

PROGETTO

**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE
DI UN PARCO EOLICO DENOMINATO "SAN CASSANIELLO"
NEI COMUNI DI CERIGNOLA (FG) E SAN FERDINANDO DI PUGLIA (BT)**

TITOLO

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

PROGETTAZIONE	PROPONENTE	VISTI
 <p>Via Degli Arredatori, 8 70026 Modugno (BA) - Italy www.bfpgroup.net - info@bfpgroup.net tel (+39) 0805046361</p> <p>Azienda con Sistema di Gestione Certificato UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI ISO 45001:2018</p> <p>Tecnico Dott.For. Lucia Pesola</p> <p>Responsabile Commessa ing. Danilo POMPONIO</p>	<p>INERGIA S.p.a.</p> <p>Sede Operativa: Via Cola D'Amatrice n.1 63100 ASCOLI PICENO Tel.: 0736/342490 Fax: 0736/341243</p> <p>Sede legale: Via Tirso n. 26 00198 ROMA Tel.: 06/97746380 Fax: 06/97746381</p> <p>www.inergia.it e-mail: info@inergia.it PEC: direzione.inergia@legalmail.it</p>  <p><small>CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM CQY CERTIQUALITY UNI EN ISO 9001:2015 UNI EN ISO 14001:2015 UNI ISO 45001:2018</small></p>	

DATI PROGETTAZIONE

Cod. Progetto	Commessa	
23087	23087	

Scala	Formato Stampa	Cod. Elaborato	Rev.	Nome File	Elaborato	Foglio
-	A4	EO-SFE-PD-AGR-01	a	EO-SFE-PD- AGR-01- Relazione pedoagronomica.doc	1	1 di 30

Rev.	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
a	10/02/2024	Prima Emissione	Lucia Pesola	A.Corradetti	R.Cairolì

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

INDICE

1. PREMESSA	1
2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO	2
3. DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO	6
3.1 Analisi geo-pedologica dell'area di studio	7
3.2 Analisi climatica dell'area di studio.....	10
3.3 Analisi idrografica dell'area di studio.....	10
3.4 Analisi vegetazionale dell'area vasta.....	11
4. L'AGRICOLTURA NEL TERRITORIO PROVINCIALE E NELL'AREA DI INTERVENTO	12
4.1 Land Use nell'Intorno del Sito d'Intervento	13
3.5.1 Viabilità del sito d'intervento	16
4.2 Analisi economica delle colture da espiantare.....	20
5. CONCLUSIONI	23
6. ALLEGATO FOTOGRAFICO	25

È vietato riprodurre o utilizzare il contenuto senza autorizzazione (art. 2575 c.c.)



INERGIA Spa
Sede Legale ROMA
Via Tirso, 26 - 00198

Sede Operativa ASCOLI PICENO
Via Cola d'Amatrice, 1 - 63100
Tel.0736 342490 - Fax 0736 341243

www.inergia.it
info@inergia.it
direzione.inergia@legalmail.it

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

1. PREMESSA

Il presente studio ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze "Pedo-agronomiche" relative alla realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Inergia S.p.a.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 12 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 86,40 MW, da realizzarsi nelle Province di Foggia e di Barletta-Andria-Trani, nei territori comunali di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.

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.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'impianto di produzione sarà costituito da 12 aerogeneratori, ognuno della potenza di 7,2 MW ciascuno per una potenza complessiva nominale di 86,40 MW.

Gli aerogeneratori saranno ubicati in località San Cassaniello, nell'area ad ovest e sud-ovest dell'abitato di San Ferdinando ed a nord-est dell'abitato di Cerignola, ad una distanza dai centri abitati rispettivamente di circa 2 km e 4 km, secondo una distribuzione che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- condizioni geomorfologiche del sito
- direzione principale del vento
- vincoli ambientali e paesaggistici
- distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati
- pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore

il tutto come meglio illustrato nello studio di impatto ambientale e relativi allegati.

I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie di circa 1.000 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore, e non supera i 50 ettari, essendo limitata alle aree delle piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, alle opere di rete (cavidotti e sottostazione) e alla viabilità di servizio all'impianto, come constatabile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa sia come quella occupata dai 7 dei 12 aerogeneratori di progetto, (WTG C01 - C02 - C03 - C04 - C05 - C06 - C07), con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di Cerignola, ed è censita al NCT del Comune di Cerignola ai fogli di mappa nn. 148, 150, 151, 152, 208, 209, 210, 213, 211, 230, 231, 232, 233, 247, 248 e 259, mentre l'area di progetto dei restanti 5 aerogeneratori di progetto (WTG S01 - S02 - S03 - S04 - S05) con annesse piazzole e cavidotti di interconnessione interna, interessa il territorio comunale di San Ferdinando di Puglia, ed è censita al NCT del Comune di San Ferdinando di Puglia ai fogli di mappa nn. 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, 34 e 35, infine parte del cavidotto esterno e le sottostazioni ricadono nel territorio del comune di Cerignola e sono censiti al NCT ai fogli di mappa nn. 58, 59, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 91, 93, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 130, 131, 149, 150 e 151.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

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 dei Comuni di Cerignola e San Ferdinando di Puglia.

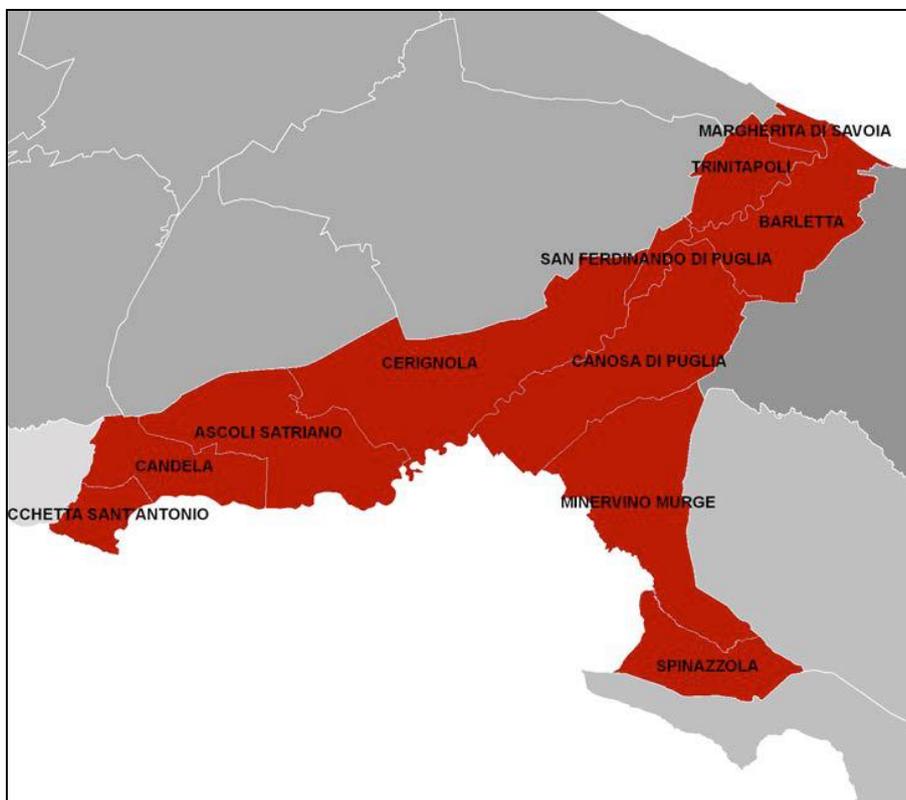
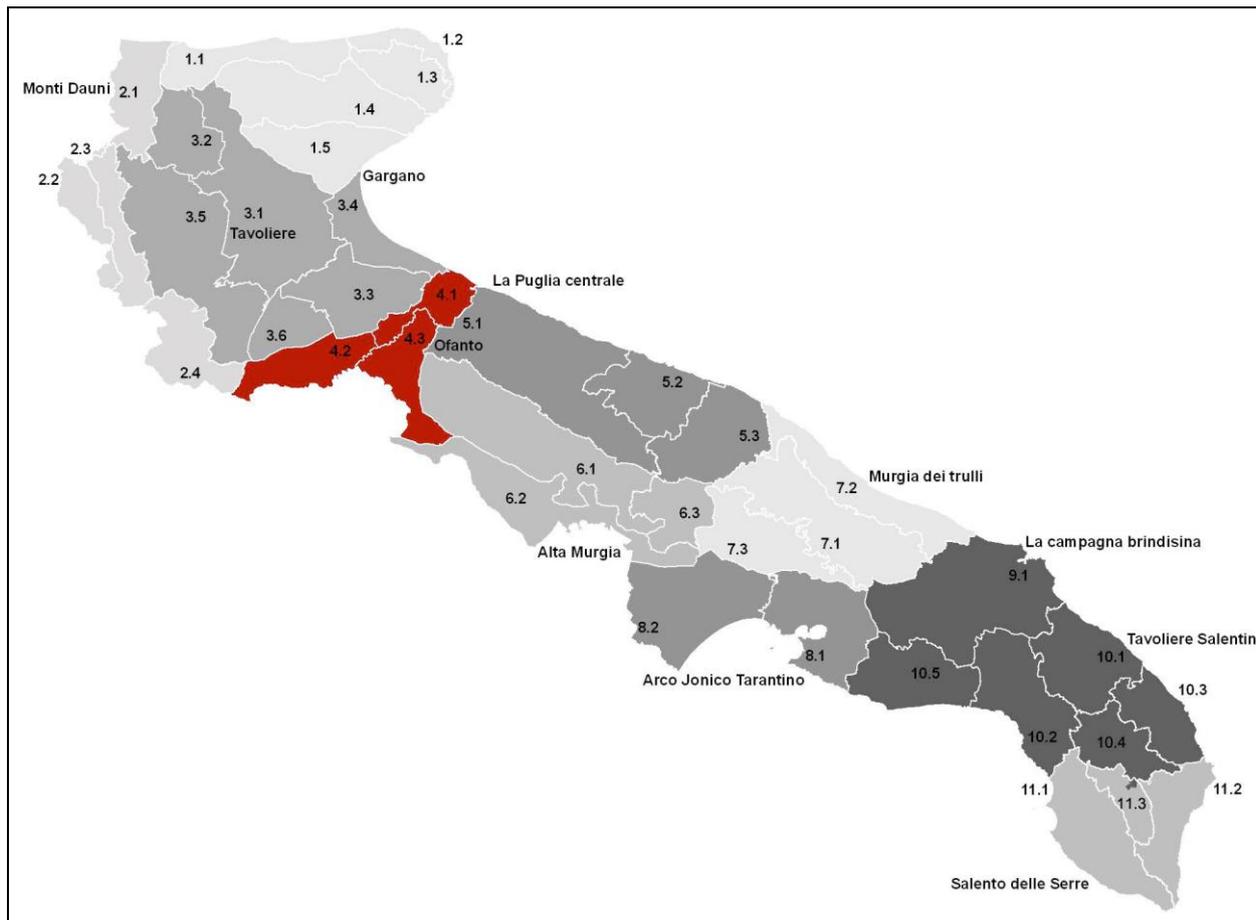
Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori:

