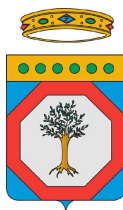


**REGIONE PUGLIA**



**PROVINCIA DI FOGGIA**



**COMUNE DI LUCERA**



Denominazione Impianto:

**PALMORI**

Ubicazione:

**Comune di Lucera (FG)  
Località "Palmori"**

**Fogli Lucera: 35/36/38/40/41/42**

**Particelle: varie**

**PROGETTO DEFINITIVO**

di un Parco Eolico composto da n. 10 aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,0 MW,  
da ubicarsi in agro del comune di Lucera (FG) - località "Palmori"  
e delle opere connesse e delle infrastrutture indispensabili da ubicarsi in agro del comune di Lucera (FG)

PROPONENTE



**RAVANO WIND**

VIA XII OTTOBRE, 2/91  
GENOVA (GE) - 16121  
P.IVA 02815210998  
ravanowind@pec.it

ELABORATO

RELAZIONE PEDOAGRONOMICA

Tav n°

Scala

Aggiornamenti	Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
	Rev 0	Ottobre 2023	Istanza VIA art.23 D.Lgs 152/06 - Istanza Autorizzazione Unica art.12 D.Lgs 387/03			

PROGETTAZIONE SPECIALISTICA

MARINA D'ESTE



Spazio Riservato agli Enti

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PROGETTO .....</b>	<b>4</b>
<b>3. AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO.....</b>	<b>6</b>
<b>4. ANALISI CLIMATICA.....</b>	<b>7</b>
<b>5. ANALISI GEO-PEDOLOGICA .....</b>	<b>8</b>
<b>6. ANALISI IDROGRAFICA .....</b>	<b>9</b>
<b>7. ANALISI DEGLI ECOSISTEMI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO .....</b>	<b>12</b>
<b>7.1.ECOSITEMA AGRICOLO</b>	<b>13</b>
<b>7.2.ECOSISTEMA PASCOLIVO</b>	<b>13</b>
<b>7.3.ECOSISTEMA FORESTALE</b>	<b>14</b>
<b>7.4.ECOSISTEMA FLUVIALE</b>	<b>15</b>
<b>8. ANALISI PEDO – AGRONOMICA.....</b>	<b>17</b>
<b>8.1.CAPACITA' DEI SUOLI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO</b>	<b>17</b>
<b>9. USO DEL SUOLO NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO.....</b>	<b>19</b>
<b>10. AGRICOLTURA PRESENTE NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO .....</b>	<b>22</b>
<b>10.1. AREA VASTA</b>	<b>22</b>
<b>10.2. AREA DI PROGETTO</b>	<b>24</b>
<b>11. ALLEGATO FOTOGRAFICO .....</b>	<b>25</b>
<b>12. CONCLUSIONI.....</b>	<b>30</b>

## 1. PREMESSA

La presente relazione ha l'obiettivo di approfondire le conoscenze relative alle caratteristiche pedo – agronomiche del territorio comunale di Lucera (FG), dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica costituita da 10 aerogeneratori con potenza complessiva di 60 MW e relative opere di connessione alla RTN.

L'impianto è stato proposto dalla società RAVANO WIND S.R.L., con sede legale in via XII Ottobre 2/91 – Genova (GE), C.F./P.I. 02815210998.

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 le caratteristiche pedo – agronomiche del comune di Lucera. 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. PROGETTO

L'area interessata dalla realizzazione del parco eolico ricade nel territorio comunale di Lucera, in località "Palmori" (Figura 1).

Il centro abitato di Lucera sorge ad ovest della città di Foggia e si estende per 339,79 km<sup>2</sup> nel Tavoliere delle Puglie ad un'altitudine media di 219 m s.l.m. (min: 54 m; max: 307 m s.l.m.).

L'area di progetto intesa come l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori di progetto e la relativa piazzola, dista 5 e 10 km rispettivamente dai centri abitati di Lucera (in direzione ovest) e Foggia (in direzione est). Il sito è facilmente raggiungibile dalle Strade Provinciali SP 21, SP 13, SP 18 e dalla viabilità podereale (Figura 2).

I cavidotti (interno ed esterno) che collegheranno le pale eoliche si estenderanno complessivamente per circa 25 km fino alla sezione a 36 kV della nuova stazione della RTN denominata "Palmori".

In tabella 1, sono riportati i relativi riferimenti catastali e le coordinate cartografiche in WGS84 UTM 33 degli aerogeneratori di progetto.

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

Comune	Foglio	Particella	Elemento	Coordinate cartografiche WGS84 UTM 33	
				Est	Nord
Lucera	38	74	WTG 1	538221	4599706
Lucera	38	142	WTG 2	538466	45985017
Lucera	40	1	WTG 3	537177	4597450
Lucera	41	20	WTG 4	535638	4597596
Lucera	36	62	WTG 5	534585	4599436
Lucera	35	120	WTG 6	533181	4599412
Lucera	35	398	WTG 7	531910	4599353
Lucera	42	29	WTG 8	532977	4597592
Lucera	42	51	WTG 9	533830	4598088
Lucera	41	175	WTG 10	534859	4597590

