



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA MEDIANTE LO SFRUTTAMENTO DEL VENTO NEL TERRITORIO COMUNALE DI SAN GIULIANO DI PUGLIA (CB) E SANTA CROCE DI MAGLIANO (CB)

PROGETTO DEFINITIVO

prima emissione: luglio 2021

REV.	DATA	DESCRIZIONE:
1	mag 2022	

PROGETTAZIONE



via Volga c/o Fiera del Levante Pad.129 - BARI (BA)
ing. Sebanino GIOTTA - ing. Fabio PACCAPELO
ing. Francesca SACCAROLA - geom. Raffaella TISTI



ARCHITETTURA E PAESAGGIO

VIRUSDESIGN®
arch. Vincenzo RUSSO
via Puglie n.8 - Cerignola (FG)



IMPIANTI ELETTRICI

ing. Roberto DI MONTE



GEOLOGIA

geol. Pietro PEPE

ACUSTICA

ing. Francesco PAPEO

ARCHEOLOGIA

dr.ssa archeol. Domenica CARRASSO

DOMENICA CARRASSO

Via G. Marconi, 19
70017 PUTIGNANO (BA)
C. F. CRR DNC 89144 A148J
P. IVA 08131180724

STUDIO PEDO-AGRONOMICO

dr.ssa Lucia PESOLA - dr. Rocco LABADESSA



ASPETTI FAUNISTICI

dott. nat. Fabio MASTROPASQUA



SIA.ES. STUDI SPECIALISTICI

ES..9 NATURA, BIODIVERSITA' E STUDIO PEDO-AGRONOMICO

ES.9.5 RELAZIONE SUL PAESAGGIO AGRARIO



INDICE

1.	PREMESSA _____	3
2.	AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO _____	4
3.	DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO _____	7
3.1.	ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO _____	8
3.2.	ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO _____	10
3.3.	ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO RIF. R.6 - RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA - STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA _____	11
3.4.	ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO _____	13
3.5.	LAND USE REGIONALE, COMUNALE E DEL SITO D'INTERVENTO _____	20
3.5.1.	<i>Regione interessata: Molise</i> _____	20
3.5.2.	<i>Comuni Interessati: San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano</i> _____	22
3.5.3.	<i>Area vasta</i> _____	23
3.5.4.	<i>Elementi caratteristici del paesaggio</i> _____	24
3.5.5.	<i>Viabilità del Sito d'Intervento</i> _____	25
4.	CONCLUSIONI _____	28
5.	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA _____	30

1. PREMESSA

Il presente studio è finalizzato ad approfondire le conoscenze sulle componenti del “*paesaggio agrario*” del territorio comunale di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano in provincia di Campobasso, dove è prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica, composto da 11 pale eoliche, della potenza unitaria di 6.2 MW, per una potenza complessiva di 66 MW,

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.

Tale studio ha lo scopo di evidenziare le possibili interazioni tra la realizzazione del progetto e gli elementi del paesaggio agrario presenti nell'area di progetto, partendo da un'analisi a scala vasta per poi arrivare a scala di dettaglio.

2. AMBITO TERRITORIALE COINVOLTO

L'area interessata dal progetto ricade in provincia di Campobasso, nel territorio comunale di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano.

Rispetto all'area di impianto gli abitati più vicini sono:

- Comune di San Giuliano di Puglia (CB) 2,3 km a ovest;
- Comune di Colletorto (CB) 4 km a sud-ovest;
- Comune di Santa Croce di Magliano (CB) 2 km a nord ovest;
- Comune di Rotello (CB) 5,5 km a nord;
- Comune di Torremaggiore (FG) 19 km a est.
- Comune di Casalnuovo Monterotaro 9 km a sud est

La distanza dalla costa adriatica è di circa 30 km in direzione nord nord-est.

Come da STMG e da progetto di connessione validato da TERNA S.p.a., è previsto che la connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale avvenga in corrispondenza del nodo rappresentato dalla SE TERNA di Rotello (CB).

Una Sottostazione Elettrica Utente (SSE) di trasformazione e consegna sarà realizzata nelle immediate vicinanze della Stazione TERNA. I cavidotti in media tensione dei sotto-campi confluiranno in una cabina di elevazione 30/150 kV di connessione. I cavidotti di connessione tra i singoli sotto-campi del parco eolico e la SSE Utente saranno interrati, si è scelta la stessa soluzione per quanto concerne la connessione in AT tra la SSE 30/150 e la Stazione Terna.

L'area di intervento propriamente detta si colloca al confine tra i comuni di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, occupando un'area di circa 9 kmq. L'area è caratterizzata dalla presenza di viabilità di livello comunale. In un intorno un po' più ampio si rilevano le seguenti viabilità: S.P. n. 166 a nord, S.P. n. 5 e S.P. n. 11 a sud, S.P. 73bis a sud ovest.

L'area di progetto ricade nei fogli di mappa riportati in tabella 1.

Tabella 1 - Riferimenti catastali delle superfici di progetto.

Aerogeneratore (N)	Comune	Foglio	Particella	Coltura
T01	SAN GIULIANO DI PUGLIA	13	36	SEMINATIVO
T02	SAN GIULIANO DI PUGLIA	13	23	SEMINATIVO
T03	SAN GIULIANO DI PUGLIA	20	63	SEMINATIVO

T04	SAN GIULIANO DI PUGLIA	20	66	SEMINATIVO
T05	SAN GIULIANO DI PUGLIA	21	194	SEMINATIVO
T06	SAN GIULIANO DI PUGLIA	12	3	SEMINATIVO
T07	SAN GIULIANO DI PUGLIA	12	73	SEMINATIVO
T08	SAN GIULIANO DI PUGLIA	20	6	SEMINATIVO
T09	SAN GIULIANO DI PUGLIA	22	81	SEMINATIVO
T10	SAN GIULIANO DI PUGLIA	23	215	SEMINATIVO
T11	SANTA CROCE DI MAGLIANO	24	57	SEMINATIVO