WTG	COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	NORD (Y)	EST (X)	Comune	foglio	p.lla
WTG C01	4573026	581864	CERIGNOLA	150	9
WTG C02	4572308	581344	CERIGNOLA	151	81-93-94
WTG C03	4571137	582248	CERIGNOLA	213	63
WTG C04	4570431	581174	CERIGNOLA	209	8
WTG C05	4569424	582470	CERIGNOLA	232	33
WTG C06	4571261	581397	CERIGNOLA	209	20-21-22
WTG C07	4568436	585445	CERIGNOLA	248	17
WTG S01	4572165	583494	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	21	22-68
WTG S02	4571964	584940	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	26	4-31-164
WTG S03	4572165	585757	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	27	290
WTG S04	4571221	583976	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	25	95-277- 279
WTG S05	4569475	585404	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	34	63

L'intorno di riferimento rientra nell'ambito paesaggistico n. 8 "Ofanto", e più precisamente nella figura territoriale e paesaggistica "La bassa valle dell'Ofanto".

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino. Questo corridoio naturale è costituito essenzialmente da una coltre di depositi alluvionali, prevalentemente ciottolosi, articolati in una serie di terrazzi che si ergono lateralmente a partire del fondovalle e che tende a slargarsi sia verso l'interno, ove all'alveo si raccordano gli affluenti provenienti dalla zona di avanfossa, sia verso la foce dove si sviluppano i sistemi delle zone umide costiere di Margherita di Savoia e Trinitapoli, e dove in più luoghi è possibile osservare gli effetti delle numerose bonifiche effettuate nell'area. Il limite con la settentrionale pianura del Tavoliere è spesso poco definito, mentre quello con il meridionale rilievo murgiano è per lo più netto e rapido.

REGIONI GEOGRAFICHE STORICHE	AMBITI DI PAESAGGIO	FIGURE TERRITORIALI E PAESAGGISTICHE (UNITA' MINIME DI PAESAGGIO)
Gargano (1° livello)	1. Gargano	1.1 Sistema ad anfiteatro dei laghi di Lesina e Varano 1.2 L'Altopiano carsico 1.3 La costa alta del Gargano 1.4 La Foresta umbra 1.5 L'Altopiano di Manfredonia
Subappennino (1° livello)	2. Monti Dauni	2.1 La bassa valle del Fortore e il sistema dunale 2.2 La Media valle del Fortore e la diga di Occhito 2.3 I Monti Dauni settentrionali 2.4 I Monti Dauni meridionali
<u>Puglia grande</u> (Tavoliere 2° liv.)	3. Tavoliere	3.1 La piana foggiana della riforma 3.2 Il mosaico di San Severo 3.3 Il mosaico di Cerignola 3.4 Le saline di Margherita di Savoia 3.5 Lucera e le serre dei Monti Dauni 3.6 Le Marane di Ascoli Satriano
<u>Puglia grande</u> (Ofanto 2° liv.)	4. Ofanto	4.1 La bassa Valle dell'Ofanto 4.2 La media Valle dell'Ofanto 4.3 La valle del torrente Locone
<u>Puglia grande</u> (Costa olivicola 2°liv. – Conca di Bari 2° liv.)	5. Puglia centrale	5.1 La piana olivicola del nord barese 5.2 La conca di Bari ed il sistema radiale delle lame 5.3 Il sud-est barese ed il paesaggio del frutteto
<u>Puglia grande</u> (Murgia alta 2° liv.)	6. Alta Murgia	6.1 L'Altopiano murgiano 6.2 La Fossa Bradanica 6.3 La sella di Gioia
Valle d'Itria (1° livello)	7. Murgia dei trulli	7.1 La Valle d'Itria 7.2 La piana degli uliveti secolari 7.3 I boschi di fragno della Murgia bassa
<u>Puglia grande</u> (Arco Jonico 2° liv.)	8. Arco Jonico tarantino	8.1 L'anfiteatro e la piana tarantina 8.2 Il paesaggio delle gravine ioniche
<u>Puglia grande</u> (La piana brindisina 2° liv.)	9. La campagna brindisina	9.1 La campagna brindisina
<u>Puglia grande</u> (Piana di Lecce 2° liv)	10. Tavoliere salentino	10.1 La campagna leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane 10.2 La terra dell'Arneo 10.3 Il paesaggio costiero profondo da S. Cataldo agli Alimini 10.4 La campagna a mosaico del Salento centrale 10.5 Le Murge tarantine
Salento meridionale (1° livello)	11. Salento delle Serre	11.1 Le serre ioniche 11.2 Le serre orientali 11.4 Il Bosco del Belvedere



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

3. DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

- Provincia: **Foggia e BT**
- Comuni: **Cerignola e San Ferdinando (censita nel NCT del Comune Cerignola ai fogli di mappa nn. 148, 150, 151, 152, 208, 209, 210, 213, 211, 230, 231, 232, 233, 247, 248 e 259 e al NCT del Comune di San Ferdinando di Puglia ai fogli di mappa nn. 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 33, 34 e 35)**
- Coordinate cartografiche dell'intervento: **41°16'45.91"N e 15°59'36.83"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**

Cerignola e San Ferdinando sono due comuni situati nella valle dell'Ofanto, un lembo di terra che costeggia i lati dell'omonimo fiume, sulle alture che delimitano il margine meridionale del Tavoliere (*Basso Tavoliere*); a dorso dei bacini dei fiumi Ofanto e Carapelle e tra le campagne di un territorio tra i più vasti e fertili della Puglia.

Cerignola di 58.589 abitanti, è posta ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 2 e i 285 metri per Cerignola e risulta essere il secondo centro della Capitanata per numero di abitanti ed è altresì il più grosso centro agricolo della provincia di appartenenza.

San Ferdinando ha una popolazione di 13.671 abitanti ed è passato dalla provincia di Foggia alla provincia di Barletta-Andria-Trani. Come Cerignola, è posta ad altitudini differenti e che risultano comprese tra i 29 e i 115 metri.

Entrambi sono comuni pongono le radici nel settore primario con colture di cereali, viti, olivi, peschi e ortolizia in genere che danno luogo alla produzione di prodotti tipici del luogo. Rinomata è la produzione del carciofo, in particolare del "violetto" di San Ferdinando.