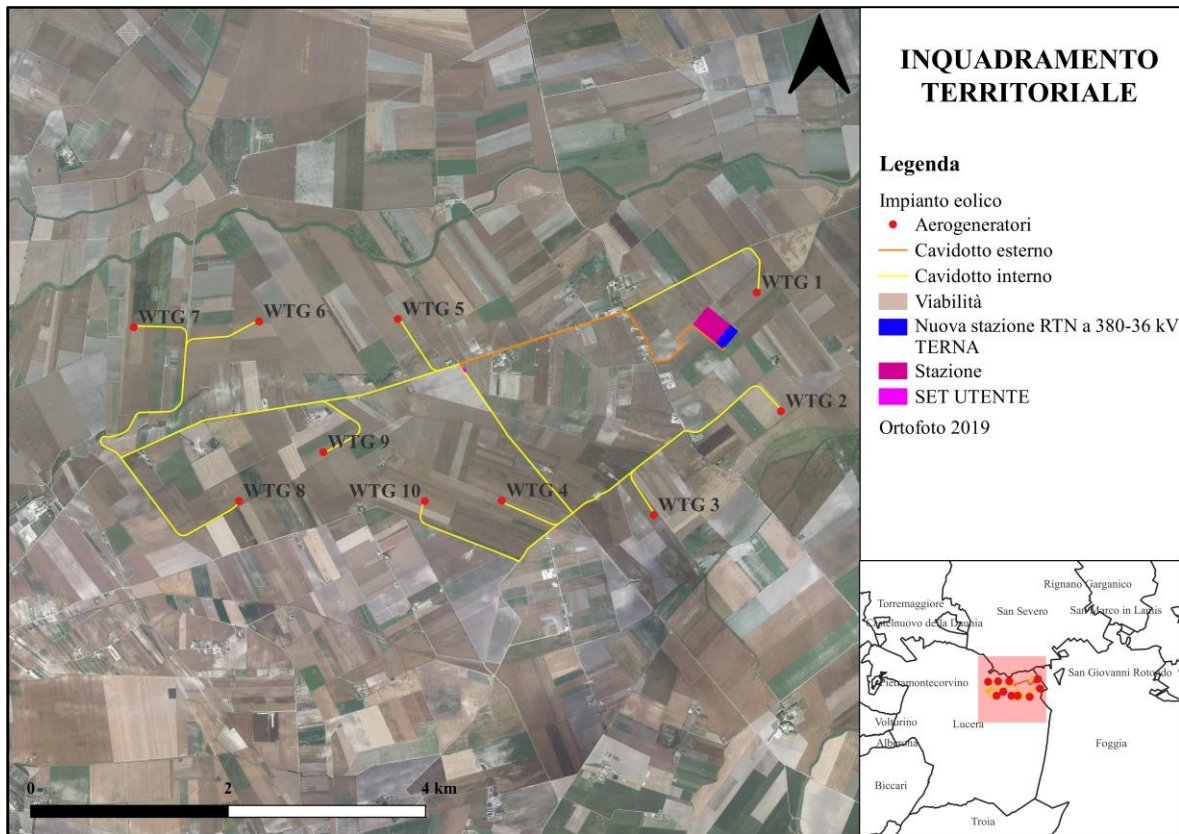


Figura 1 – Inquadramento dell'area di progetto su Ortofoto 2019

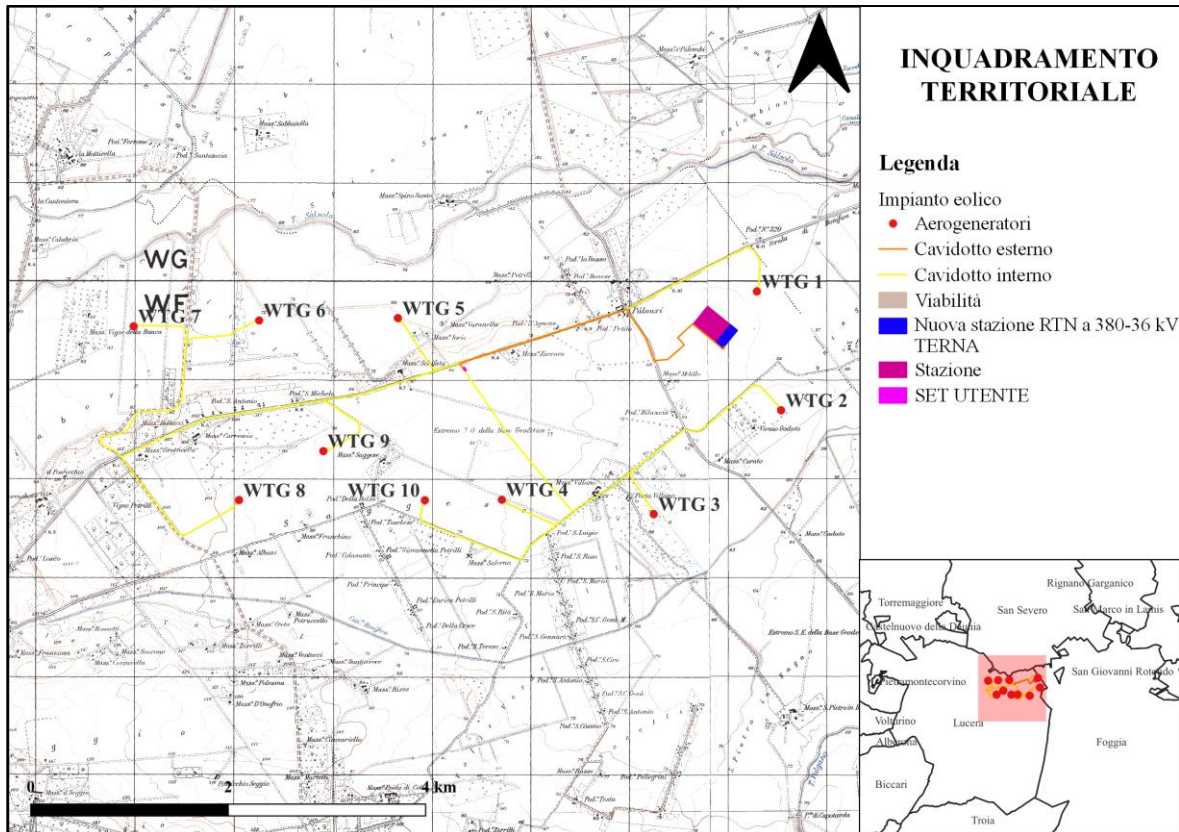


Figura 2 – Inquadramento dell'area di progetto su IGM 1: 25.000

### 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 nella figura denominata “Lucera e le serre dei Monti Dauni” (Figura 3).

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).

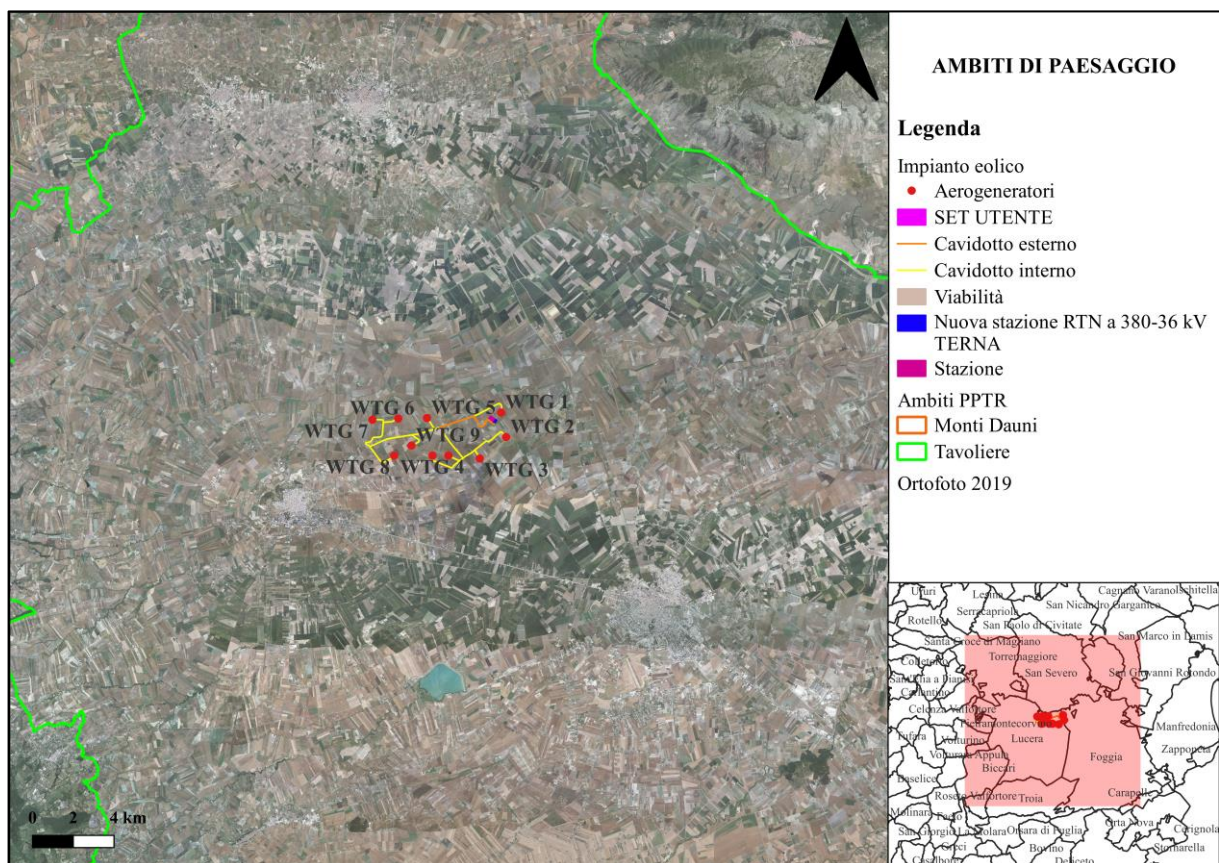


Figura 3 – Ambito territoriale di riferimento (Fonte PPTR)

## 4. ANALISI CLIMATICA

Il comune di Lucera, presenta un clima caldo e temperato, caratterizzato da estati brevi, calde, ed asciutte e da inverni lunghi, freddi e nuvolosi.