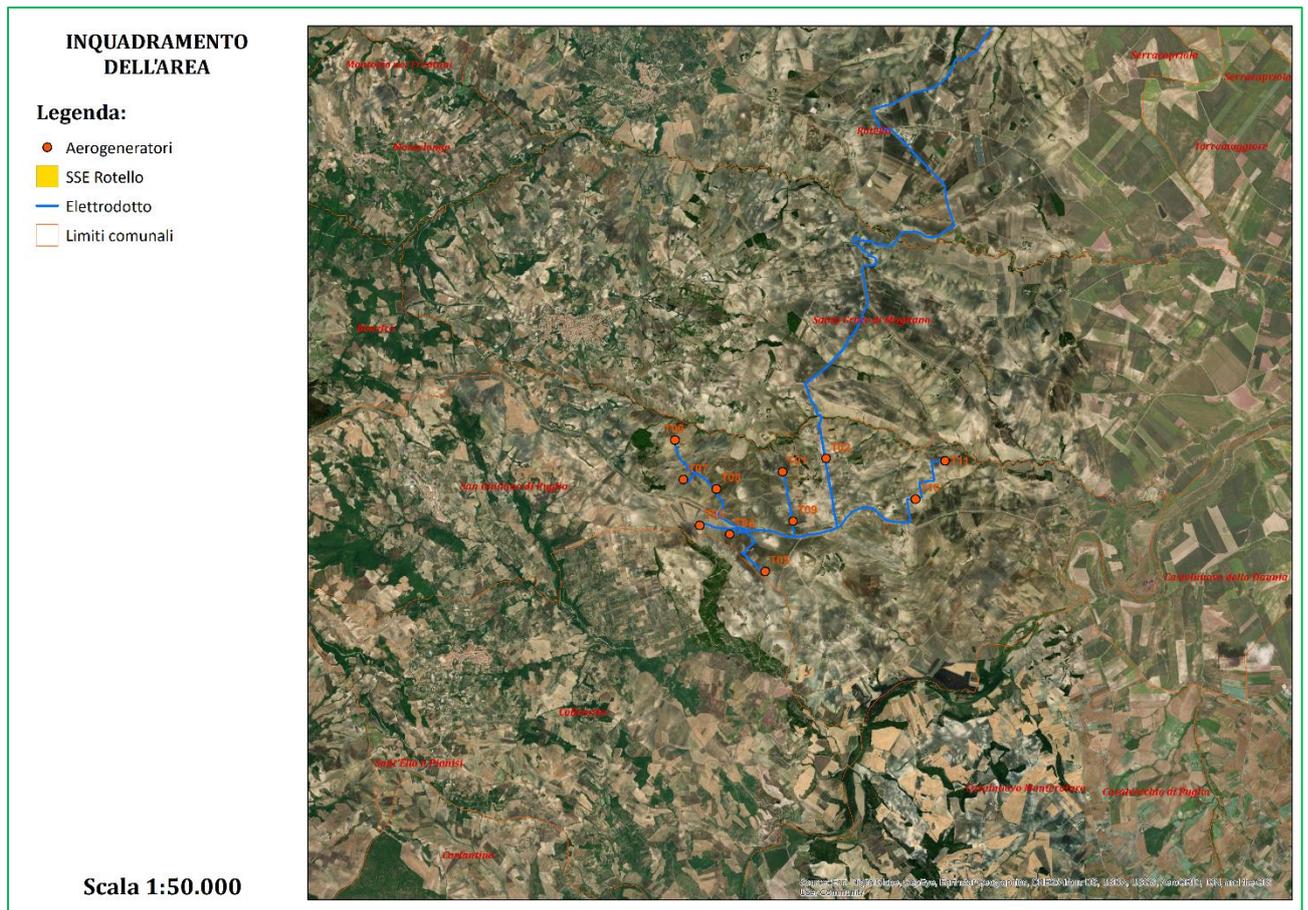


Figura 1 - Inquadramento dell'area di intervento con SSE nel comune di Rotello

3. DESCRIZIONE DELL'AREA D'INTERVENTO

- Provincia: **Campobasso**
- Comuni: **San Giuliano di Puglia, Santa Croce di Magliano** (censiti nel Comune di San Giuliano al foglio di mappa nn. 12, 13, 20, 21, 22, 13, 24 e nel Comune di Santa Croce di Magliano al foglio n. 40)
- Coordinate cartografiche dell'intervento: **41°41'7.77"N e 15° 1'34.30"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): **ricade nella fascia di rispetto del Tratturo Celano-Foggia e del Tratturo Ateleta Biferno Sant'Andrea**

San Giuliano di Puglia è un comune italiano della provincia di Campobasso con 1.014 abitanti. Ha una superficie totale di 42,05 km², è situato ad un'altezza di 452 metri sul livello del mare ed ha un'escursione altimetrica di 657 metri. Confina con i comuni di Bonefro, Casalnuovo Monterotaro (FG), Castelnuovo della Daunia (FG), Colletorto, Sant'Elia a Pianisi e Santa Croce di Magliano.

Anche Santa Croce di Magliano è un comune italiano della provincia di Campobasso di 4.203 abitanti. È situato sulle colline delimitate a valle dal fiume Fortore e dal torrente Tona. Il suo territorio copre 52,53 km² e confina con i comuni di San Giuliano di Puglia, Bonefro, Montelongo, Torremaggiore (Puglia), Serracapriola (Puglia) e Rotello. Santa Croce di Magliano dista 80 km da Foggia, 55 da Campobasso e 39 da Termoli. È situato ad un'altezza di 608 metri sul livello del mare. A sud-est è visibile la lunga striscia di mare Adriatico che va da Termoli fin quasi al Gargano.

Entrambi i comuni ricadono nella vasta area del "Lago di Guardialfiera-Fortore Molisano". Esso riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico. Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del "Basso Molise". L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica.

3.1. ANALISI GEO-PEDOLOGICA DELL'AREA DI STUDIO

Il territorio oggetto di studio ricade nell'Appennino centro-meridionale dove affiorano diverse unità litostratigrafiche di età compresa tra il Triassico ed il Quaternario, individuate nei diversi settori geologici corrispondenti alle strutture carbonatiche mesozoiche, alle coltri alloctone auctorum ed alle piane tettoniche quaternarie. La variabilità della natura litologica delle formazioni affioranti ed il loro complesso assetto tettonico determinano un'accentuata variabilità e complessità anche nella morfologia del territorio che, in analogia all'assetto geologico, può essere suddiviso in quattro settori: zona montuosa, zona collinare, pianure tettoniche quaternaria, fascia costiera.

La variabilità litologica e morfologica condiziona anche gli aspetti idrogeologici relativamente ai quali è possibile individuare tre regioni con caratteri idrogeologici distinti: la fasciamontana, corrispondente ai rilievi carbonatici, la fascia collinare, corrispondente alle aree di affioramento del flysch argilloso, e quella costiera. In definitiva, attraversando il territorio da ovest ad est, si passa dai massicci carbonatici dei Monti del Matese, costituiti da calcari, calcari dolomitici e dolomie, alla fascia intermedia costituita da argille, arenarie e marne.

Dal punto di vista topografico, più della metà del territorio della provincia di Campobasso è interessato ed occupato da rilievi montuosi che raggiungono la quota di 2050 m con il M. Miletto che si trova nei Monti del Matese, uno dei passaggi rappresentativi dell'Appennino. L'area è caratterizzata da creste scoscese e ripide, scavate da valli strette e concave disposte parallelamente alla struttura regionale; tali valli si presentano asimmetriche col fianco più ripido in corrispondenza degli strati posti a reggipoggio e quello meno ripido in corrispondenza delle superfici di strato.

Il resto del territorio è costituito da colline digradanti verso la fascia costiera pianeggiante. Abbiamo trovato una serie di dossi ondulati, che collegano le ondulazioni montuose con la costa adriatica, a centinaia di metri sul livello del mare, e per la plasticità della litologia la pendenza appare molto morbida; solo nella zona locale la pendenza sarà presente energia sensibile che di solito è associata al fenomeno dell'evoluzione morfologica. In alcune zone il percorso collinare è interrotto da affioramenti rocciosi, dove sono presenti numerosi centri abitati. Nelle zone montuose e nelle zone costiere si possono individuare paesaggi sub-pianali, generalmente trincerati da corsi d'acqua; lungo il fiume si osservano spesso consistenti sedimenti alluvionali fluviali, che si degradano in sedimenti a grana fine in direzione dell'estuario. La zona costiera si è sviluppata per circa 35 chilometri ed è quasi sempre bassa e generalmente composta da sabbia fine, fatta eccezione per i depositi ghiaiosi corrispondenti al fiume Trino; localmente il paesaggio presenta sponde di alto profilo corrispondenti a terrazzamenti.

In una parola, in termini geomorfologici, si evidenzia il prevalere di processi fluviali dovuti al dilavamento ed alla neotettonica, a fenomeni di crollo, degrado e alterazione della roccia nelle aree montuose, a consistenti fenomeni di versante di evoluzione gravitativa nella fascia collinare ed, infine processi di

deposizione e sedimentazione nella fascia pianeggiante e costiera, ad eccezione di fenomeni di erosione costiera collegata alle condizioni delle correnti marine ed alla loro interferenza con gli apporti fluviali.

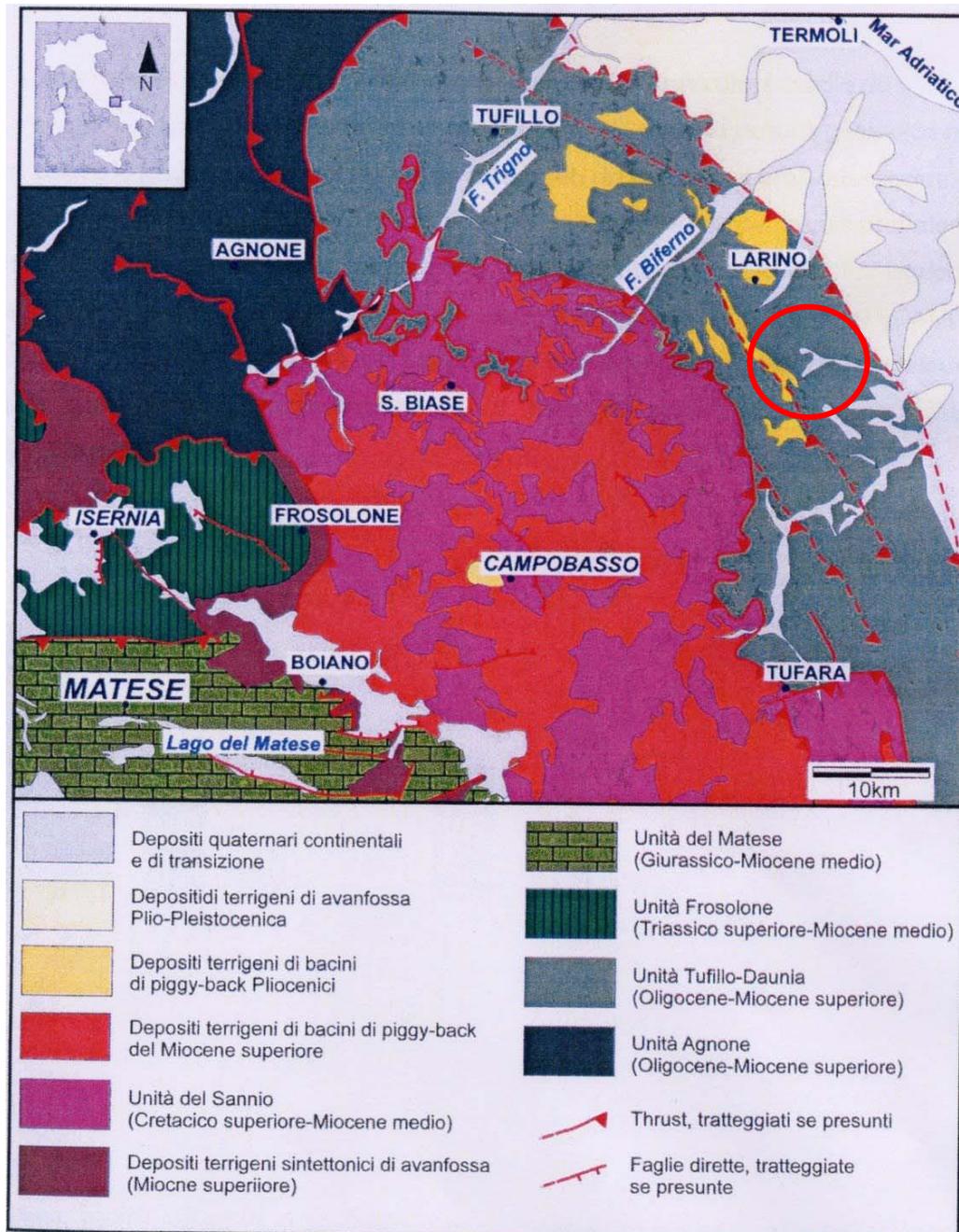


Figura 3 - Carta dei Fenomeni Franosi della Regione Molise" - Autori: P.Aucelli ed altri (In rosso l'area in oggetto)