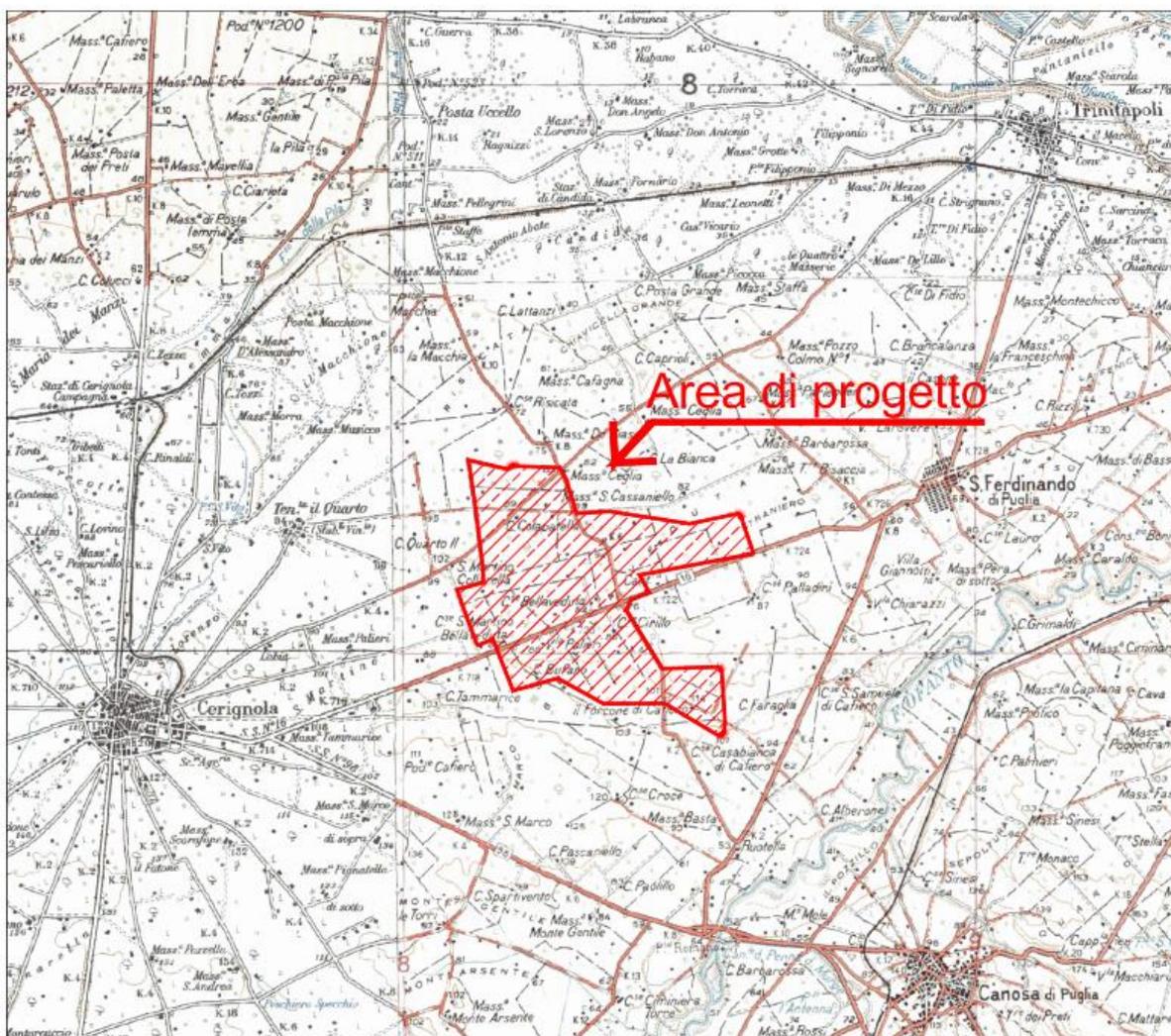


Figura 1- Inquadramento geografico

3.1 Analisi geo-pedologica dell'area di studio

Dal punto di vista geologico, questo ambito appartiene per una estesa sua parte al dominio della cosiddetta Fossa bradanica, la depressione tettonica interposta fra i rilievi della Catena appenninica ad Ovest e dell'Avampaese apulo ad Est. Il bacino presenta una forte asimmetria soprattutto all'estremità Nord-orientale dove la depressione bradanica vera e propria si raccorda alla media e bassa valle del fiume Ofanto che divide quest'area del territorio apulo dall'adiacente piana del Tavoliere.

Il quadro stratigrafico-deposizionale che caratterizza quest'area mostra un complesso di sedimenti relativamente recenti, corrispondenti allo stadio regressivo dell'evoluzione sedimentaria di questo bacino, storia che è stata fortemente condizionata durante il Pleistocene, dalle caratteristiche litologiche e morfostrutturali delle aree carbonatiche emerse dell'Avampaese apulo costituenti il margine orientale del bacino stesso.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Le forme del paesaggio ivi presenti sono pertanto modellate in formazioni prevalentemente argillose, sabbioso-calcarenitiche e conglomeratiche, e rispecchiano, in dipendenza dai diversi fattori climatici (essenzialmente regime pluviometrico e termico) e, secondariamente, da quelli antropici, le proprietà fisico-meccaniche degli stessi terreni affioranti.

La valle dell'Ofanto è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali in più ordini di terrazzi dei quali quelli appartenenti ai depositi più recenti costituiscono un'estesa fascia pianeggiante lungo il corso del fiume. La topografia del terreno, priva di grandi sbalzi, e la diffusa copertura pleistocenica o recente, non consente di individuare con sicurezza le dislocazioni/deformazioni che hanno determinato il sollevamento del rilievo murgiano. Un'importante serie di faglie a gradinata si sviluppa lungo il margine Murge-Fossa bradanica, coperta dai sedimenti marini pleistocenici (Tab.1, Fig. 2).

Tabella 1 - 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
	Arce 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

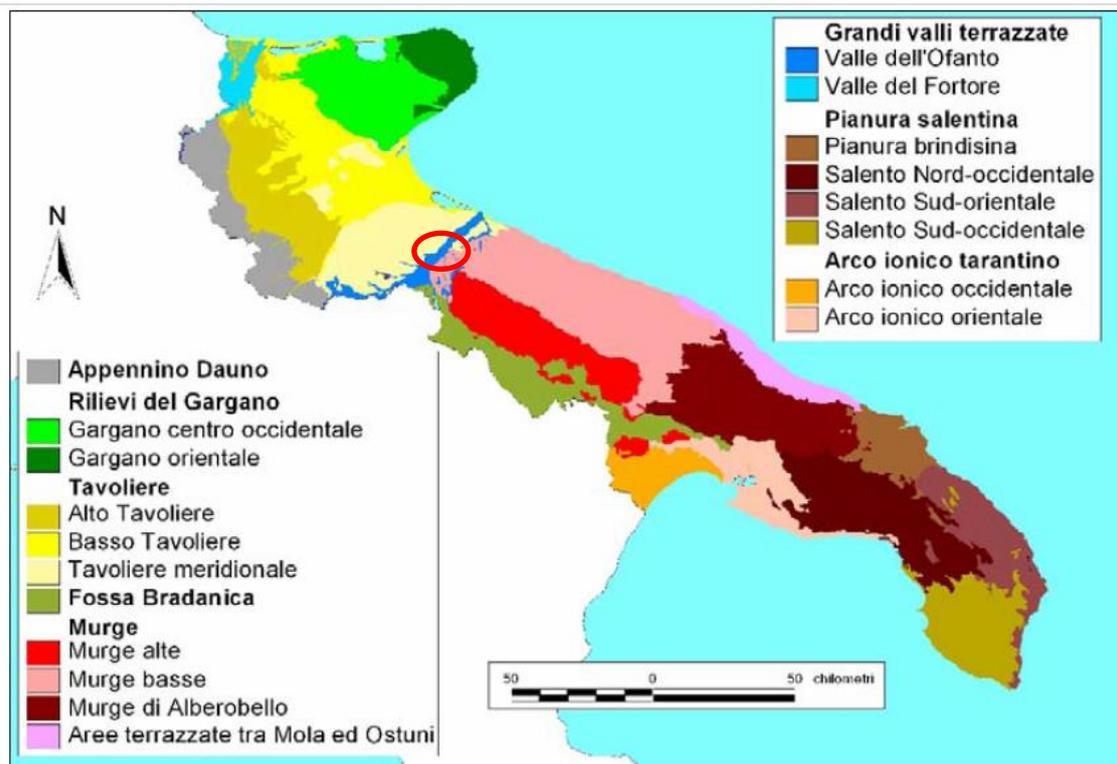


Figura 2 - Suddivisione del territorio pugliese in sistemi (grassetto) e sottosistemi del paesaggio. Cerchiata in rosso l'area in oggetto