Nel corso dell'anno la temperatura, in genere, va da 3 gradi (°C) a 32 °C con una media di circa 15,6 °C; raramente scende al di sotto dei -1 °C in inverno o supera i 37 °C in estate. I mesi più caldi dell'anno sono luglio ed agosto con una temperatura minima di 20 °C con picchi oltre i 32 °C.

Gennaio e febbraio sono i mesi più freddo dell'anno con una temperatura minima di 4 °C e una massima di 11 °C (Tabella 2).

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 364 millimetri (mm); novembre è il mese più piovoso (53 mm) mentre luglio è il mese più secco con una media di 18 mm. I mesi con il maggior numero di giorni piovosi sono novembre e dicembre mentre luglio è il mese 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 nel territorio di Lucera subiscono moderate variazioni stagionali durante l'anno. Il periodo più ventoso dell'anno dura 5 mesi, da metà novembre a fine aprile, con velocità medie del vento di oltre 15,5 chilometri orari. I mesi più ventosi dell'anno sono dicembre, gennaio, febbraio e marzo, con una velocità oraria media del vento di circa 15 chilometri orari mentre i mesi meno ventosi dell'anno sono agosto e settembre, con una velocità oraria media del vento di 12 chilometri orari. 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 Lucera*

	Mesi											
	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.
<b>T. media (°C)</b>	7	7	10	13	18	23	26	26	21	17	12	8
<b>T. minima (°C)</b>	4	4	6	9	13	17	20	20	16	12	8	5
<b>T. massima (°C)</b>	11	11	15	18	24	28	32	31	27	22	16	12
<b>Precipitazioni (mm)</b>	34,9	34	34,9	34	29,1	22,6	17,7	20,2	37,1	42,7	52,7	38,6
<b>Giorni di pioggia (gg)</b>	6	6	6	6	6	4	3	4	6	7	8	7
<b>Velocità del vento (km/h)</b>	14,9	15,5	15,3	14,6	13,2	13	13	12,5	12,8	13,2	14,2	15

## 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. 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'Avampese apulo (Cretaceo – Pleistocene superiore). Tali unità caratterizzano il margine garganico e murgiano dell'area del Tavoliere e sono rappresentate da calcari mesozoici, calcareinitici 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. Il comune di Lucera rientra nel foglio 163 "Lucera" e in misura minore nel foglio 164 "Foggia". Nel dettaglio, gli aerogeneratori di progetto ricadono in:

- WTG 1 e WTG 2 in "Alluvioni terrazzate recenti, poco superiori agli alvei attuali, di ciottoli, sabbie e subordinatamente argille sabbiose. Talora con crostoni calcarei evaporitici" ( $Q_t^3$ ) riferibili all'Olocene;
- WTG 3, WTG 4, WTG 5, WTG 6, WTG 7 in "Depositati fluviali terrazzati a quote superiori ai 7 m sull'alveo del fiume" ( $Q_t$ );
- WTG 8, WTG 9, WTG 10 in "Ciottolame incoerente con elementi di piccole e medie dimensioni, prevalentemente selcioso; alternanze di livelletti ciottolosi e sabbiosi con sottili intercalazioni argillose. Superfici spianate, inclinate ad Est, comprese fra le quote 3000 m e 100 m" ( $Q_{c2}$ );



## 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 km<sup>2</sup>, 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 del comune di Lucera si presenta diversificata e complessa. I corsi d'acqua e canali si distribuiscono prevalentemente nella parte settentrionale e meridionale del comune. Tra questi, occorre menzionare il Torrente Salsola e la Fiumara di Alberona, i quali lambiscono il territorio a nord del centro abitato di Lucera mentre il Torrente Vulgano, il Torrente Santa Croce e il Torrente Celone si sviluppano a sud.

Le precipitazioni esercitano una grande influenza sul regime di deflusso di questi torrenti, nonché sugli eventi di piena, sull'erosione e sul dilavamento di sedimenti e nutrienti. Spesso essi sono caratterizzati da periodi di siccità e piene improvvise.

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 di una diga denominata Capaccio sul Torrente Celone in località Torrebianca.

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 Salsola e il Torrente Volgone sono distanti circa 500 m e 2 km rispettivamente da WTG 7 e da WTG 2 (Figura 4). In prossimità dell'area di progetto sono presenti, inoltre, numerosi canali di bonifica.**

Gli aerogeneratori di progetto non ricadono in aree a pericolosità idraulica e/o geomorfologica (Figura 5). Il cavidotto, però, durante il suo percorso attraversa tali aree. Nell'area vasta intorno all'area di progetto sono presenti diversi reticoli idrografici episodici identificati dalla Carta idro – geomorfologica (Figura 6).