L'idrologia superficiale è caratterizzata dall'esistenza di tre corsi d'acqua principali (F. Trigno, F. Biferno e F. Fortore) con uscite adriatiche e una fitta rete di bassa quota. I corsi d'acqua principali hanno un evidente controllo strutturale in quanto il loro asse (SW-NE) è perfettamente coordinato con il principale sistema di spostamento dell'Appennino. Dal punto di vista idrogeologico si possono individuare nel territorio tre zone con caratteristiche di permeabilità significativamente differenti. Possono essere assimilate anche cinture

montuose di strutture carbonatiche, fasce collinari di complessi argilloso marnoso in facies di flysch confinanti con strutture carbonatiche, e fasce costiere ricoperte da valli alluvionali montane caratterizzate da sedimenti alluvionali.

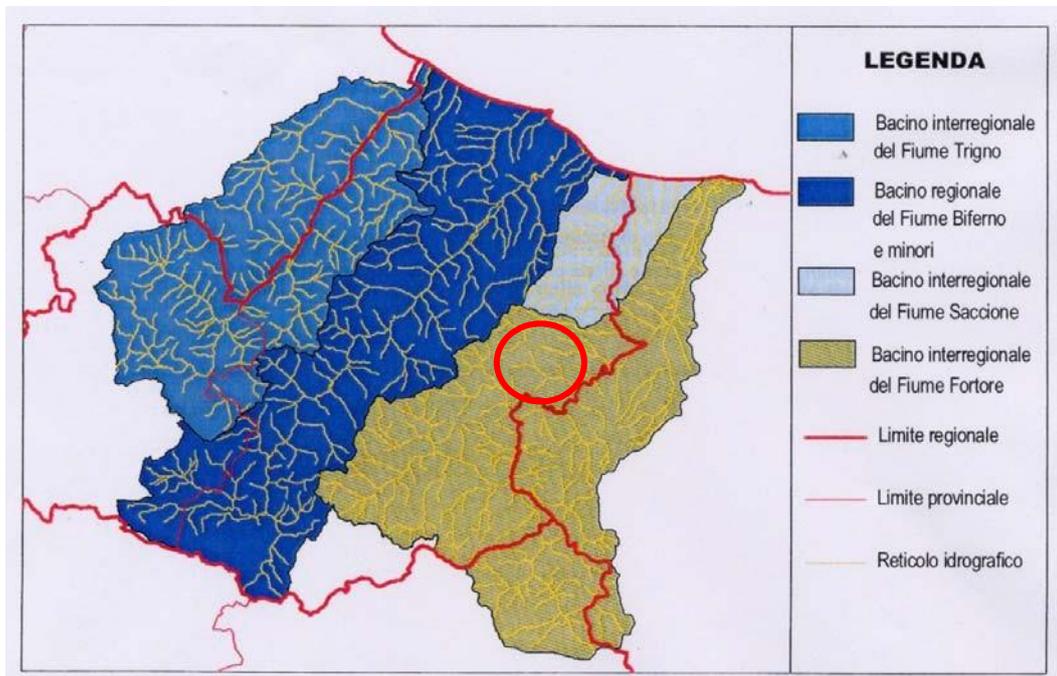


Figura 4 - progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino regionale dei fiumi Biferno e minori - Autorità di Bacino (In rosso l'area in oggetto) (Fonte "Il progetto di piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino regionale dei fiumi Biferno e minori" - Autorità di Bacino)

3.2. ANALISI CLIMATICA DELL'AREA DI STUDIO

I comuni oggetto di studio hanno un clima mite con inverni freddi ed estati calde. Sono situati a 43 km dalla città di Campobasso che è il capoluogo della regione Molise e si trova nell'Appennino meridionale. La temperatura media del mese più freddo (gennaio) è 4.4°C, e la temperatura media del mese più caldo (luglio) è 22.8°C. La piovosità annua ammonta a 560 mm: si tratta quindi di un livello medio. Nel mese meno piovoso (luglio) cadono 30 mm di pioggia, nel più piovoso (novembre) ne cadono 70.

L'inverno, da dicembre a febbraio, è abbastanza freddo, e caratterizzato da periodi soleggiate alternati a periodi piovosi. Normalmente, le temperature superano lo zero, ma la città è esposta alle irruzioni di aria fredda da nord-est, che possono portare periodi con neve e gelo. Le nevicate possono anche essere abbondanti. In media cade circa un metro di neve all'anno. La neve può cadere anche a marzo, e ogni tanto persino ad aprile. L'estate è calda e soleggiata, con rare giornate piovose e qualche temporale.

In genere, il caldo non è eccessivo, e decisamente più piacevole che nelle pianure del centro-sud Italia, anche perché l'umidità non è elevata. Tuttavia, a volte ci possono essere periodi molto caldi dovuti allo scirocco, che stanno diventando più frequenti a causa del riscaldamento globale, e in cui la temperatura può raggiungere e superare i 35 °C.

3.3. ANALISI IDROGRAFICA DELL'AREA DI STUDIO RIF. R.6 - RELAZIONE IDROLOGICA E IDRAULICA - STUDIO DI COMPATIBILITÀ IDRAULICA

Come riportato in “R.6 - Relazione idrologica e idraulica - Studio di compatibilità idraulica”, le caratteristiche idrogeologiche della zona in esame risultano influenzate dalla morfologia del territorio, dalle condizioni di assetto strutturale e dalle caratteristiche di permeabilità delle formazioni affioranti.

L'area vasta di riferimento riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Covarello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico.

Si tratta quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del “Basso Molise”. L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera.

Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione.

L'area di progetto ricade nel bacino del Fiume Fortore: gli aerogeneratori di progetto T10 e T11 ricadono nel sub-bacino Vallone Covarello, mentre i restanti risultano localizzati nell'area di riferimento di Vallone Santa Croce, Vallone Zitella, Vallone Zingara e Vallone Pignataro, affluenti in sinistra idraulica del Fortore, così come il Covarello.

Vincoli PAI

Dal punto di vista idraulico, il sito di interesse non comprende aree a bassa, media e alta pericolosità di inondazione, come attualmente perimetrare nella cartografia tematica del P.A.I., di entità particolarmente significativa; se non in corrispondenza del Fiume Fortore. In ogni caso, gli aerogeneratori di progetto non risultano localizzati entro tali aree.



Figura 5 - P.A.I.: Pericolosità idraulica

Dall'analisi della cartografia tematica relativa al PAI, si riscontrano le seguenti interferenze:

Opere/Interventi	Pericolosità idraulica
Aerogeneratori	---
Piazzole di esercizio	---
Piazzole di cantiere	---
Cavidotti	Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) Interferenze con reticolo idrografico
Viabilità di esercizio	---
Viabilità di cantiere	Accesso area parco - Bassa, moderata e alta pericolosità (PI1, PI2, PI3) e interferenza con reticolo idrografico Accesso WTG 06 - Interferenza con reticolo idrografico
Sottostazione 30/150 kV	---