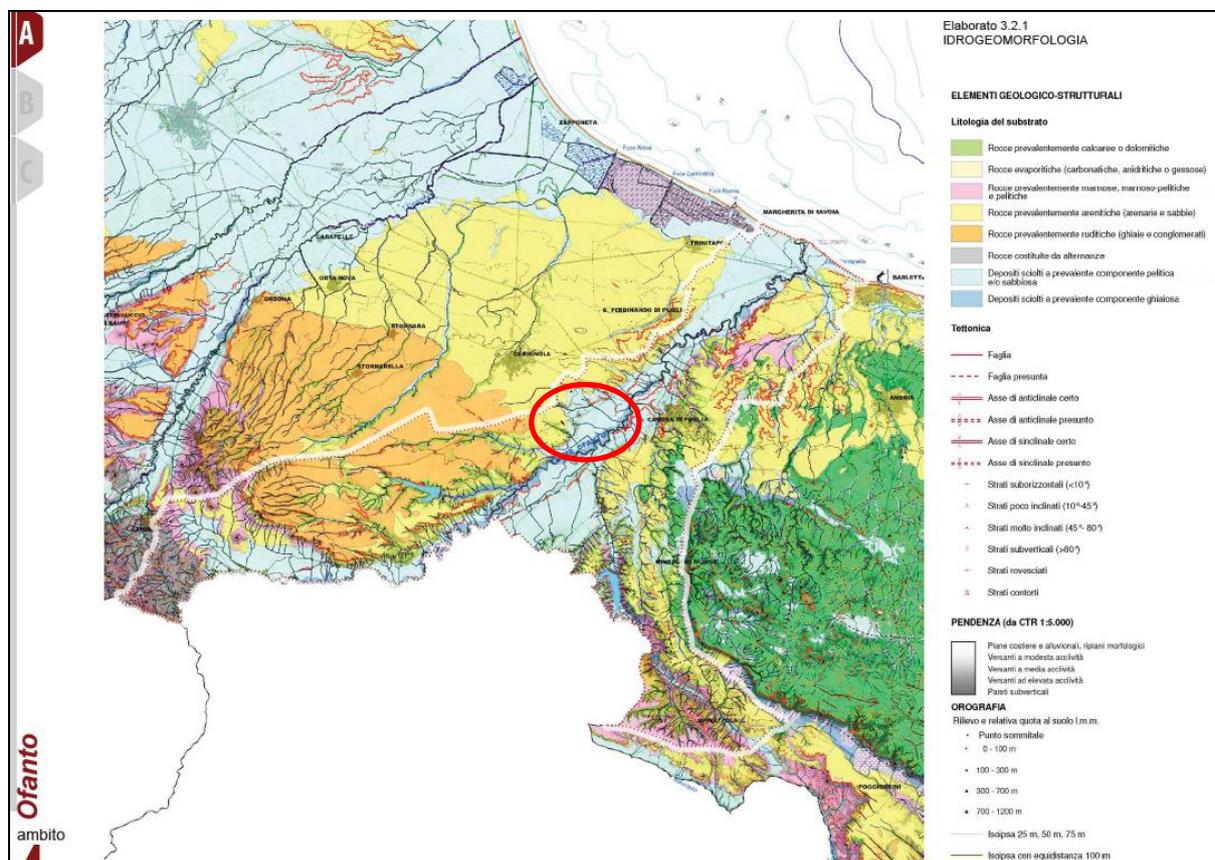


Figura 3 - Elementi Geo-strutturali (Fonte PPTR); cerchiata in rosso, l'area oggetto di studio

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

3.2 Analisi climatica dell'area di studio

I Comuni oggetto di studio presentano un clima mediterraneo lungo la fascia costiera, continentale nelle aree interne. Le temperature medie mensili risentono fortemente dell'influenza del clima murgiano. Le precipitazioni piovose annuali sono distribuite prevalentemente nel periodo da settembre ad aprile. La carenza di pioggia durante la stagione estiva non determina grandi problemi all'esercizio dell'attività agricola, grazie alla ricchezza delle falde sotterranee, alimentate dalle acque provenienti dal sistema murgiano, che rendono possibile qualsiasi pratica irrigua.

3.3 Analisi idrografica dell'area di studio

L'Ambito della Valle dell'Ofanto è costituito da una porzione ristretta di territorio che si estende parallelamente ai lati del fiume stesso in direzione SO-NE, lungo il confine che separa le province pugliesi di Bari, Foggia e Barletta-Andria-Trani, e le province esterne alla Regione di Potenza e Avellino.

Il reticolo idrografico del Fiume Ofanto è caratterizzato da bacini di alimentazione di rilevante estensione, dell'ordine di alcune migliaia di kmq, che comprende settori altimetrici di territorio che variano da quello montuoso a quello di pianura, anche al di fuori del territorio regionale. Nei tratti montani invece, i reticoli denotano un elevato livello di organizzazione gerarchica, nei tratti medio-vallivi l'asta principale diventa preponderante. Il regime idrologico è tipicamente torrentizio, caratterizzato da prolungati periodi di magra, a cui si associano brevi ma intensi eventi di piena, soprattutto nel periodo autunno-invernale. Aspetto importante da evidenziare, ai fini della definizione del regime idraulico, è la presenza di opere di regolazione artificiale, quali dighe e traverse, che comportano un significativo effetto di laminazione dei deflussi nei territori immediatamente a valle.

Il reticolo idrografico, così come tracciato da parte dell'AdB della Puglia, presenta corsi d'acqua più importanti quali il Torrente Locone, il Canale della Piena delle Murge e l'incisione di Valle Marchesa i quali hanno un andamento orientato in direzione nord-ovest/sud-est e rappresentano reticoli tributari del F. Ofanto che scorre lungo il confine comunale del territorio in oggetto in direzione nord-est/sud-ovest.

I comuni oggetto di studio ricadono nella figura territoriale "Valle del torrente Locone", fortemente strutturata attorno al centro di Canosa, che funge da vero e proprio snodo tra l'ambito della Murgia e quello dell'Ofanto. Questa si sviluppa lungo il sistema insediativo lineare parallelo al fiume, che si dirama a sud lungo il corso del Locone, e intercetta Minervino Murge.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Una particolarità del territorio di Canosa è la presenza di piccole sorgenti posizionate nel settore a sud-ovest del territorio comunale in prossimità del limite litologico tra terreni a prevalente componente ruditica e terreni a prevalente componente pelitica.

Facendo riferimento all'elaborato "EO-SFE-PD-GEO-11 – RELAZIONE IDROLOGICA.doc" si osserva che l'analisi condotta non ha evidenziato alcun tipo di interferenze tra i 12 aerogeneratori che costituiscono il parco eolico oggetto di studio ed i canali e/o i corsi d'acqua principali dell'area, di conseguenza non è necessario redigere alcuno studio di compatibilità idrologico o idraulica. Tuttavia, dall'osservazione della Carta Idrogeomorfologica, è emersa la presenza di un corso d'acqua effimero (canale episodico) che interseca il cavidotto nella parte nord-occidentale del suo percorso. L'area interessata da questa intersezione non è interessata dalle perimetrazioni relative al rischio idrogeologico del PAI dell'Autorità di Bacino ma, trattandosi comunque di un'area golenale, per evitare di creare qualsiasi tipo di interferenza idraulica o squilibrio nell'attuale studio idrogeologico ed idraulico dell'area stessa, **per la realizzazione dell'opera sarà rispettata una distanza pari a 150 m dall'area golenale e si procederà mediante tecnologia TOC.**

3.4 Analisi vegetazionale dell'area vasta

Il valore naturalistico principale dell'ambito coincide strettamente con il corso fluviale dell'Ofanto e del Locone. Lungo questi corsi d'acqua si rilevano i principali residui di naturalità rappresentati oltre che dal corso d'acqua in sé dalla vegetazione ripariale residua associata. La vegetazione riparia è individuata come habitat d'interesse comunitario "*Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba*". Si incontrano alcuni esemplari di Pioppo bianco (*Populus alba*) di notevoli dimensioni che risultano fra i più maestosi dell'Italia meridionale. Le formazioni boschive rappresentano l'elemento di naturalità più esteso con circa 2000 ettari e sono per la gran parte costituite da formazioni ripariali di elevato valore ambientale e paesaggistico.

Nell'ambito sono presenti due bacini, quello di Capacciotti e quello del Locone; quest'ultimo, pur essendo artificiale assume notevole importanza per la conservazione della biodiversità, presentando tratti naturaliformi con presenza di specie sia forestali che acquatiche. Di grande importanza sono le formazioni forestali presenti lungo i valloni, si tratta di boschi che rientrano nell'alleanza del *Quercion frainetto* che comprende i querceti dell'Italia meridionale (Pignatti S., 1998). È un tipo di vegetazione dalle esigenze idriche piuttosto elevate tanto è vero che di solito i terreni su cui vegetano questi popolamenti poggiano su rocce arenacee o argillose, legate alle argille scagliose, ben provviste di acqua anche durante i mesi estivi.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Lungo il corso del Locone è presente un vaso artificiale di rilevante valore naturalistico, circondato da un imboschimento artificiale a Pino d'Aleppo ed Eucalipto, ed a monte in corrispondenza delle sorgenti una area di elevata naturalità formata da una serie significative incisioni vallive poste a ventaglio sotto l'abitato di Spinazzola.

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

Sia nella provincia di Foggia che a Barletta-Andria-Trani un ruolo di spicco è ricoperto dall'agricoltura, sia per quel che riguarda la produzione diretta sia per le attività ad essa legate. Tale forma di economia e di lavoro supera i confini strettamente provinciali.

Il paesaggio della Valle dell'Ofanto è l'esito di una rilevante attività di bonifica e canalizzazione che, cristallizzando il fiume nel suo alveo, ha permesso lo sviluppo di un'agricoltura pervasiva monofunzionale fortemente parcellizzata, all'interno della quale si insinuano lembi residui di naturalità.

