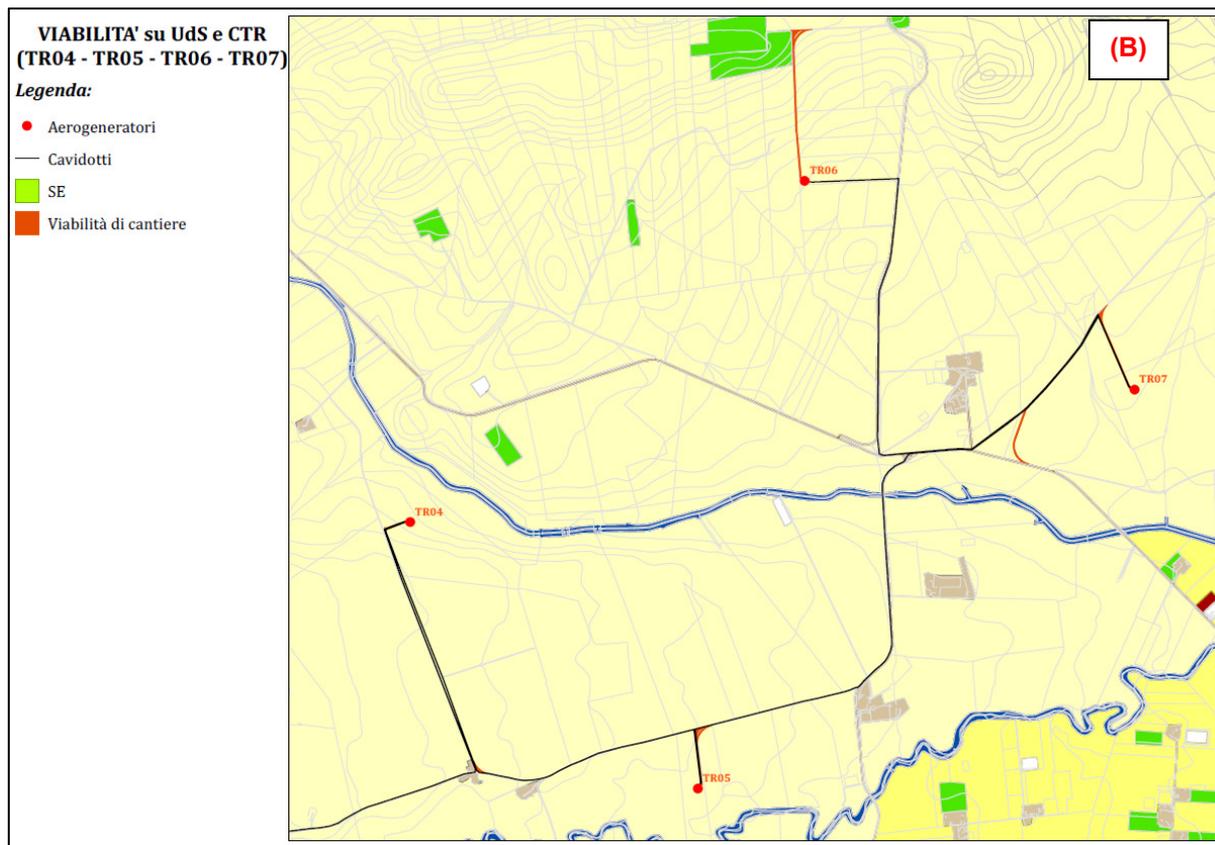


Figura 10 – Viabilità di cantiere per gli aerogeneratori TR04 – TR05 – TR06 – TR07 – raffronto tra Ortofoto e UdS



FOTO DELLE AREE DI IMPIANTO



Foto 1: Aree di impianto della TR01, seminativi non irrigui



Foto 2: Aree di impianto della TR03, seminativi non irrigui





Foto 3 - 4: Aree di impianto della TR04, seminativi non irrigui con adiacenti un impianto FV



Foto 5: Area parco eolico, seminativi non irrigui





Foto 6: Aree di impianto della TR05, seminativi non irrigui



Foto 7: Aree di impianto della TR06, seminativi non irrigui



Foto 8: Aree di impianto della TR07, seminativi non irrigui



FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 9: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della TR01



Foto 10: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della TR01





Foto 11: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della TR04



Foto 12: Viabilità delle aree di impianto nei pressi di TR06 e TR07





Foto 13: Viabilità delle aree di impianto nei pressi della TR05

FOTO DELLA VIABILITA' RELATIVA ALLE AREE DI IMPIANTO



Foto 14: F.sso Acqua salata a monte tra la TR03 e TR04





Foto 15: F.sso Acqua salata a valle a circa 1km dalla TR07



Foto 16: F.sso Acqua salata a valle a circa 1km dalla TR07





Foto 17: Elementi del paesaggio (muretto crollato lungo la viabilità principale)



4. L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO

La provincia di Foggia è caratterizzata da monoculture a frumento, vite, olivo, ortaggi, ecc. con cicliche interruzioni e/o rotazioni colturali. Il paesaggio appare privo d'interesse ambientale ed atipico, con scarsi elementi naturali di poco pregio naturalistico. Solo in oliveti abbandonati si assiste ad una colonizzazione di specie vegetali ed animali di un certo pregio.