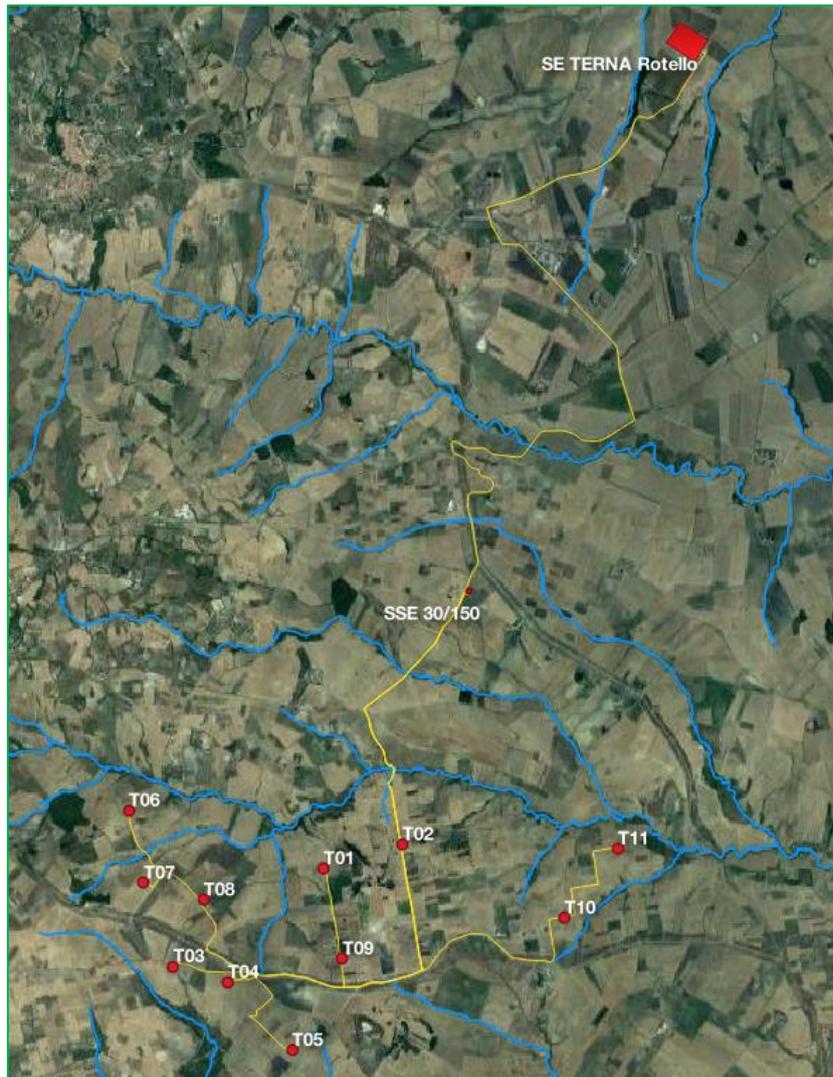


Figura 6 - Reticolo idrografico - Elettrodotti e SSE

Le interferenze dei cavidotti, sia con le aree a pericolosità idraulica che con il reticolo idrografico, saranno risolte mediante la posa in opera tramite TOC – Trivellazione orizzontale controllata.

Per quanto riguarda le interferenze della viabilità di cantiere con il reticolo idrografico, si osserva che detta viabilità è esistente e sarà oggetto, nell'ambito del progetto, di interventi di sistemazione finalizzati a garantire il transito in sicurezza dei mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori. Considerato che, come si evince dai profili di progetto, non è necessario modificare la livellata della viabilità esistente, gli interventi di sistemazione saranno limitati esclusivamente al consolidamento della massicciata stradale, anche al fine di limitare i fenomeni di erosione determinati dai deflussi

3.4. ANALISI VEGETAZIONALE DELL'AREA DI STUDIO

L'analisi della distribuzione dei parametri termopluviometrici, condotta sulla base dei criteri della classificazione climatica del Köppen modificata dal Pinna, ha portato a riconoscere in Molise la presenza di

un'unica categoria climatica principale, ossia la categoria dei climi temperato-caldi. Tra le possibili sottocategorie dei climi temperato-caldi se ne individuano due. La prima è quella dei climi con stagione asciutta ricadente nel periodo estivo, per differenziare le quali si è tenuto conto del valore soglia di 30 mm relativo alle precipitazioni medie del mese più secco. La seconda è quella dei climi umidi. La prima delle due sottocategorie citate è confinata nell'area costiera meridionale e nella fascia territoriale ad essa adiacente che, nell'insieme, vengono classificate come zona a clima temperato-caldo con stagione asciutta ricadente nel periodo estivo e con estate molto calda. Tale zona è posta a confine con le aree pugliesi dove questo clima è tipico. È in questa zona che si incontrano caratteristiche climatiche spiccatamente mediterranee. Il resto del territorio molisano rientra invece nella sottocategoria dei climi umidi, caratteristici di zone in cui non si riconosce la presenza di una vera e propria stagione secca, sebbene, trovandosi in un'area mediterranea, si osserva la caratteristica riduzione delle precipitazioni durante il periodo estivo. Tale zona climatica risulta a sua volta suddivisa in due aree che fanno riferimento rispettivamente alle classi del clima temperato-caldo umido con estate calda (aree che occupano tutta la parte propriamente montuosa del Molise) e del clima temperato-caldo umido con estate molto calda e che si succedono da ovest verso est (aree che occupano il settore centrale della regione Molise e si sviluppano verso la costa fino a comprendere il suo settore più settentrionale).

Il paesaggio basso montano e collinare della provincia è inconfondibilmente delineato dai querceti misti caducifogli a dominanza di cerro (*Quercus cerris*). La sua grande diffusione è imputabile sia alla sua forte potenzialità autoecologica di diffusione sul territorio di tale quercia, sia all'ampio utilizzo che l'uomo ha storicamente fatto del legno e dei frutti di *Quercus cerris*. Il cerro forma consorzi misti in associazione con aceri, frassini, sorbi e carpini, ma il governo selvicolturale può portare alla formazione di cenosi pressoché monospecifiche. In gran parte del territorio provinciale, tuttavia, il cerro si trova in consociazione con un'altra specie quercina caducifolia, la roverella (*Quercus pubescens*). Questi boschi vanno a delineare il paesaggio collinare della regione. Vi si rinvencono specie più termofile come orniello (*Fraxinus ornus*), acero campestre (*Acer campestre*), carpinella (*Carpinus orientalis*), ciavardello (*Sorbus torminalis*), sorbo domestico (*S. domestica*), biancospino (*Crataegus monogyna*), diverse specie di rosa (*Rosa canina*, *R. arvensis*), corniolo (*Cornus mas*), prugnolo (*Prunus spinosa*), alcune specie di festuca e cicerchia selvatica (*Festuca heterophylla*, *Lathyrus niger*). In alcune zone, al cerro si associa il farnetto (*Quercus frainetto*). In questi ambiti la flora si arricchisce di elementi endemici e di provenienza europeo-orientale, tra cui il cardo pallottola (*Echinops ritro subsp. siculus*), la ginestra minore (*Genista tintoria*), il fisospermo verticillato (*Physospermum verticillatum*). Nelle aree non sufficientemente evolute dal punto di vista edafico ed ecologico, si osservano elementi di antichi percorsi invasi da arbusteti a prugnolo (*Prunus spinosa*) biancospino (*Crataegus monogyna*), rose (*Rosa sp. pl.*), ginepri (*Juniperus communis*, *J. oxycedrus*), rovi (*Rubus sp. pl.*), che si sono diffusi a partire dalle siepi di arbusti che davano forma ai bordi dei tratturi.

Nelle stazioni più aride e dove gli incendi sono più intensi, prevale la seconda tipologia di frutticeti, in cui la dominanza è data dalle Leguminose, in particolare dalla ginestra odorosa (*Spartium junceum*). Alla ginestra, specie decisamente frugale, si accompagnano il prugnolo (*Prunus spinosa*), il citiso a foglie sessili (*Cytisophyllum sessilifolium*), i ginepri (*Juniperus oxycedrus*, *J. communis*), qualche alberello di roverella (*Quercus pubescens*) e di perastro (*Pyrus communis*), la clematide (*Clematis vitalba*), il caprifoglio (*Lonicera caprifolium*). Anche queste fitocenosi, similmente alle altre, si diffondono in diverse fasce altitudinali all'interno della biocora temperata, con una predilezione per i suoli drenati, asciutti, sottili e di versanti caldi. Sul piano strutturale possono raggiungere altezze superiori a quelle dei pruneti, con un grado di copertura inferiore, considerato il portamento della ginestra. Le praterie naturali sono rappresentate dai brometi a forasacco (*Bromus erectus*), come le praterie del piano montano.

Per quanto riguarda l'area di studio, gli aerogeneratori ricadono in una vasta estensione di colture agricole a seminativo come si riscontra dalla Carta della Natura dell'Ispra 2019 (Fig. 7), nonché sulla base delle categorie vegetazionali rilevate in campo nell'area di indagine (buffer di 500m) (Fig. 8).