Il paesaggio agricolo sul piano di campagna passa dal mosaico di alternanza vigneto-frutteto-oliveto a quello della monocultura cerealicola che invade tutta la piana sulla sinistra idrografica. I villaggi della bonifica immobilizzati nel tempo come il Villaggio Moscatella e le case della riforma agraria, distribuite a filari e in parte abbandonate, attestano una storia recente di politiche di valorizzazione dell'agricoltura e del mondo rurale.

Il tratto pugliese più interno dove il fiume segna il confine con la Basilicata perde i caratteri dell'agricoltura intensiva e acquisisce le forme di una naturalità ancora legata alla morfologia del suolo.

Verso il fiume Ofanto le colture principali sono erbacee annuali generalmente irrigue, la vite, con i tipici tendoni dalla quale si producono vini DOC pregiati, l'olivo da cui si produce olio extravergine e gli alberi da frutto.

Nel comune di Minervino murge le colture arboree sono sostituite da monoculture a frumento.

In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socio-economici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica.

La cultivar di olivo maggiormente utilizzata è la Coratina, mentre, per quanto riguarda i vitigni, l'uva Italia, prima presente in grosse quantità è stata sostituita dalla Red Globe apirena e Paglieri.



La provincia di Barletta Andria Trani oggi punta su un'offerta enogastronomica di qualità. Questo territorio attraverso i suoi prodotti tipici valorizza la propria identità, propone un'offerta di alimenti trasformati, con prodotti da forno, conserve, formaggi e salumi.

La produzione locale dei formaggi è ampia e va dalla mozzarella di bufala alla burrata, inoltre troviamo il cacioricotta e il pecorino Dauno, che prende il nome dall'appennino dove viene realizzato, nasce nel tempo della transumanza dalle montagne ai pascoli del Tavoliere delle Puglie. Per accompagnare molti formaggi ci sono poi le conserve di verdure: melanzane, pomodori essiccati, carciofi, lampascioni, conservati nell'olio.

Tra i prodotti da forno, fatti con il grano locale e l'olio d'oliva DOP ci sono i taralli, gli struffoli, le friselle, il pane casereccio, le cartellate e i pasticciotti.

4.1 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. I comuni di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT), rientrano in aree rurali ad agricoltura intensiva specializzata (Fig.4).

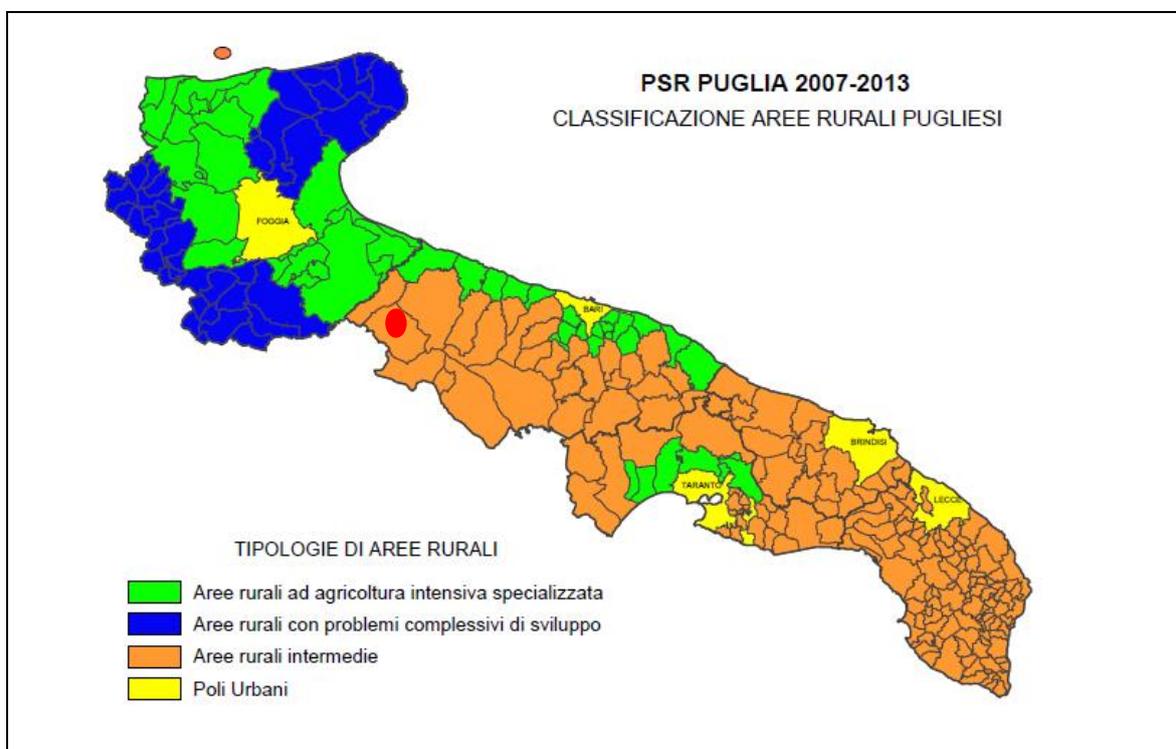


Figura 4 - Classificazione aree rurali pugliesi (PSR 2007-2013)

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Per analizzare nel dettaglio i sistemi agricoli presenti in un buffer di 5km intorno all'area di studio, sono state effettuate diverse elaborazioni dovute alle differenze di cartografie messe a disposizione dalla Regione Puglia.

È stata utilizzata la Carta di Uso del Suolo che presenta il quarto grado di approfondimento sulle categorie di uso del suolo ed è aggiornata al 2011. La legenda utilizzata è quella ufficiale della regione Puglia (Lyr.Uds).

Dalla carta ottenuta, in figura, analizzando le categorie di uso del suolo dell'area vasta e riportate in tabella in ordine decrescente in funzione della superficie (in ettari), si nota come la maggior parte del territorio è adibito a vigneti (34%), uliveti (28%) e seminativi semplici irrigui e non irrigui (20%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.

Nell'area vasta le aree boscate sono quasi assenti e sono nettamente superiori le aree pascolive le superfici con vegetazione arbustiva.

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.

Tabella 2 - Rielaborazione uso del suolo nel Buffer di 5km nella Regione Puglia

Categorie Uso del suolo	Superficie in ha
aree verdi urbane	11.85
boschi di latifoglie e conifere	12.67
colture orticole in pieno campo in serra e sotto serra	29.52
aree estrattive	33.28
fiumi, torrenti e fossi	44.55
suoli rimaneggiati e artefatti	72.20
insediamenti produttivi agricoli	108.98
cespuglieti e arbusteti	112.04
bacini con scopi irrigui, idrovie e canali	122.86
aree a pascolo naturale, praterie, incolti	440.08
saline	1025.79
seminativi semplici in aree irrigue	1041.48
frutteti e frutti minori	1083.39
aree urbanizzate	2813.39
seminativi semplici in aree non irrigue	5836.93
uliveti	9460.73
vigneti	11342.24
Totale complessivo	33594.79

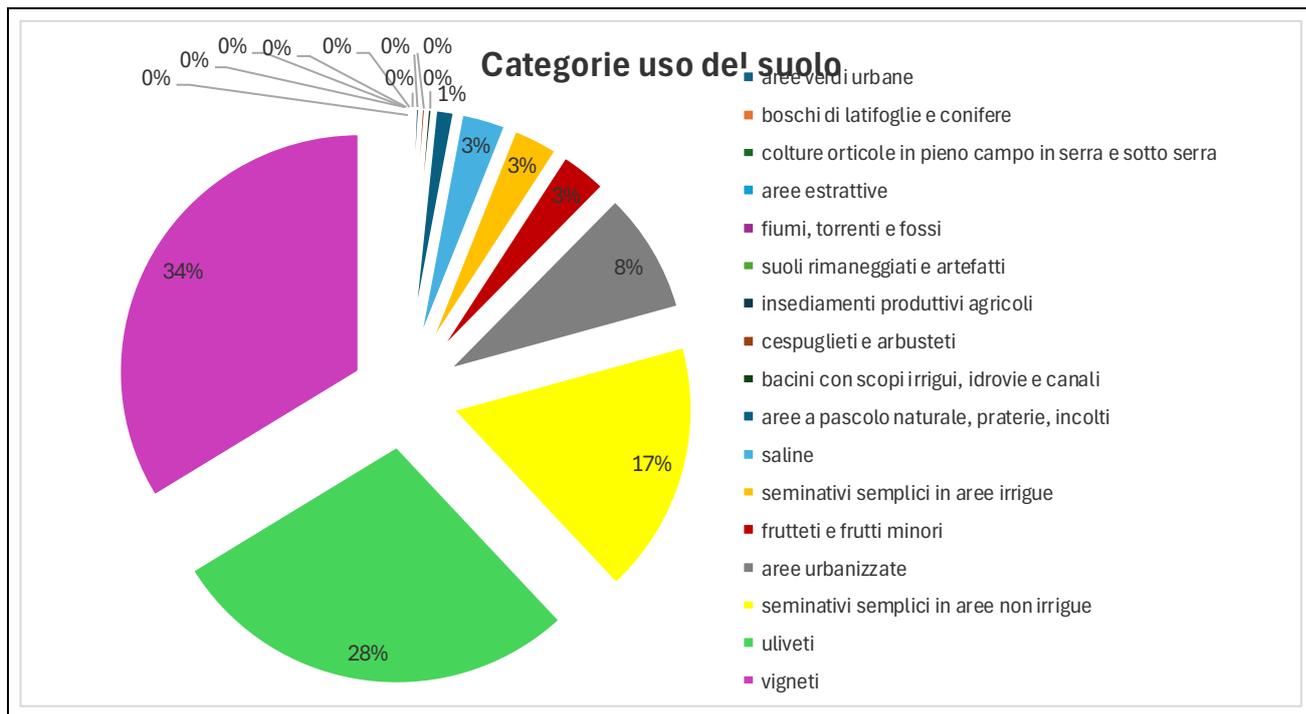


Figura 5: Rappresentazione delle categorie di Uso del suolo presenti nell'area buffer per la Regione Puglia con riferimento alla tabella 2