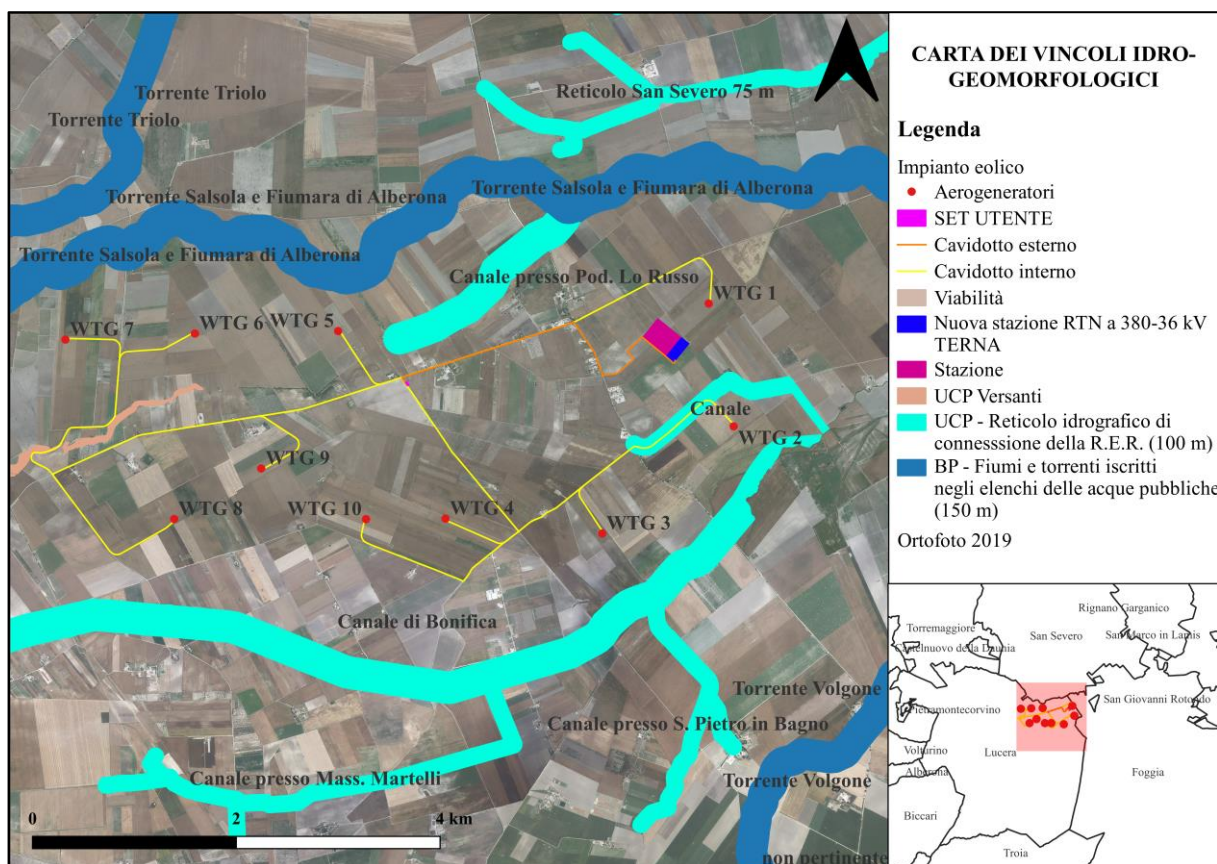


Figura 4 – Vincoli – geomorfologici individuati dal PPTR

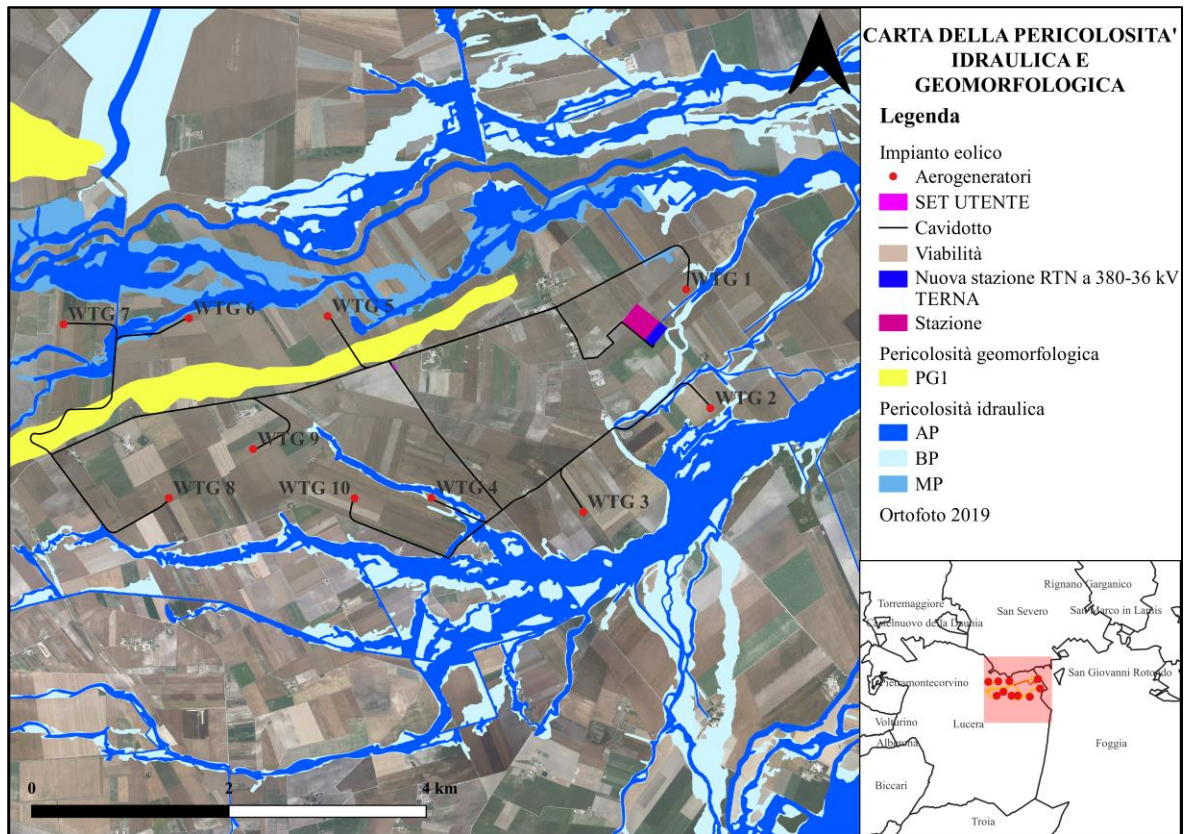


Figura 5 – Pericolosità geomorfologica e idraulica presente nell’area vasta e nell’area di progetto

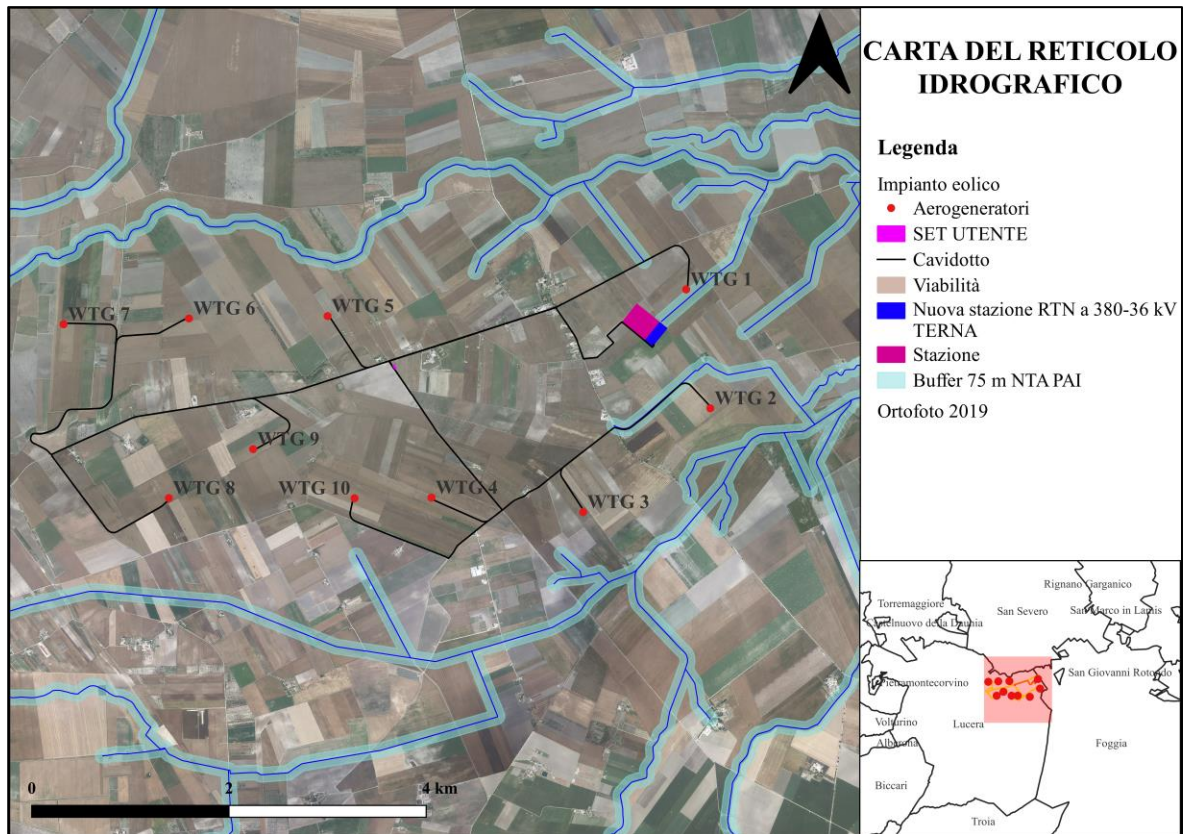


Figura 6 – Carta idro – geomorfologica dell’area vasta e dell’area di progetto

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

Nel comune di Lucera sono state identificate le seguenti unità ecosistemiche (Figura 7):