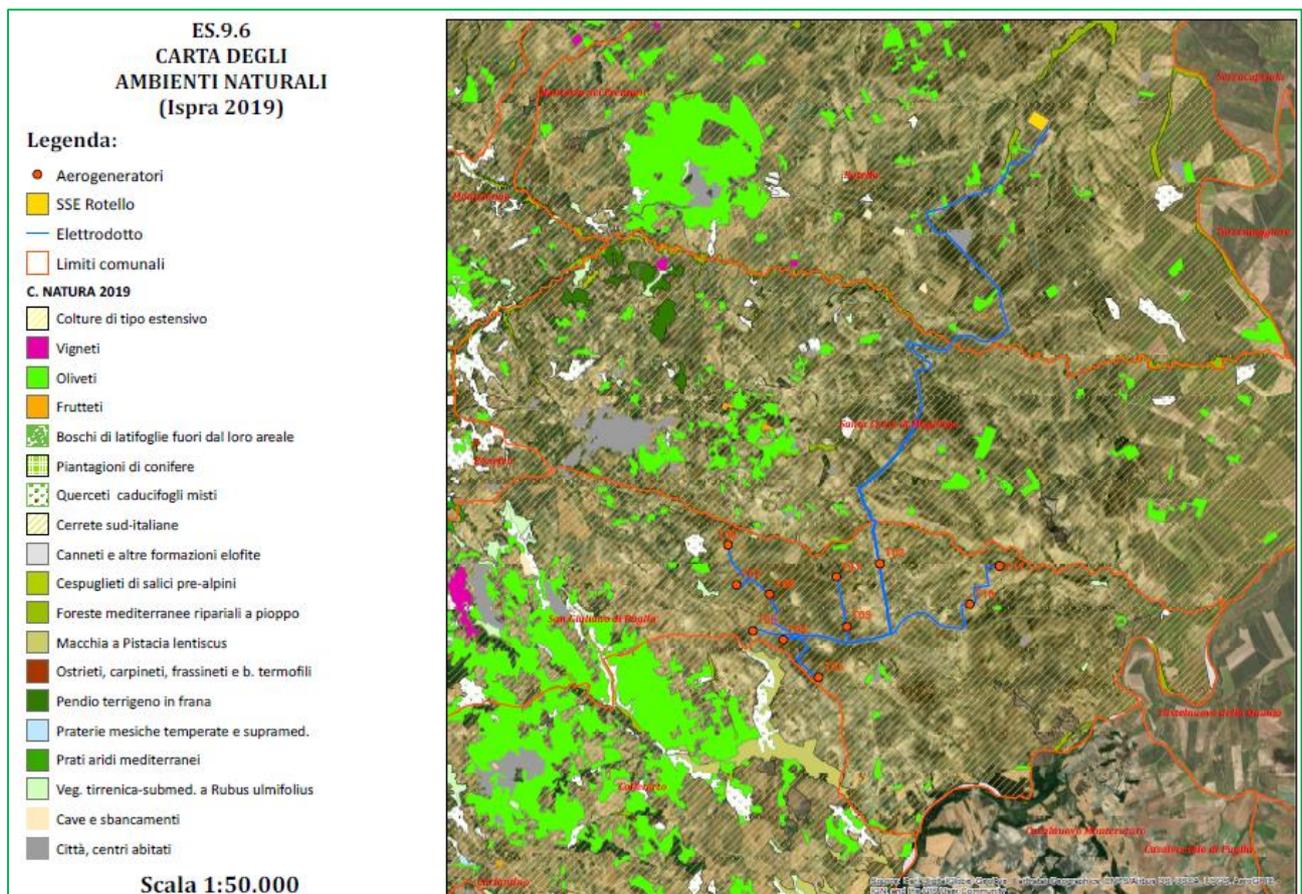
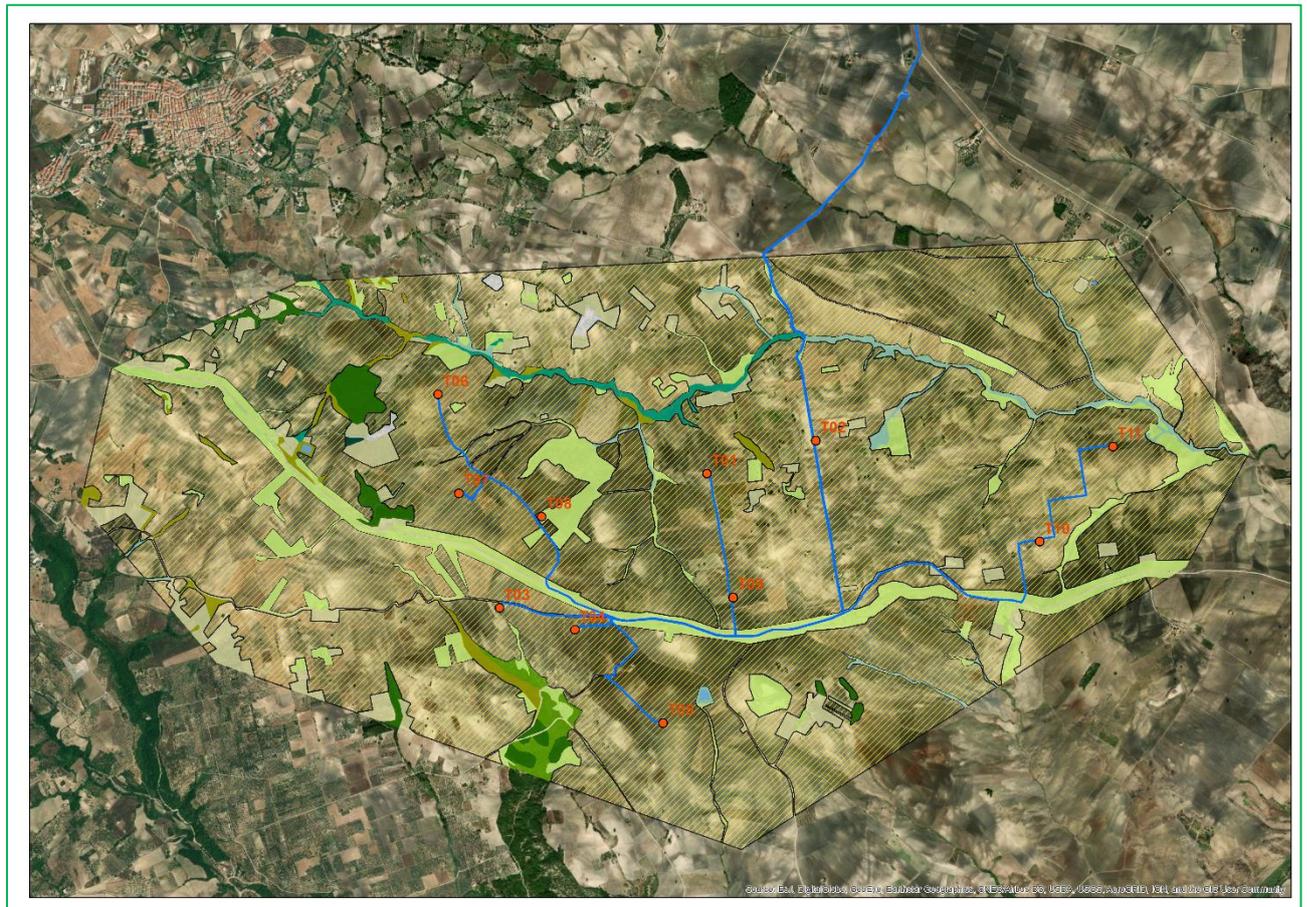


Figura 7 – Carta della natura (Ispra ambiente 2019)



Elementi vegetazionali nell'area di indagine (buffer 500m)

Legenda:

- Aerogeneratori
- SSE Rotello
- Elettrodotto

Elementi vegetazionali nell'area di indagine (buffer 500m)

- Boschi di *Quercus cerris*
- Boschi e boscaglie xero-termofili
- Macchie e boscaglie di sclerofille sempreverdi
- Formazioni arbustive pioniere
- Formazioni a *Populus alba*
- Canneti a *Phragmites australis*
- Formazioni erbacee degli incolti e dei versanti erosi
- Formazioni erbacee segetali dei seminativi
- Formazioni erbacee sinantropiche di oliveti e frutteti
- Stagni eutrofici con vegetazione sparsa o assente
- Vegetazione erbacea sinantropica sparsa o assente

Scala 1:20.000

Figura 8 – Elementi vegetazionali nell'area di indagine (buffer 500m)