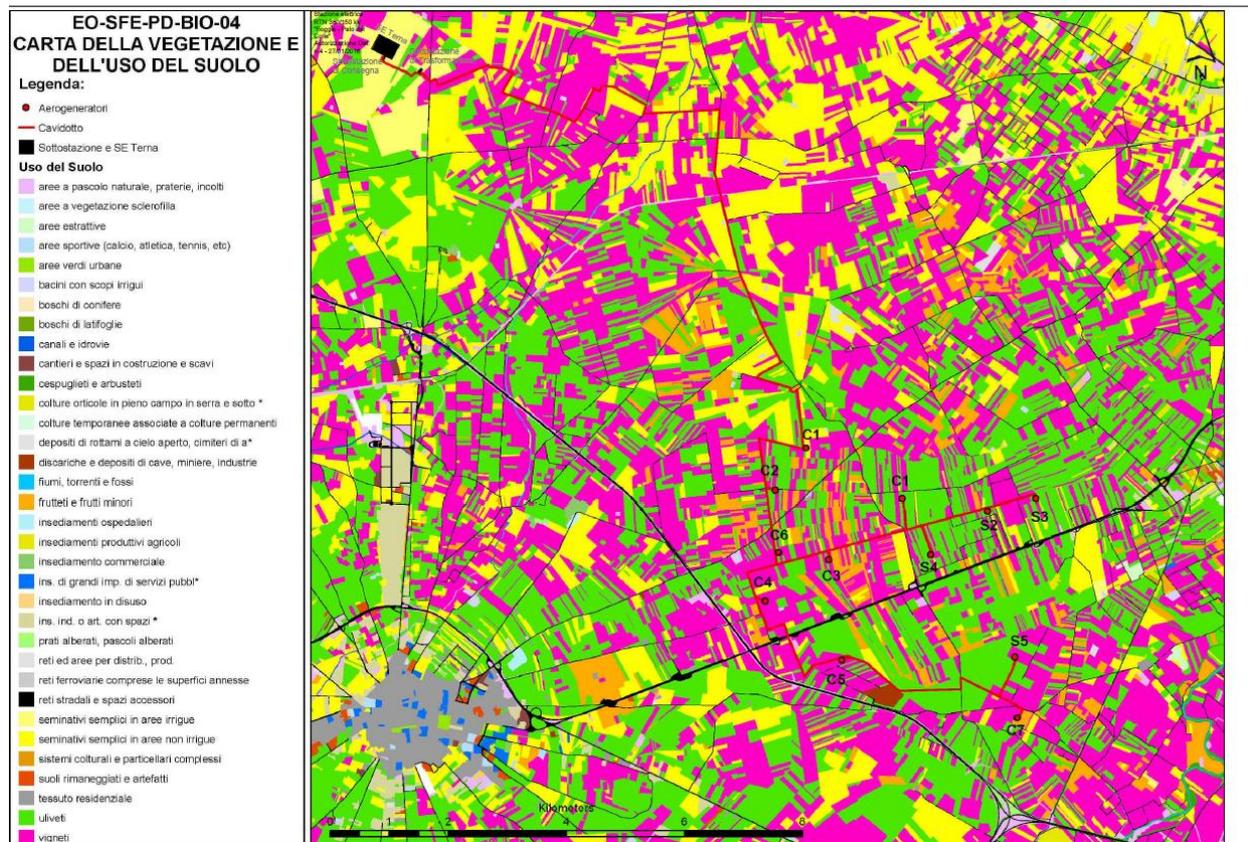


Figura 6 - Uso del suolo nel buffer di 5km, elaborato EO-SFE-PD-BIO-04

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Dalle osservazioni dirette in campo (Allegato fotografico) e come risulta dalla carta dell'uso del suolo (Fig.6) nell'intorno delle aree di impianto ci sono principalmente vigneti, uliveti, seminativi irrigui e non e piccoli frutteti sparsi.

L'area è servita da condotte irrigue usate soprattutto per le colture orticole.

L'impianto eolico ricade principalmente in un comprensorio agricolo. Gli aerogeneratori sono stati collocati:

1. in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
2. in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
3. In uliveti (C6, S2, S4);
4. In frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

3.5.1 Viabilità del sito d'intervento

Analizzando la collocazione dell'impianto, e come si evince dalle figure di seguito, agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Tuttavia, per il passaggio dei mezzi, si provvederà ad accomodare le strade rurali; prima dell'inizio dell'installazione degli aerogeneratori saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere (betoniere, gru, autocarri), oltre che dei mezzi pesanti utilizzati per il trasporto delle navicelle con gli aerogeneratori, delle pale, dei rotori e dei tronchi tubolari delle torri. Nella prima fase di lavorazione sarà necessario adeguare la viabilità esistente all'interno dell'area del parco e realizzare nuovi tratti di strade, per permettere l'accesso dalle strade esistenti agli aerogeneratori, o meglio alle piazzole antistanti gli aerogeneratori su cui opereranno la gru principale e quella di appoggio.

Le piste interne così realizzate avranno la funzione di permettere l'accesso all'intera area interessata dalle opere, con particolare attenzione ai mezzi speciali adibiti al trasporto dei componenti di impianto (navicella, hub, pale, tronchi di torri tubolari).

Le piazzole antistanti gli aerogeneratori saranno utilizzate, in fase di costruzione, per l'installazione delle gru e per la posa dei materiali di montaggio.

Dopo la realizzazione, nella fase di esercizio dell'impianto, dovrà essere garantito esclusivamente l'accesso agli aerogeneratori da parte dei mezzi per la manutenzione; si procederà pertanto, prima della chiusura dei lavori di realizzazione, al ridimensionamento delle piste e delle piazzole, con il ripristino ambientale di queste aree.

Tali piste avranno larghezza di 5 m, e raggio interno di curvatura non inferiore a 45 m; dovranno inoltre permettere il passaggio di veicoli con carico massimo per asse di 12,5 t ed un



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

peso totale anche superiore a 100 t. Il manto stradale dovrà essere perfettamente in piano, dal momento che alcuni autocarri utilizzati nella fase di cantiere hanno una luce libera da terra di soli 10 cm, in particolar modo quelli adibiti al trasporto degli elementi verticali della torre e della navicella. La realizzazione di tali piste prevede le seguenti opere:

Scavo di sbancamento dello strato di terreno vegetale, laddove presente, per apertura della sede stradale, con uno spessore medio di 50 cm;

Eventuale posa di geotessile di separazione del piano di posa degli inerti;

Strato di fondazione per struttura stradale, dello spessore di 50 cm, da eseguirsi con materiale lapideo duro proveniente da cave di prestito (misto cava), avente assortimento granulometrico con pezzatura 7-10 cm;

Formazione di strato di base per struttura stradale, dello spessore di 20 cm e pezzatura 0,2-2 cm, da eseguirsi con materiali idonei alla compattazione, provenienti da cave di prestito o dagli scavi di cantiere. Si prevede il compattamento a strati, fino a raggiungere in sito una densità (peso specifico apparente a secco) pari al 100% della densità massima ASHO modificata in laboratorio.

Per la realizzazione della viabilità di cantiere, dall'analisi progettuale è emerso che gli interventi in progetto interferiscono con alcune colture che verranno rimosse e successivamente reimpiantate.