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

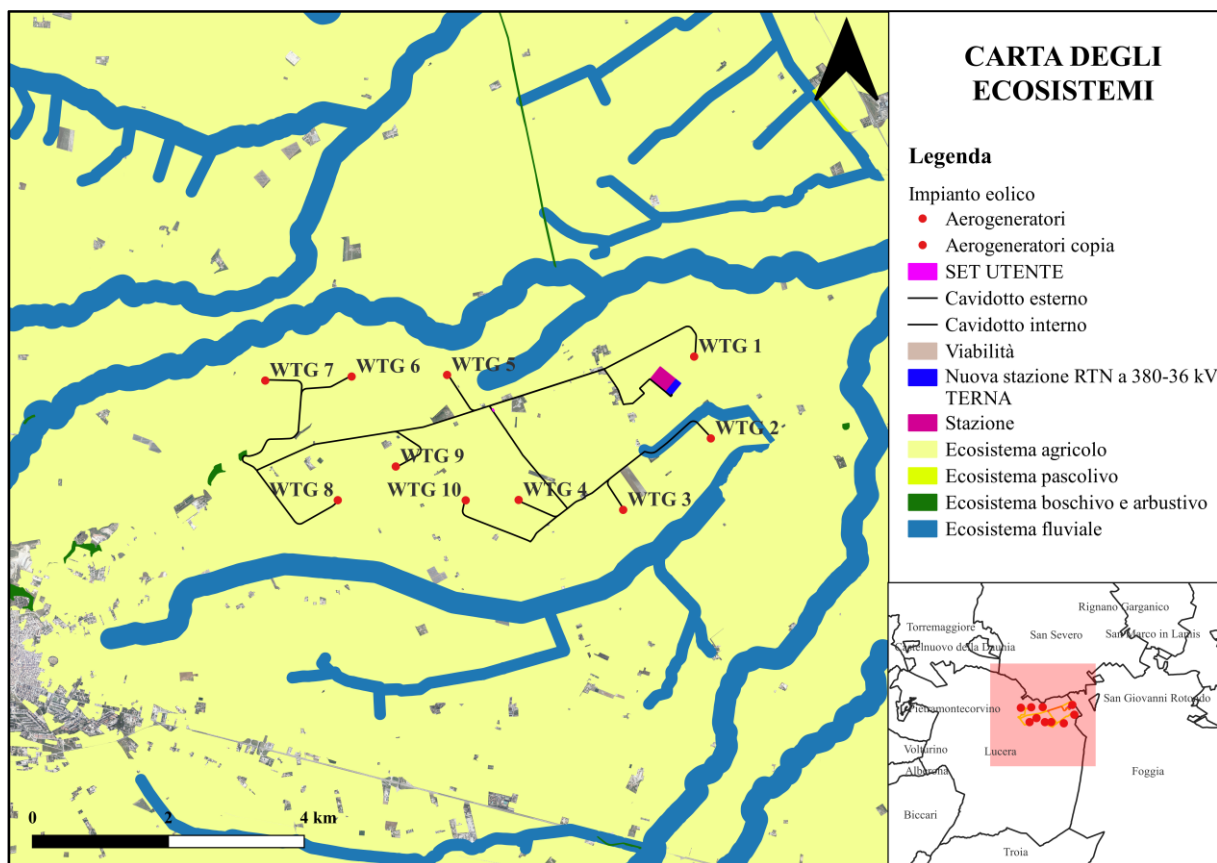


Figura 7- Ecosistemi presenti nell'area vasta e nell'area di progetto

### **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.

La presenza del seminativo irriguo risulta predominante mentre seminativi non irrigui si distribuiscono a nord e ad est del comune di Lucera. Scarsa è la presenza di vigneti mentre gli uliveti sono distribuiti a raggiera intorno al centro abitato. 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 in seminativi irrigui per la produzione prevalente di cereali (Foto 1 – 10).**

### **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.

Nel comune di Lucera, i pascoli e prati naturali occupano poco più dell'1% sottolineando la scarsa rappresentatività di questa classe di uso del suolo all'interno del territorio.

**Le aree a pascolo più vicine identificate come Ulteriori Contesti Paesaggistici (UCP) dal PPTR Puglia distano sei chilometri dall'area di progetto; 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*).

Nel comune di Lucera le aree forestali sono presenti in misura minoritaria. In prossimità del centro abitato di Lucera, sui colli Albano e Belvedere sono stati in passato effettuati dei rimboschimenti con pini mediterranei la cui funzione doveva essere di protezione nei confronti del dissesto idrogeologico.

Tuttavia, negli anni si sono verificati numerosi incendi che hanno in gran parte depauperato l'ambiente dei versanti collinari. Ad oggi, sono in atto degli interventi di ripopolamento mediante l'impiego di specie maggiormente resilienti (Leccio, orniello, carpino, prugnolo selvatico, etc.) e degli interventi di pulizia attraverso l'eliminazione degli alberi morti e compromessi.

Di particolare rilievo è la presenza della vegetazione igrofila in corrispondenza della media valle del Torrente Celone dove sono presenti ancora formazioni riparie costituite dalla prevalenza di salice bianco (*Salix alba*), salice rosso (*Salix purpurea*), olmo (*Ulmus minor*), pioppo bianco (*Populus alba*).

**L'area di progetto si inserisce in un contesto prettamente agricolo. La formazione boschiva più significativa rappresentata dal Parco Naturale Regionale "Bosco dell'Incoronata" è distante 21 km dall'area di progetto. Inoltre, le formazioni boschive presenti sui Colli Albano e Belvedere sono distanti 5 km dalla pala eolica più prossima (WTG 8).**

La vegetazione arbustiva rinvenibile lungo i torrenti e a monte dell'invaso Celone è distante 10 km dall'area di progetto mentre lembi di formazioni arbustive si rivengono a circa un chilometro da WTG 7.

**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.

**Nel comune di interesse, è presente l'invaso Celone, un lago di origine artificiale creato negli anni '90 a seguito della costruzione di una diga sul Torrente Celone, il quale dista 10 km dalla pala eolica più prossima (WTG 3). L'installazione degli aerogeneratori non prevede la**

**rimozione di vegetazione ripariale in quanto questa è rinvenibile lungo i torrenti Celone, Volgone, Sorense, Salsola distanti più di 500 m dall'area di progetto.**

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



## 8. ANALISI PEDO – AGRONOMICA

### 8.1. CAPACITA' DEI SUOLI NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

A livello europeo, la Land Capability Classification (LCC), è uno tra i sistemi di valutazione che viene utilizzato per classificare il territorio per ampi sistemi agropastorali. La LCC valuta i suoli non solo in base alle caratteristiche fisico (i.e., tessitura, struttura, porosità) – chimiche (i.e., pH, contenuto di sostanza organica, salinità) del terreno, ma anche per la qualità del suolo e le caratteristiche morfologiche (i.e., rocciosità), climatiche, e vegetazionali (i.e., degrado vegetale) dell'ambiente in cui la coltura andrà ad inserirsi.

Sulla base di criteri fondamentali, la LCC ha classificato i suoli in otto classi (Tabella 3) distinte in due gruppi in base al numero e alla severità delle limitazioni. Il primo gruppo comprende le prime quattro classi che includono suoli idonee alle coltivazioni (suoli arabili), mentre le ultime quattro raggruppano i suoli non idonei (suoli non arabili) ricadenti nel secondo gruppo.