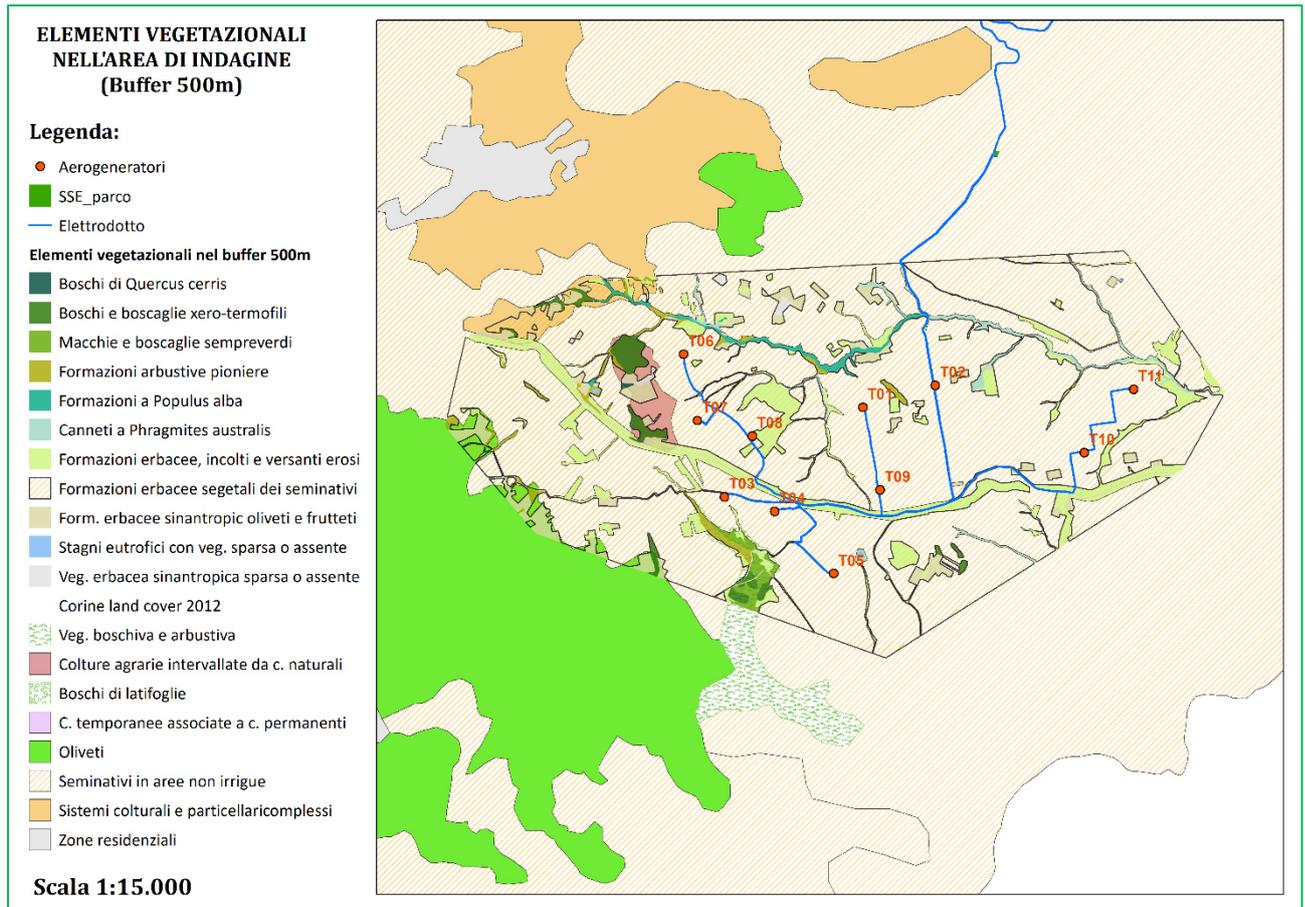


Figura 9 – Impianto ed elettrodotto con base cartografica relativa agli “elementi vegetazionali nell’area di indagine” (buffer 500m)

Si riporta di seguito una descrizione di dettaglio delle tipologie vegetazionali riportate nella mappa e della corrispondenza con le categorie di habitat di interesse comunitario ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Boschi di cerro (*Quercus cerris*): Nell’area di indagine si rinviene, in un’unica stazione di 0,8 ha, un popolamento isolato di cerro (*Quercus cerris*). Questo lembo di vegetazione forestale risulta un elemento residuale, ai margini della distribuzione regionale delle cerrete, che risultano invece ampiamente diffuse nella fascia appenninica e pre-appenninica molisana. All cerro si associano roverella (*Quercus pubescens*), leccio (*Quercus ilex*) e orniello (*Fraxinus ornus*), che identificano il carattere submediterraneo del nucleo di cerreta dell’area, con una componente arbustiva eterogenea dominata da *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa* e *Crataegus monogyna*. Le cerrete dell’appennino ricadono nella classe *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, e risultano riferibili all’habitat di interesse comunitario 91M0 (Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere).

Boschi e boscaglie xero-termofili: In alcune porzioni dell'area di indagine, ed in particolare lungo i versanti meno soggetti a fenomeni erosivi, si osservano formazioni arboree a dominanza di roverella (*Quercus pubescens* s.l.) e orniello (*Fraxinus ornus*), spesso degradate in forma di boscaglia densa ed in mosaico con arbusteti misti di caducifoglie e sclerofille, quali *Paliurus spina-christi*, *Crataegus monogyna* e *Pistacia lentiscus*. I boschi e le boscaglie termofile dell'area risultano peraltro ampiamente colonizzate dalle specie invasive *Robinia pseudoacacia* e *Ailanthus altissima*, che appaiono alterarne notevolmente la composizione specifica in caso di popolamenti molto frammentati. Questi boschi ricadono nella classe *Quercetea pubescentis* Doing-Kraft ex Scamoni et Passarge 1959, e risultano riferibili all'habitat prioritario 91AA* Boschi orientali di quercia bianca. Le cenosi maggiormente degradate, caratterizzate dalla presenza di arbusteti submesofili di sostituzione dei boschi, sono riferite alla classe *Crataego-Prunetea* Tx. 1962 nom. conserv. Propos, con particolare riferimento per l'associazione *Rhamno saxatilis-Paliuretum spinae-christi*.

Macchie e boscaglie di sclerofille sempreverdi: Formazioni arbustive con più spiccate caratteristiche di mediterraneità si osservano a quote inferiori, lungo i versanti esposti del settore meridionale dell'area di indagine. Questi arbusteti, nei quali la componente di sclerofille sempreverdi dominata dal lentisco (*Pistacia lentiscus*) e alaterno (*Rhamnus alaternus*) si associa alla presenza di caducifoglie quali *Rosa canina*, *Paliurus spina-christi* e *Crataegus monogyna*, costituiscono una variante di transizione fra le formazioni mediterranee sempreverdi della fascia costiera e gli arbusteti di caducifoglie mesofile della fascia collinare. La macchia di sclerofille ricade nell'ordine *Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni* Rivas-Mart. 1975, nell'ambito della classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. Bolòs et O. de Bolòs in A. Bolòs y Vayreda 1950.

Formazioni arbustive pioniere: In questa categoria ricadono i diversi arbusteti submesofili che si sviluppano a seguito di dinamiche evolutive delle comunità erbacee, in particolare in condizioni di nitrofilia. Nell'area, queste formazioni sono ampiamente rappresentate da nuclei pionieri di *Rubus ulmifolius*, in particolare lungo gli impluvi e i fossi, dove si sviluppano in continuità con i lembi di vegetazione forestale e igrofila, ma anche a seguito del prolungato abbandono delle pratiche colturali nelle aree agricole. In condizioni di minore nitrofilia, lungo i versanti e i margini delle boscaglie aride, prevalgono arbusteti pionieri misti con *Spartium junceum* e *Paliurus spina-christi*. Questi arbusteti sono riferiti alle associazioni submediterranee della classe *Crataego-Prunetea* Tx. 1962 nom. conserv. Propos.

Formazioni a pioppo bianco (*Populus alba*): Nelle aree di alveo dei corsi d'acqua principali si realizzano le condizioni idonee per lo sviluppo di formazioni arboree e arbustive dominate da specie igrofile, variamente differenziate in funzione del periodo di inondazione, le dimensioni dell'alveo ed il disturbo antropico. Queste comunità risultano generalmente dominate da *Populus alba*, anche con esemplari di notevoli dimensioni, con presenza di *Populus nigra*, *Salix alba* e *Ulmus minor*. Questi sistemi forestali sono riferibili all'alleanza

Populetalia albae Br.-Bl. ex Tchou 1949 nom. conserv. propos. (classe *Alno glutinosae-Populetea albae* P. Fukarek et Fabijanić 1968). In associazione a queste formazioni, e nei tratti maggiormente disturbati dei canali e dei torrenti, si riscontrano formazioni discontinue a *Tamarix africana* e *Arundo donax*, ovvero estese fasce a *Rubus ulmifolius*. Nei tratti dei canali meno profondi, a idroperiodo breve e maggiormente soggetti al disturbo antropico si riscontrano comunità sinantropiche, analoghe a quelle degli incolti umidi, con elevata copertura di specie erbacee sub-igrofile quali *Rumex crispus*, *Phalaris aquatica*, *Xanthium orientale* e *Dipsacus fullonum*. Alcune delle porzioni di vegetazione ripariale sono individuate dalla Direttiva 92/43/CEE come habitat di interesse comunitario 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*).

Canneti a *Phragmites australis*: Lungo i fossi e gli alvei dei torrenti dell'area, nonché a ridosso dei bacini di raccolta delle acque, si osservano formazioni elofitiche dominate principalmente dalla cannuccia di palude (*Phragmites australis*), frequentemente associata a fasce sub-igrofile con *Rubus ulmifolius* e *Arundo donax*, nelle porzioni più asciutte, o a comunità erbacee pioniere dei torrenti, nei tratti interessati da un flusso continuo di acqua. Alcune delle porzioni di vegetazione elofitica dei torrenti sono individuate dalla Direttiva 92/43/CEE come habitat di interesse comunitario 3280 (Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*).