L'area del foggiano, un tempo territorio principalmente pascolivo, ha sviluppato nel tempo una vocazione anche per la produzione di ortaggi da conserve, di vini a marchio DOC e olio DOP. Alcuni prodotti ancora oggi presenti nel territorio grazie alle estese terre a pascolo sono il risultato di allevamenti di bovini e caprini con il CANESTRATO PUGLIESE DOP (formaggio prodotto con latte di pecora, a pasta dura) e il LATTE DI BUFALA a marchio DOP (conferito principalmente in Campania per la produzione di mozzarelle di bufala).

Il comune di Troia risulta in linea con le coltivazioni provinciali, grazie alla presenza di vigneti, oliveti, ortaggi (carciofi, pomodori, broccoletti) e cereali. Si annoverano i marchi DOC per il vino rosso e rosato (da Sangiovese e, appunto, uva di Troia) e l'olio extravergine di oliva Dauno DOP.

In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socio - economici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica. Tra le coltivazioni erbacee di grande interesse a livello locale rivestono alcune colture agrarie a ciclo annuale come il frumento duro, il pomodoro e la barbabietola da zucchero. La filiera cerealicola rappresenta un pilastro produttivo rilevante per l'agricoltura locale, sia per il contributo alla composizione del reddito agricolo sia per l'importante ruolo che riveste nelle tradizioni alimentari e artigianali.

Secondo i dati dell'ultimo Censimento dell'Agricoltura, una fetta consistente della superficie agricola locale è investita annualmente a seminativi. La fetta più cospicua è appannaggio del Frumento duro.

Le restanti superfici destinate a seminativi sono invece investite a cereali di minore importanza come avena, orzo, frumento tenero ecc e legumi (fava, cicerchia e fagiolo).

Per la maggior parte delle aziende agricole questa coltura assume un ruolo insostituibile nelle rotazioni aziendali, in quanto le caratteristiche di elevata rusticità e capacità di adattarsi alle condizioni agronomiche diverse, la rendono ideale a questo ambiente; la facile conduzione richiesta, associata a una tecnica colturale completamente meccanizzata, ne favorisce la sua coltivazione.

Questa analisi è stata confermata dalle osservazioni dirette in campo e dalla carta dell'uso del suolo in Fig.8.



5. CONCLUSIONI

Concludendo, analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area vasta (buffer 5km), e riportate in ordine crescente di superficie in tabella 3 e figura 7, si rileva che la maggior parte del territorio è adibito a seminativi irrigui e non, coprendo in maniera uniforme tutto il territorio oggetto di studio.

Solo il 5% è rappresentato da aree olivetate, con superfici limitate e presenti in maniera più consistente solo a est dell'abitato, il 3% sono le aree urbanizzate e in maniera residua, circa il 2%, sono le aree boscate e pascolive.

L'impianto composto da 7 aerogeneratori e proposto dalla società **Santa Rita Energia S.r.l.** ricade in seminativi non irrigui a prevalenza di cereali. Non ci sono aerogeneratori ricadenti in vigneti, uliveto o colture consociate arboree.

Né l'orografia né il prospetto del terreno oggetto di studio saranno modificati dall'impianto eolico. Per approfondire l'analisi relativa alla Superficie Agricola Utilizzabile che verrebbe sottratta alla produzione, sapendo che ogni piazzola presenta un ingombro di circa 1.500m², per un totale di 10.500 m², pari a 1,05 ha, e considerando che tutti gli aerogeneratori ricadono in seminativi non irrigui, principalmente cerealicoli, si riporta quanto segue: stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 31.5 quintali di prodotto totali annui.

Il prezzo medio del grano duro degli ultimi 3 anni (considerando e mediando i dati relativi ai mesi di novembre e marzo del triennio 2020-2021-2022 relativi alla categoria *buono mercantili*) è di circa 40€/qle (Camera di commercio e Associazione meridionale cerealisti: <https://www.associazioneamc.it/>). **Si stima una perdita di circa 1260 € di prodotto totale/annuo.**

Per ciò che riguarda l'assetto agro-produttivo, nonostante il territorio comunale abbia la presenza di prodotti di pregio (rif. Elaborato "*WON010_ES11.2_Rilievo delle produzioni agricole di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico*") le aree identificate a progetto non rientrano in tali categorie.

Infine, analizzando la viabilità si evince che gli aerogeneratori ricadono in aree adiacenti a strade interpoderali, garantendone una buona accessibilità. La scelta progettuale della viabilità permette di ridurre al minimo lo smottamento del terreno e pertanto inciderà in maniera lieve sulla pedologia del terreno. Lì dove termina la viabilità principale, per il raggiungimento delle piazzole, vi sarà l'adeguamento della viabilità esistente e la realizzazione ex-novo (di pochi metri) lungo il perimetro delle particelle. La scelta progettuale della viabilità ex-novo permette di ridurre al minimo lo smottamento del terreno.

In generale si può affermare che l'impianto proposto nel comune di Troia, composto da 7 aerogeneratori non porterà modifiche sulle condizioni pedo-agronomiche dell'area oggetto di studio e non inciderà né sulla produzione agronomica locale né sulle componenti ambientali, insediative e culturali peculiari dell'area.

Per ciò che concerne la viabilità, non andrà ad alterare le condizioni ambientali preesistenti. Rimarranno invariati gli accessi ai fondi circostanti e la fruizione sarà garantita.