*Tabella 3 – Land Capability Classification*

CLASSE	DESCRIZIONE	ARABILITA'
I	Suoli senza o con modestissime limitazioni o pericoli di erosione, molto profondi, quasi sempre livellati, facilmente lavorabili; sono necessarie pratiche per il mantenimento della fertilità e della struttura; possibile ampia scelta delle colture	SI
II	Suoli con modeste limitazioni e modesti pericoli di erosione, moderatamente profondi, pendenze leggere, occasionale erosione o sedimentazione; facile lavorabilità; possono essere necessarie pratiche speciali per la conservazione del suolo e delle potenzialità; ampia scelta delle colture	SI
III	Suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata la scelta delle colture	SI
IV	Suoli con limitazioni molto severe e permanenti, notevoli pericoli di erosione se coltivati per pendenze notevoli anche con suoli profondi, o con pendenze moderate ma con suoli poco profondi; scarsa scelta delle colture, e limitata a quelle idonee alla protezione del suolo	SI
V	Non coltivabili o per pietrosità e rocciosità o per altre limitazioni; pendenze moderate o assenti, leggero pericolo di erosione, utilizzabili con foresta o con pascolo razionalmente gestito	NO
VI	Non idonei alle coltivazioni, moderate limitazioni per il pascolo e la selvicoltura; il pascolo deve essere regolato per non distruggere la copertura vegetale; moderato pericolo di erosione	NO
VII	Limitazioni severe e permanenti, forte pericolo di erosione, pendenze elevate, morfologia accidentata, scarsa profondità idromorfia, possibili il bosco o il pascolo da utilizzare con cautela	NO
VIII	Limitazioni molto severe per il pascolo ed il bosco a causa della fortissima pendenza, notevolissimo il pericolo di erosione; eccesso di pietrosità o rocciosità, oppure alta salinità, etc.	NO

Nel Tavoliere, i suoli, si presentano profondi con tessitura che varia da grossolana a fina; lo scheletro e la pietrosità sono ampiamente variabili. La capacità d'uso dei suoli del Tavoliere dipende dalla morfologia del territorio, dalle caratteristiche pedologiche e dall'idrografia, che insieme portano principalmente a suoli di seconda e terza classe di capacità d'uso. Le zone più acclivi delle aree pedemontane presentano anche suoli di quarta classe, con notevoli limitazioni all'utilizzazione agricola (Fonte PPTR).

Nel dettaglio, i suoli di terza classe di capacità d'uso distribuiti fra i comuni di Foggia, Manfredonia, San Giovanni Rotondo e San Marco in Lamis dei Terrazzi marini con accenni di morfologia a «cuestas». I suoli coltivati ad oliveto presentano notevoli limitazioni che ne riducono la scelta culturale (III). Analoghe limitazioni presentano i suoli delle serre dell'alto tavoliere, coltivati a seminativi (III). I suoli del basso tavoliere, che da Apricena e San Paolo di Civitate si estendono fino all'Ofanto si presentano di seconda classe di capacità d'uso (II), coltivati a seminativi, ma anche vigneti e oliveti, hanno moderate limitazioni, tali da richiedere pratiche di conservazione, quali un'efficiente rete di affossature e di drenaggi (Fonte PPTR).

**In linea generale, il comune di Lucera presenta suoli che rientrano nella classe 3 “Suoli con severe limitazioni e con rilevanti rischi per l'erosione, pendenze da moderate a forti, profondità modesta; sono necessarie pratiche speciali per proteggere il suolo dall'erosione; moderata la scelta delle colture”.**

## 9. 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 Lucera rientra in un'area ad agricoltura intensiva specializzata (Zona B) (Figura 8).

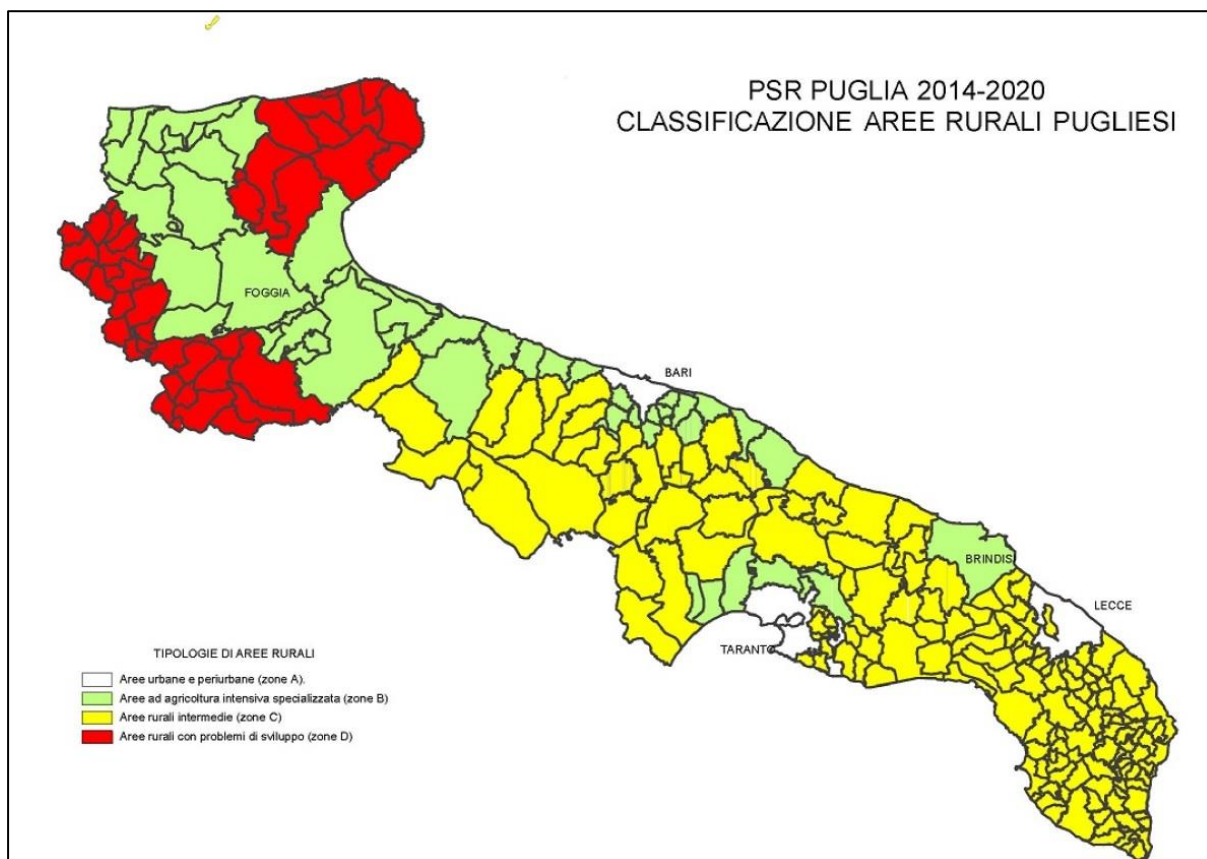


Figura 8- Classificazione delle aree rurali (Fonte PSR 2014-2020)

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 oltre il 90% del territorio comunale di Lucera è occupato da aree agricole. In particolare, i seminativi, le colture orticole e i sistemi particellari complessi occupano circa l'85%; le colture legnose, occupano meno del 7%. La classe prevalente risulta essere l'oliveto (6%) mentre i vigneti e i frutteti hanno un ruolo marginale. Le aree naturali occupano meno del 2% e sono costituite prevalentemente da prati, pascoli naturali e incolti (Tabella 4). Tuttavia, l'assetto produttivo locale potrebbe aver subito variazioni nell'arco di un decennio.

*Tabella 4-Distribuzione spaziale delle classi di uso del suolo nel territorio comunale di Lucera*

Classe di uso del suolo 2011		Superficie (ha)
<b>Aree agricole</b>	Seminativi, colture orticole e sistemi particellari complessi	28751,9
	Uliveti	1965,1
	Vigneti	308,7
	Frutteti e frutti minori	66,13
	Boschi	68,4
<b>Aree naturali</b>	Cespuglieti, arbusteti e vegetazione sclerofilla	129,6
	Prati e pascoli alberati e non alberati, aree a veg. rada	377,59
<b>Aree non agricole</b>	Superfici edificate (aree urbane, viabilità etc.)	1585,7
	Aree idriche (Bacini, corsi d'acqua, aree umide)	474,8

Come emerge dalla figura 9, l'area di progetto rispecchia la vocazione agricola del territorio.