Formazioni erbacee degli incolti e dei versanti erosi: Questo tipo di vegetazione rappresenta l'insieme delle formazioni erbacee annuali e perenni spontanee che si sviluppano nelle aree di pascolo, nei terreni in abbandono colturale e sui suoli naturalmente soggetti a fenomeni erosivi. Nell'area, questo tipo di vegetazione risulta ampiamente diffusa sia nelle aree agricole incolte, in particolare ai margini del Tratturo, che lungo i versanti dei numerosi impluvi che attraversano le aree agricole. Queste comunità sono dominate da numerose specie erbacee perenni e annuali, talora associate alla presenza di specie arbustive pioniere, quali *Rubus ulmifolius* e *Pyrus spinosa*. Le formazioni dei terreni incolti e degli stadi iniziali di colonizzazione dei versanti ricadono prevalentemente nelle classi *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer et al. in Tx. ex von Rochow 1951 e *Sisymbrietea* Gutte et Hilbig 1975. Di maggiore rilievo risultano i lembi di prateria semi-naturale che si sviluppano in ridotte porzioni dell'area. Questo tipo di vegetazione costituisce una presenza alquanto relittuale nell'area, in considerazione della regressione delle attività zootecniche e pastorali. Nell'area di indagine, le comunità afferenti a quest'ultima tipologia di vegetazione risultano frequentemente dominate da *Dactylis glomerata* subsp. *hispanica*, con *Stipa austroitalica*, *Bromus erectus* e *Brachypodium rupestre* e sono riconducibili prevalentemente alla classe *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947. Per via delle caratteristiche submediterranee della composizione specifica, queste praterie si considerano appartenenti all'habitat 62A0 (Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale - *Scorzoneretalia villosae*) di interesse conservazionistico ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.

Formazioni erbacee segetali dei seminativi e colture permanenti: I suoli coltivati, che occupano la maggior parte della superficie dell'area di studio, sono caratterizzati da differenti tipologie di comunità vegetali spontanee, dominate da specie erbacee annuali ad ampia diffusione e di scarso interesse conservazionistico. La vegetazione spontanea in queste aree è di tipo infestante ed è controllata attraverso le pratiche agronomiche, oppure è di tipo ruderale ed è localizzata ai margini dei campi. Le comunità di questo raggruppamento vegetazionale ricadono prevalentemente nella classe *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952.

Stagni eutrofici con vegetazione sparsa o assente: Nell'area di indagine sono presenti alcuni bacini artificiali in terra per la raccolta delle acque, nei quali si realizzano le condizioni tipiche di corpi idrici profondi con acque dolci eutrofiche soggetti a permanente sommersione. In questi siti, la vegetazione si concentra prevalentemente lungo i margini, dove si osserva una fascia densa di elofite quali *Phragmites australis* e *Typha latifolia*, con arbusti quali *Salix alba* e *Tamarix africana*. Le porzioni più profonde dei bacini sono invece tipicamente povere di specie ed ospitano una comunità dominata principalmente da alghe verdi.

Vegetazione erbacea sinantropica sparsa o assente: Lungo gli assi stradali, nelle aree artificiali o fortemente compromesse dalle attività antropiche si sviluppano diverse comunità vegetali, generalmente dominate da piante erbacee annuali o perenni adattate alla notevole varietà di caratteristiche pedologiche e microclimatiche che si realizzano nei pressi delle infrastrutture umane. Le comunità di questo raggruppamento vegetazionale ricadono prevalentemente nella classe *Chenopodietea* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952.

3.5. LAND USE REGIONALE, COMUNALE E DEL SITO D'INTERVENTO

3.5.1. Regione interessata: Molise

Una prima analisi dell'uso del territorio Molisano è possibile con i dati relativi della copertura del suolo (da fonte Corine Land Cover, 2006) presentati nell'analisi di contesto del PSR 2014-2020, che permette di ricostruire un primo confronto con gli analoghi dati per l'Italia e l'UE27.

**Tabella 2 - Corine Land Cover 2006 - Rielaborazione di Rete Rurale Nazionale come presentata nella
Analisi di contesto del PSR Molise 2014-2020**

Indicatore	Unità	Molise	Italia	UE27
Superficie agricola	% su totale	62,92	52,30	46,80
Superficie urbanizzata	% su totale	1,46	4,95	4,40
Superficie forestale	% su totale	24,15	26,09	30,50
Superficie naturale	% su totale	2,35	7,16	7,50
Prati permanenti e pascoli	% su totale	2,80	4,87	2,50
Altra superficie (inclusi mari e acque interne)	% su totale	0,26	1,02	2,70
Foreste in transizione	% su totale	6,05	3,61	5,6
Totale superficie agricola	% su totale	65,72	57,17	49,30
Totale superficie forestale	% su totale	30,20	29,70	36,10

Come evidente nella tabella, il territorio della Regione Molise è caratterizzato da una percentuale di superficie agricola superiore alla media nazionale, a sua volta superiore alla percentuale riferita all'intero contesto territoriale dell'UE27. A tale dato contribuisce in larga parte la classe riferita alla superficie agricola, di gran lunga superiore alle medie di entrambi gli altri contesti territoriali, ed una superficie di foreste in transizione anch'essa superiore alle altre. Minore, invece, risulta essere la percentuale di superficie forestale anche se i valori non evidenziano grandi differenze con il dato nazionale. Come già emerso dai dati relativi al consumo di suolo, risulta decisamente inferiore il dato relativo alla superficie urbanizzata.

Nell'ambito delle dinamiche riferite alle superfici agricole, una brevissima analisi dei dati derivanti dai Censimenti dell'Agricoltura dell'ISTAT evidenzia la progressiva diminuzione del numero delle aziende agricole ed un parallelo, anche se non particolarmente accentuato, aumento delle dimensioni medie delle aziende. In Molise, ad esempio, la dimensione media aziendale passa dai 6,8 ettari di SAU del 2000, ai 7,5 ettari del 2010 (dati ISTAT). Per l'Italia si passa dai 6,2 ettari per azienda nel 1961 ai 7,9 ettari nel 2010 (SAU/numero di aziende; la dimensione media per la SAT nel 2010 è 10,5 ettari).

Una sintetica disamina della disaggregazione del dato riferito all'uso del suolo agricolo, così come esposta nell'analisi di contesto del PSR 2014-2020, permette di sottolineare la prevalenza della destinazione a seminativi dei terreni, nonché la forte differenza tra le due province, con Campobasso che destina a seminativi oltre l'80% delle proprie superfici agricole.

Tabella 3 - Elaborazione INEA su dati ISTAT, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (uso del suolo agricolo - 2010)

	Molise	Campobasso	Isernia	Mezzogiorno	Italia	EU27
Valori assoluti						
Seminativi	142.782	130.082	12.700	2.786.848	7.009.311	103.027.410
Coltivazioni legnose agr.	21.780	18.194	3.586	1.539.298	2.380.769	57.606.180
Orti familiari	1.066	821	245	17.027	31.896	346.400
Prati perman. e pascoli	31.888	10.008	21.880	1.752.387	3.434.073	10.624.330
Totale	197.517	159.106	38.411	6.095.560	12.856.048	171.604.320
Seminativi	72,3	81,8	33,1	45,7	54,5	60,0
Coltivazioni legnose agr.	11,0	11,4	9,3	25,3	18,5	33,6
Orti familiari	0,5	0,5	0,6	0,3	0,2	0,2
Prati perman. e pascoli	16,1	6,3	57,0	28,7	26,7	6,2
Totale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: elaborazione INEA su dati ISTAT, 6° Censimento generale dell'Agricoltura (uso del suolo agricolo - 2010).

3.5.2. Comuni Interessati: San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano

Un'analisi più approfondita è stata realizzata per i comuni su cui si andrà ad effettuare l'impianto eolico.