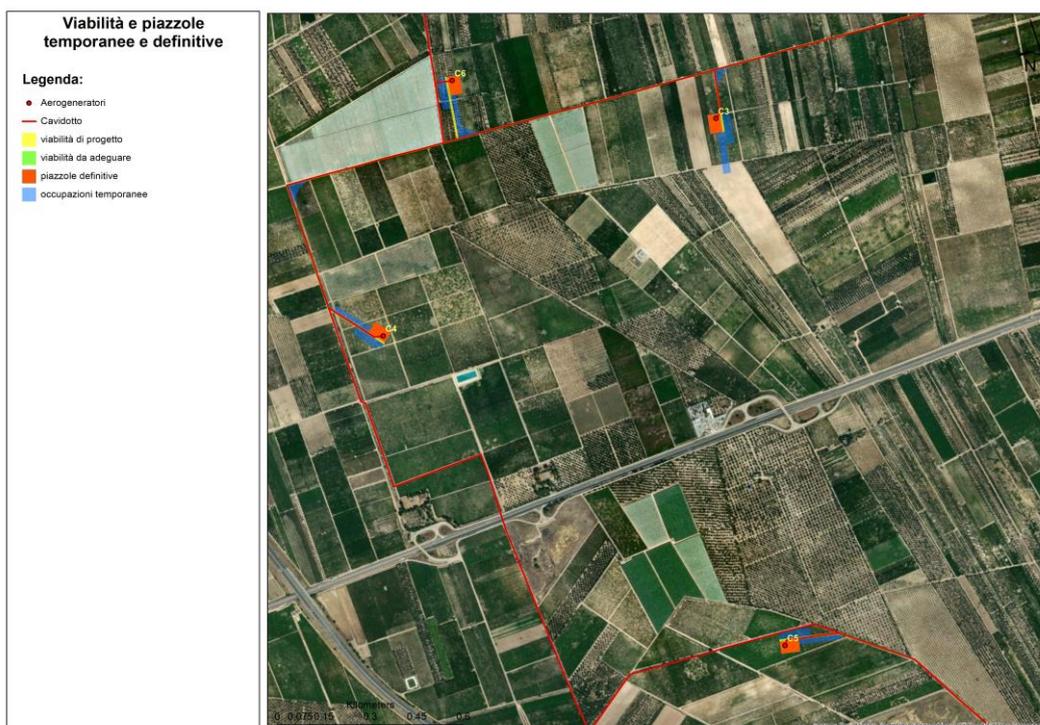
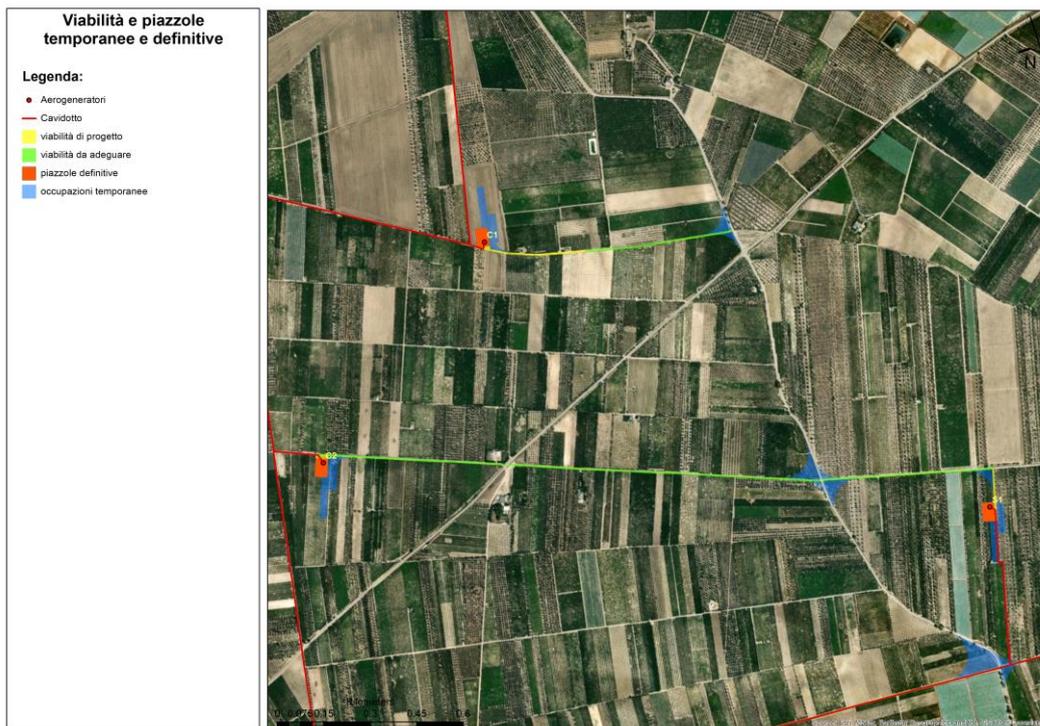
In particolare, come si evince dagli stralci planimetrici di seguito riportati, la realizzazione delle opere temporanee di progetto comporta la rimozione di alcune superfici di seguito riportate:

Categorie di Uso del Suolo	m ² da rimuovere temporaneamente
Frutteti e frutti minori	5050
Seminativi semplici in aree non irrigue	11854
Uliveti	29611
Vigneti	61182
Totale complessivo	107696

Per queste colture è previsto il completo ripristino post-intervento.

Per quanto riguarda gli elementi caratteristici del paesaggio non si rilevano interferenze con filari di alberi o alberi isolati come riportato nell'elaborato "EO-SFE-PD-AGR-02_ RELAZIONE PAESAGGIO AGRARIO".