L'impianto eolico ricade totalmente in un comprensorio destinato a seminativi irrigui, per la produzione di cereali (Foto 1 – 10). Il cavidotto nel suo percorso ricade prevalentemente all'interno della viabilità esistente e in parte anch'esso in seminativi irrigui. Tuttavia, esso sarà interrato, per cui non si prevede per la sua realizzazione sottrazione di suolo agricolo. Inoltre, le fotografie in allegato dimostrano che la cartografia di uso del suolo corrisponde alla realtà (Foto 1 – 20).

L'area di pertinenza degli aerogeneratori sarà ridotta e considerato che l'85% della superficie totale del comune di Lucera è interessata 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.

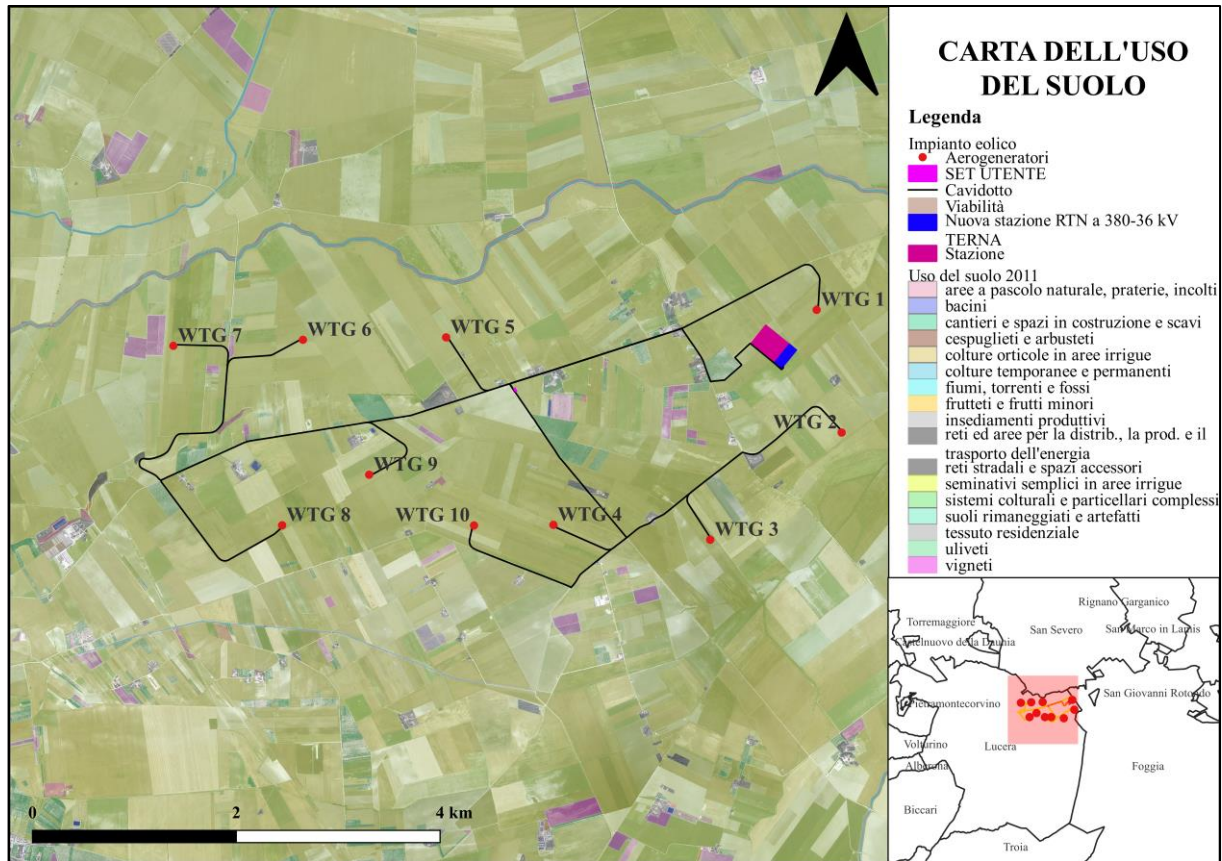
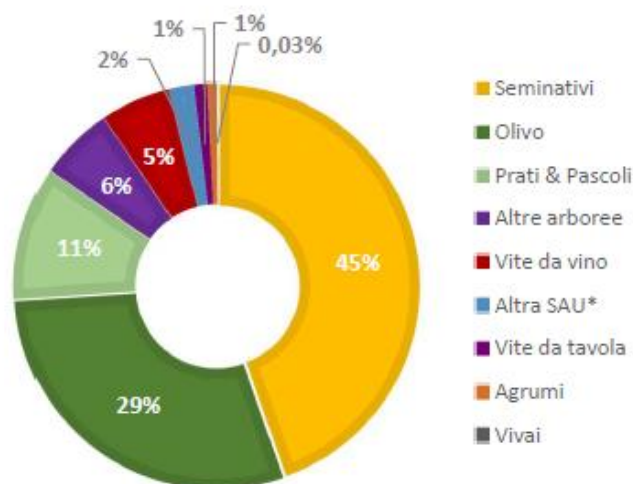


Figura 9-Usi del suolo nell'area di progetto e nelle opere di connessione

## 10.AGRICOLTURA PRESENTE NELL'AREA VASTA E NELL'AREA DI PROGETTO

### 10.1. AREA VASTA

A livello nazionale, la Puglia è tra le regioni leader del settore biologico. I seminativi sono le colture più estese sul territorio pugliese occupando il 45% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) in biologico regionale, seguiti dall'olivo che interessa il 29% del totale. Il macrouso "altre arboree", che include in prevalenza mandorleti, ciliegeti e pescheti, rappresenta il 6%. La vite da vino occupa il 5% della SAU biologica totale; gli investimenti in superficie biologiche per vite da tavola e agrumi restano decisamente più ridotti e incidono, per ciascuna categoria, solo per l'1% del totale (Figura 10).



\*La categoria altra SAU include le voci di uso agricolo non specificato

Figura 10 – SAU biologica per macrocoltura (%), Puglia 31.12.2020

Oltre la metà della superficie biologica regionale si estende nelle province di Bari e Foggia che occupano, rispettivamente, il primo e secondo posto, con il 30% e il 25% sul totale. Nelle stesse province si distribuisce in modo sostanzialmente equilibrato oltre il 60% dei seminativi biologici, mentre quasi la metà delle superfici dedicate agli oliveti è distribuita tra Bari (25%) e Lecce (23%). In provincia di Bari è presente il 55% delle superfici relative ad "altre arboree" che include principalmente pesco, pero e mandorlo, oltre ad altre colture permanenti da frutto o da legna; il 31% delle superfici investite ad uva da vino è localizzato in provincia di Foggia, dove si concentra anche il 65% della superficie dei vivai (Tabella 5).

L'ambito del Tavoliere è caratterizzato da frumento, vite, olivo, ortaggi, con rotazioni colturali. La coltura prevalente per superficie investita è rappresentata dai cereali. Seguono per valore di produzione i vigneti e le orticole localizzati principalmente nel basso tavoliere fra Cerignola e San Severo. La produttività agricola è di tipo estensiva nell'alto tavoliere coltivato a cereali, mentre diventa di classe alta o addirittura intensiva per le orticole e soprattutto per la vite, del basso Tavoliere (INEA 2005). 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. In linea di massima la struttura produttiva, seppur con le dovute variazioni per i fenomeni socioeconomici degli ultimi decenni, è rimasta sostanzialmente identica

*Tabella 5 – SAU biologica totale per provincia e macro – uso (ha, %), aggiornata al 31.12.2020 (Fonte: Progetto PIORAB – BIOBANK)*

MACRO USI DELLA SAU	BA		BR		BAT		FG		LE		TA		Puglia	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
<b>Seminativi</b>	34481	31	77632	7	11615	10	34868	31	7081	6	15643	14	111321	100
<b>Olivo</b>	18396	25	12290	17	4856	7	12910	18	16786	23	8010	11	73248	100
<b>Vite da vino</b>	1709	12	2185	16	1493	11	4324	31	962	7	3225	23	26653	100
<b>Vite da tavola</b>	596	23	31	1	161	6	296	11	15	1	1530	58	15126	100
<b>Agrumi</b>	5	0	7	0	0	0	56	3	40	2	1927	95	13898	100
<b>Altre arboree</b>	8341	55	995	7	1121	7	3120	21	669	4	881	6	2629	100
<b>Prati&amp;Pascoli</b>	9010	34	583	2	2325	9	5643	21	843	3	8250	31	2035	100
<b>Vivai</b>	10	14	1	1	1	1	49	65	1	1	14	18	76	100
<b>Altra SAU*</b>	1168	25	148	3	63	1	2390	51	223	5	651	14	4644	100
<b>SAU totale</b>	73718	30	23870	10	21635	9	63655	25	26621	11	40131	16	249629	100

\*Altra SAU include le voci di uso agricolo non specificato

## **10.2. AREA DI PROGETTO**

L'economia di Lucera è basata principalmente su attività agricole e artigianali. Le principali produzioni sono: prodotti cerealicoli (pasta fresca, pane, taralli, biscotti), prodotti caseari, vino, ortaggi, frutta secca e di stagione, fave, granoturco, girasoli e l'olio extra vergine d'oliva.

Il comune di Lucera è legato alla tradizionale coltivazione di grano duro e alla produzione di olio e del vino. La cultivar di ulivo largamente diffusa è l'Ogliarola troiana, il cui olio è dolce con un sentore fruttato di mandorla (Foto 16 – 20).

Il comune risulta essere zona di produzione dell'olio extravergine d'oliva DAUNO DOP e del vino DOP "Cacc'e mmitte di Lucera".

L'agricoltura, pur tentando una modernizzazione di tecniche e di mezzi di coltivazione, utilizza ancora molti sistemi tradizionali. I seminativi rappresentano la colonna portante dell'economia locale, generalmente sono irrigui.



## 11.ALLEGATO FOTOGRAFICO



*Foto 1-2: Seminativi in prossimità delle WTG 1 e WTG 2*



*Foto 3-4: Seminativi in prossimità delle WTG 3 e WTG 4*



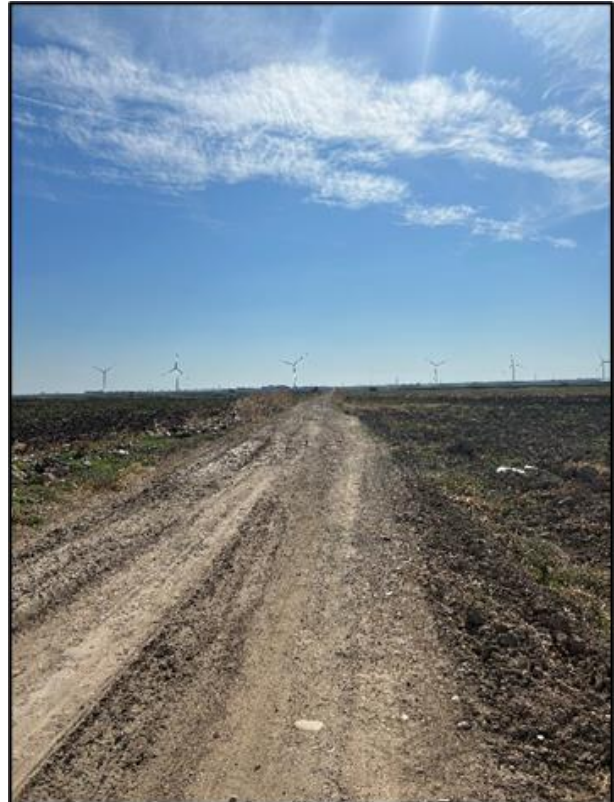
*Foto 5-6: Seminativi in prossimità delle WTG 5 e WTG 6*



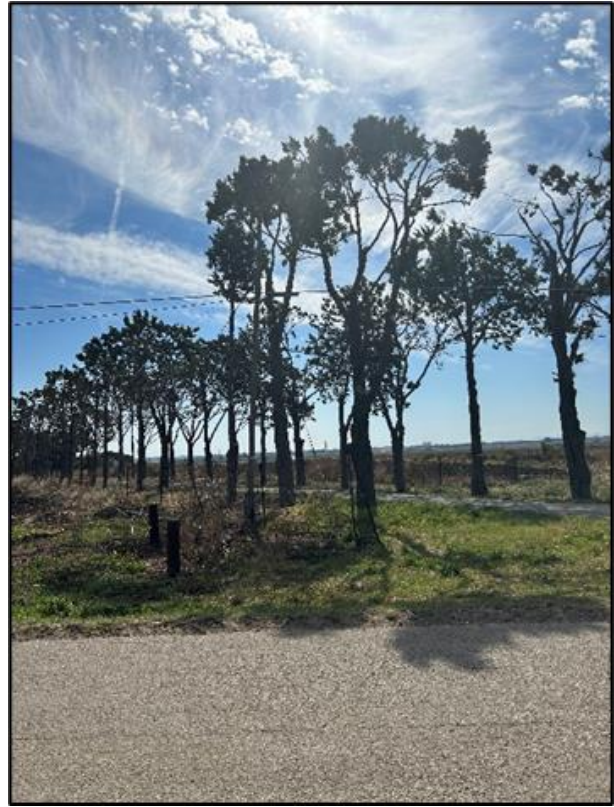
*Foto 7-8: Seminativi in prossimità delle WTG 7 e WTG 8*



*Foto 9 – 10: Seminativi in prossimità delle WTG 9 e WTG 10*



*Foto 11-12: Viabilità provinciale e podereale presente in prossimità dell'area di progetto*



*Foto 13-14: Alberature poderali in prossimità di abitazioni caratterizzate da palme a sinistra e conifere a destra*



*Foto 15-16: Alberature lungo la strada provinciale SP 18*



*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 pedo – agronomiche relative al territorio comunale di Lucera dove si intende realizzare un impianto eolico costituito da 10 aerogeneratori proposto dalla società RAVANO WIND S.R.L., con sede legale in via XII Ottobre 2/91 – Genova (GE), C.F./P.I. 02815210998.

Gli aerogeneratori di progetto, avente una potenza complessiva di 60 MW, saranno installati su dei seminativi irrigui per la produzione di cereali.

Come emerso nel paragrafo 9, l'85% del territorio di Lucera è interessato da seminativi, colture orticole e sistemi particellari complessi; pertanto, i quintali persi stimati saranno un quantitativo del tutto irrisorio rispetto alla produzione locale. Il caviodotto attraverserà principalmente la viabilità esistente e in parte dei seminativi. Tuttavia, esso sarà interrato, per cui non si prevede per la sua realizzazione sottrazione di suolo agricolo.

L'impianto eolico ricade in un'area ben servita da strade provinciali e poderali, pertanto, tuttavia, potrebbe essere necessario la realizzazione di strade ex – novo di collegamento tra la viabilità esistente e le pale eoliche in dei seminativi.

In conclusione, si può affermare che l'installazione delle pale eoliche proposta nel comune di Lucera non andrà a modificare l'assetto produttivo locale.

Bari, 13/10/2023

Il tecnico

Dottore Forestale

Marina D'Este