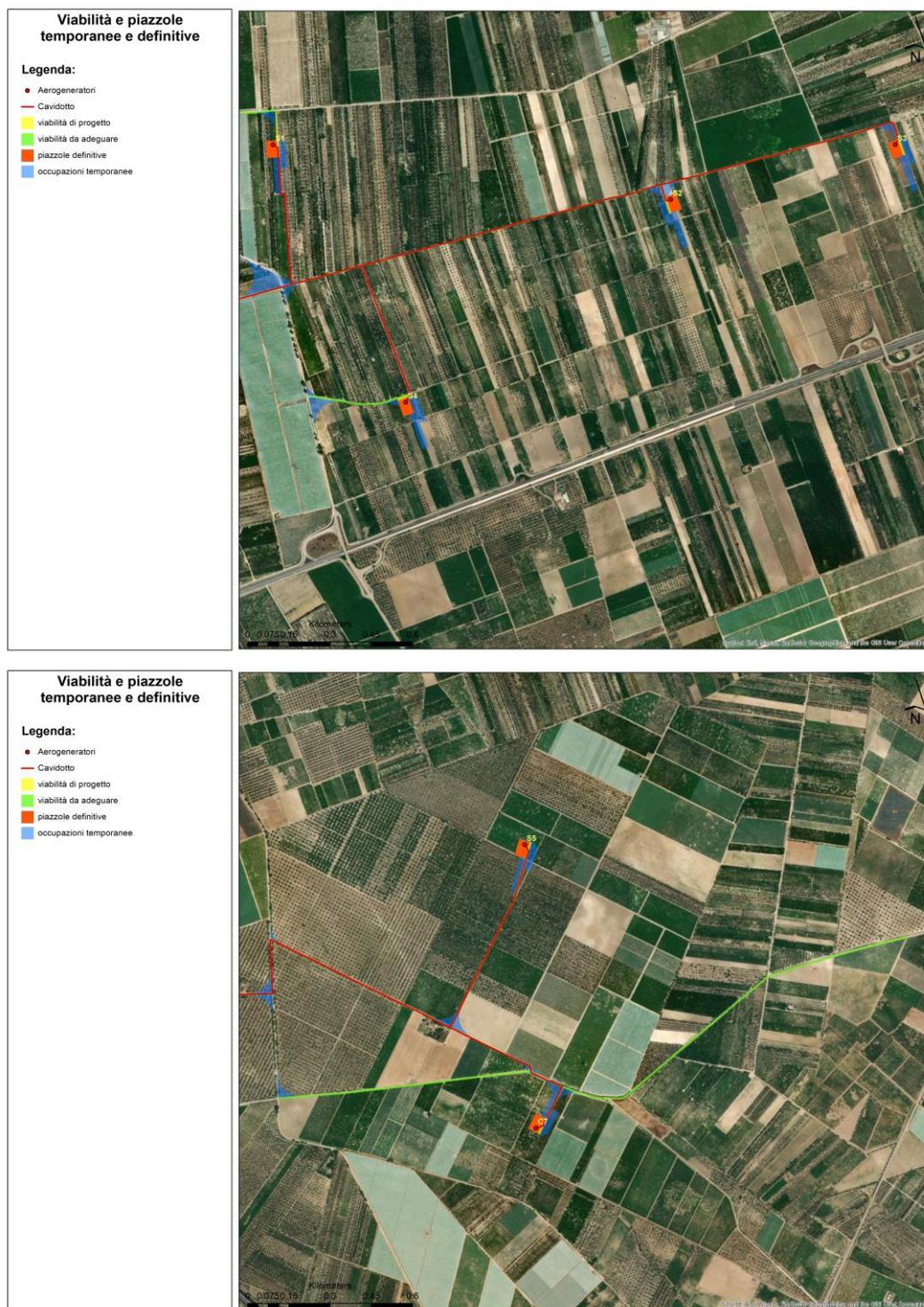


Figura 7: Interferenza delle colture per realizzazione viabilità di cantiere

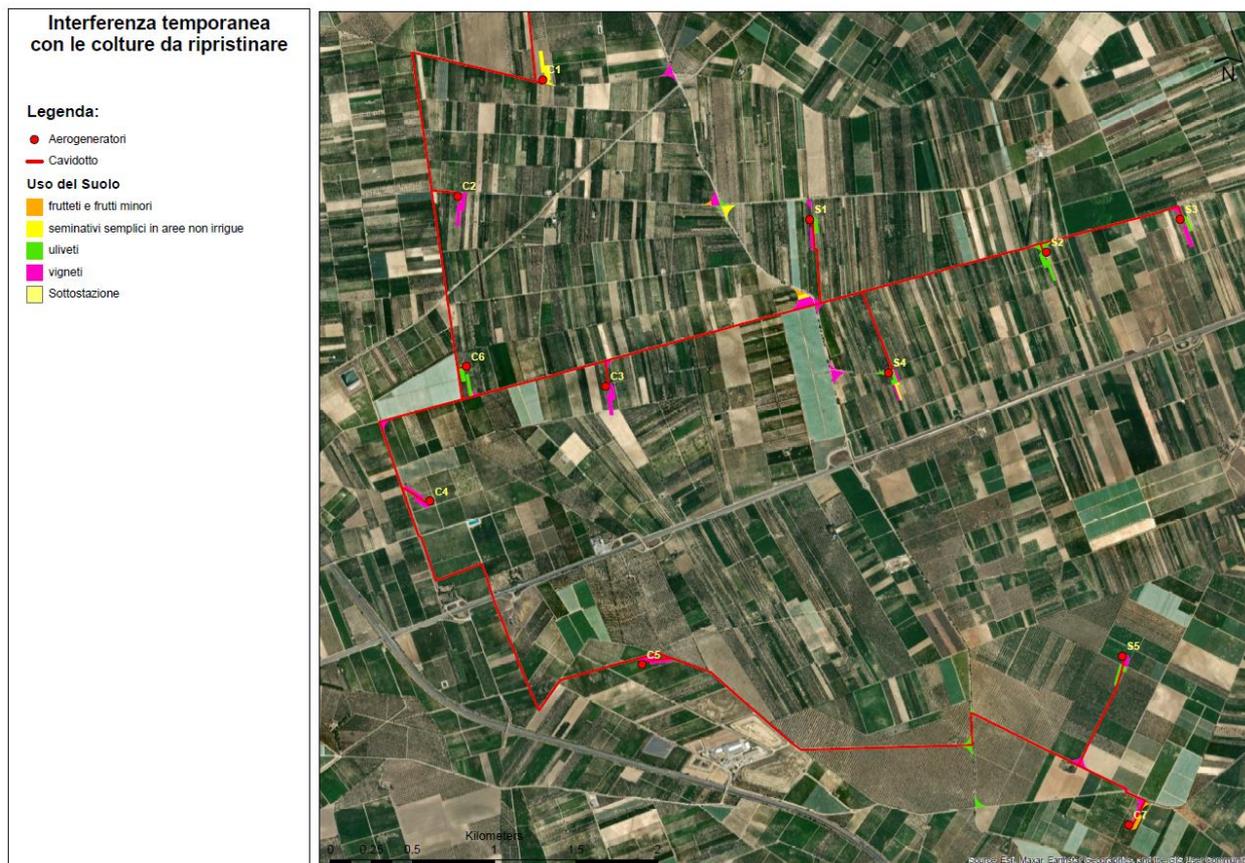


Figura 8: Interferenza temporanea con le colture da ripristinare

4.2 Analisi economica delle colture da espiantare

Per calcolare i mancati redditi relativi sia alla realizzazione delle aree definitive (piazze) che temporanee sono state calcolate:

1. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta alla produzione in seguito alla realizzazione delle piazzole definitive,
2. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta temporaneamente con le aree di cantiere momentanee.

SAU sottratta con la realizzazione delle piazzole definitive

Sapendo che ogni piazzola presenta un ingombro di circa 2.500m² per le 12 piazzole si avrebbe una rimozione di SAU di 30.000 m², pari a 3,00 ha.

Considerando che gli aerogeneratori sono stati collocati:

1. in seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
2. in vigneti (C2, C3, C5, S1, S3);
3. In uliveti (C6, S2, S4);

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

4. In frutteti (C7).

Si avrebbe:

<i>N. aerogeneratori</i>	<i>Colture rimosse</i>	<i>SAU sottratta alla produzione (m²)</i>
3	Seminativi non	7.500
5	Vigneti	12.500
3	Uliveti	7.500
1	Frutteti	2.500
12		30.000

Seminativi non irrigui:

Dal sopralluogo, tre aerogeneratori ricadono in questa categoria. Ipotizzando la produzione di un cereale su 7.500m², ex grano duro, e stimando una produzione media di grano duro di 30q/ha, si prevede una riduzione di circa 22.5 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 900 € di prodotto totale/annuo.

Vigneti:

Si ipotizza con una certa sicurezza che un ettaro di vigna possa dare dagli 80 ai 130 quintali di uva, con una resa di vino del 70%, pertanto possiamo prendere un valore medio di 100 quintali/ha, con una resa di vino di 70 ettolitri.

Il prezzo medio delle uve da vino degli anni 2018-2019-2020 è di circa 50 (€/q.le) (Camera di commercio di BARI).

Sapendo che l'ingombro delle piazzole si avrebbe su 1,25 ha, si stima una perdita di circa 45 q.li pari a 6.250 € di prodotto totale/annuo.

Uliveti:

Dal sopralluogo, tre aerogeneratori ricadono in questa categoria. Ipotizzando la produzione media di olive di 50 q.li/ha, si stima una produzione di circa 37.5 quintali di prodotto totali annui.

Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi alle all'olio extra vergine è di circa 450€/qle, con una resa media del 17% si ottiene un valore di circa 2.800,00 €.

PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

Frutteti:

Per questa coltura le predate economiche si ritengono irrisorie.

SAU sottratta con la realizzazione delle aree di cantiere

Le aree temporaneamente impiegate per la realizzazione dell'impianto saranno circa 107.700m² pari a 10,77 ha e suddivise come in tabella 3 e figura 8.

Trattasi di una perdita momentanea per cui si prevede un ripristino negli anni successivi.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

5. CONCLUSIONI

Concludendo, analizzando nello specifico la matrice pedo-agronomica dell'area vasta (buffer 3 km) e riportata in ordine crescente di superficie in tabelle 2 e figura 5, si rileva che la maggior parte del territorio è adibito a vigneti (34%), uliveti (28%) e seminativi semplici irrigui e non irrigui (20%), coprendo in maniera uniforme tutta l'area oggetto di studio; mentre i frutteti risultano essere colture più marginali.

L'impianto eolico proposto dalla società **Inergia S.p.a.** e composto da 12 aerogeneratori sviluppato in territorio extra urbano di Cerignola (FG) e San Ferdinando di Puglia (BT) è così distribuito:

5. Seminativi non irrigui con coltivazione di colture erbacee annuali (C1, C4, S5);
6. Vigneti (C2, C3, C5, S1, S3,);
7. Uliveti (C6, S2, S4);
8. Frutteti (C7).

Non ci sono aerogeneratori in aree a vegetazione boschiva, pascoli o arbusteti in quanto questi rappresentano una piccolissima parte del territorio.

Né l'orografia né il prospetto del terreno oggetto di studio saranno modificati dall'impianto eolico.

Analizzando la viabilità al par. 3.5.1 agli aerogeneratori si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali). Tuttavia, per il passaggio dei mezzi, si provvederà ad accomodare le strade rurali; prima dell'inizio dell'installazione degli aerogeneratori saranno tracciate le piste necessarie al movimento dei mezzi di cantiere.

Per la realizzazione della viabilità di cantiere, dall'analisi progettuale è emerso che gli interventi in progetto interferiscono con alcune colture che verranno rimosse e successivamente reimpiantate.

Per calcolare i mancati redditi relativi sia alla realizzazione delle aree definitive (piazze) che temporanee sono state calcolate:

1. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta alla produzione in seguito alla realizzazione delle piazze definitive,
2. La Superficie Agricola Utilizzabile (SAU) che verrebbe sottratta temporaneamente con le aree di cantiere momentanee.



PARCO EOLICO "SAN CASSANIELLO"	Relazione pedoagronomica	EO-SFE-PD-AGR-01
-----------------------------------	--------------------------	------------------

La SAU definitiva è pari a 3,00 ha e coincide con la superficie delle piazzole, mentre la SAU sottratta temporaneamente alla produzione e corrispondente alle aree di cantiere è pari a 10,77.

Trattasi di una perdita momentanea per cui si prevede un ripristino negli anni successivi. Per l'analisi economica si rimanda al par. 4.2.

In generale si può affermare che l'impianto proposto non porterà modifiche sulle condizioni pedo-agronomiche dell'area oggetto di studio e inciderà sulla produzione agronomica locale solo in maniera marginale.

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



6. ALLEGATO FOTOGRAFICO