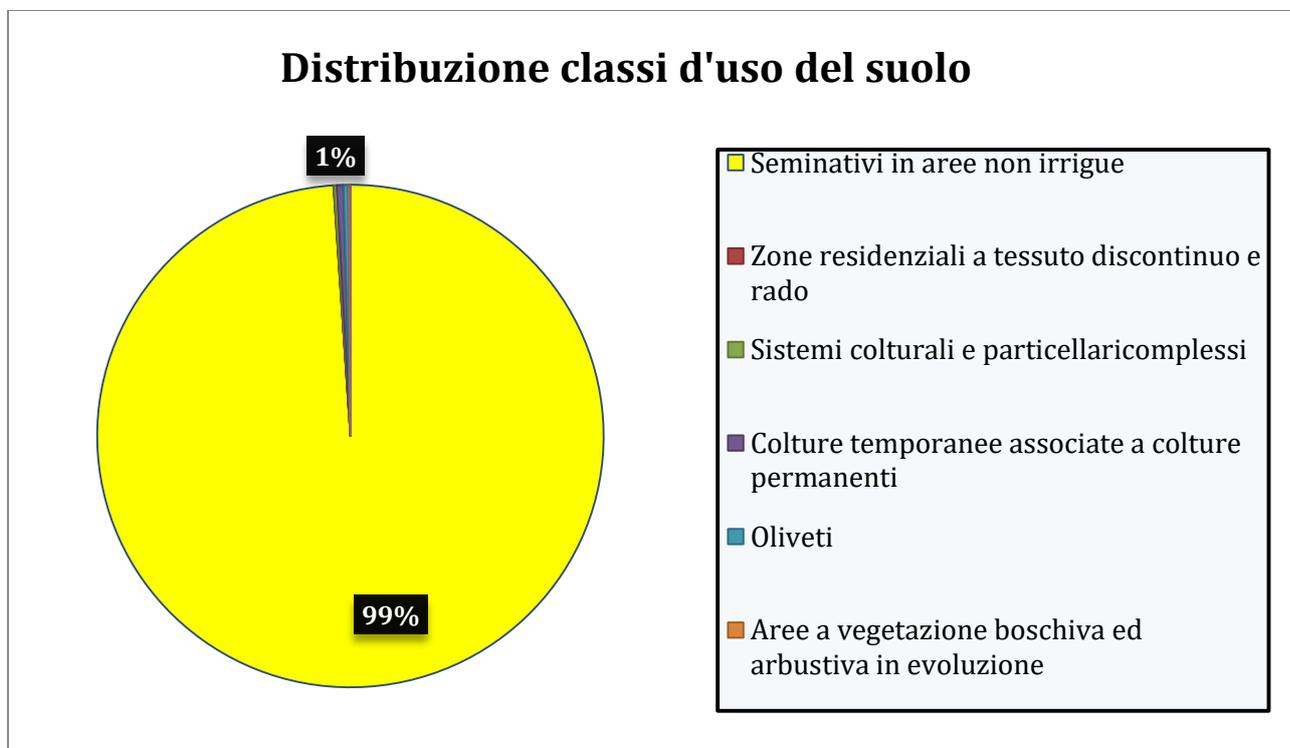


Figura 10 - Distribuzione per classi di uso del suolo del comune di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano

Come è evidente nella figura soprastante, la distribuzione per classi di uso del suolo (da fonte Corine Land Cover, 2012) dei due comuni di riferimento, evidenzia il fatto che la superficie dell'intero territorio è composta per il 99% da seminativi non irrigui. Questa analisi sottolinea, ancora una volta, la prevalenza della destinazione a seminativi dei terreni, che l'INEA ha sottolineato con il 6° Censimento generale dell'Agricoltura.

3.5.3. Area vasta

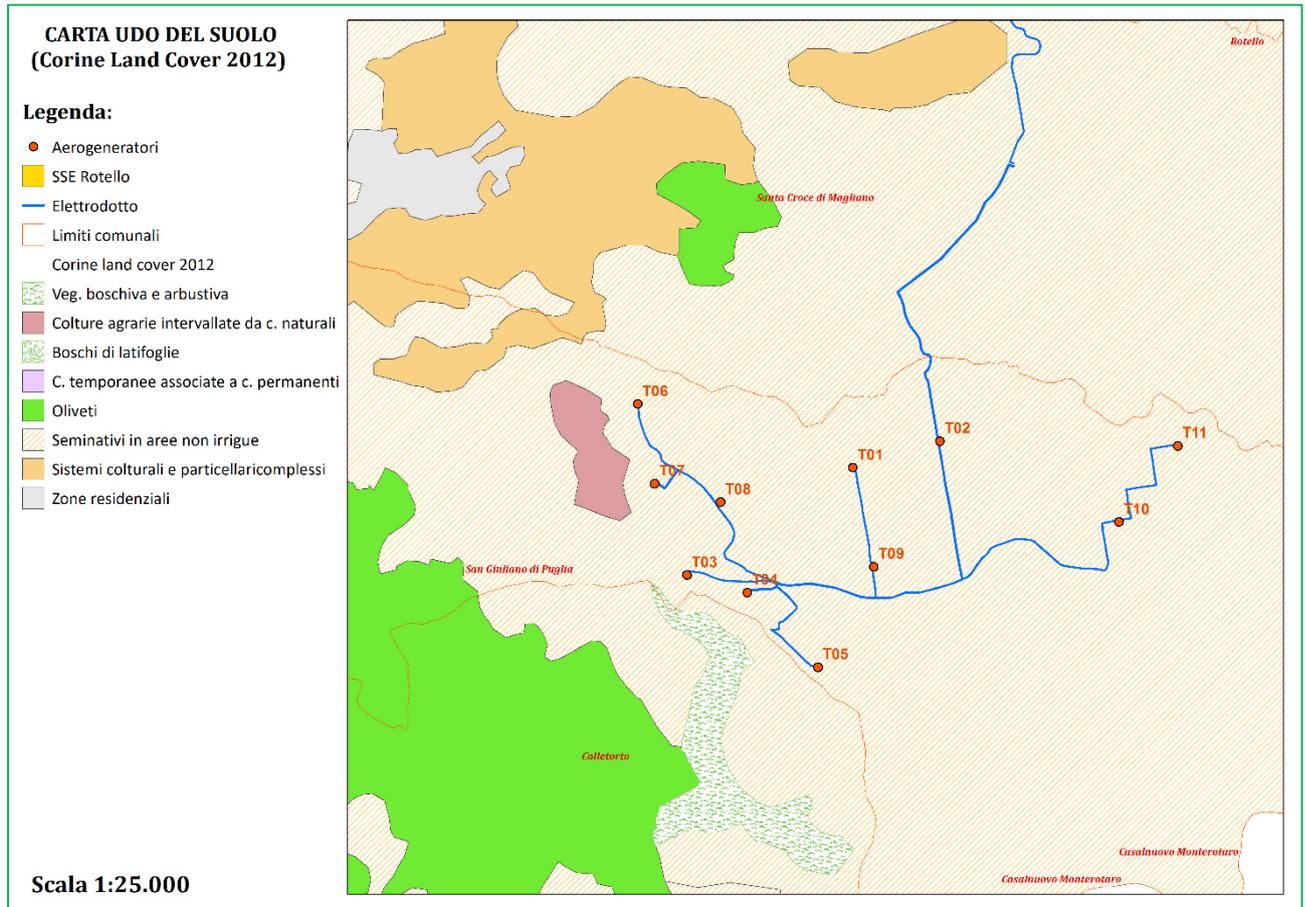


Figura 11 - Corine Land Cover 2012 - Uso del Suolo dell'area di progetto

L'area vasta in cui ricade il parco eolico è caratterizzata da una distesa di seminativi in aree non irrigue. Sono pochi gli uliveti presenti nel territorio comunale. Vi è, invece, una variabilità vegetazionale soprattutto a sud-ovest del parco eolico, dove agli uliveti si intervallano a superfici arboree di latifoglie, con querceti, ostrieti, carpineti, acereti e boschi misti termofili.

Dal sopralluogo si è evinto che le colture riscontrate nelle particelle oggetto di intervento sono principalmente cerealicole.

Per verificare se vi sia o meno una riduzione di SAU (Superficie Utile Utilizzabile) è stata calcolata la superficie sottratta alla produzione, ove risiederanno le pale eoliche. L'area di ogni piazzola sarà di circa 1.500m², per un totale di 16.500 m², pari a 1,6 ha.

Analizzando la mancata produzione abbiamo che:

1. Stimando una produzione media di grano duro di 49q/ha, si prevede una riduzione di circa 49 quintali di prodotto totali annui,
2. Il prezzo medio degli ultimi 3 anni relativi al grano duro è di circa 24 €/qle (Borsa merci Bologna e Foggia),
3. Pertanto si stima una perdita di circa 1.127€ di prodotto totale/annuo.

3.5.4. Elementi caratteristici del paesaggio

La parte terza del **D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42** raccoglie le disposizioni sulla tutela e la valorizzazione dei beni paesaggistici. Il Decreto definisce il paesaggio "il territorio espressivo di identità, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni" (Art. 131) e a livello legislativo è la prima volta che il paesaggio rientra nel patrimonio culturale. Nello specifico i beni paesaggistici ed ambientali sottoposti a tutela sono (Art. 136 e 142).

Ai sensi dell'**art. 136, comma 1** sono sottoposti a vincolo:

- a) le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica, ivi compresi gli alberi monumentali;
- b) le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del Codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza;
- c) i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, inclusi i centri ed i nuclei storici;
- d) le bellezze panoramiche e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

Inoltre il Decreto definisce le norme di controllo e gestione dei beni sottoposti a tutela e all'articolo 146 assicura la protezione dei beni ambientali vietando ai proprietari, possessori o detentori a qualsiasi titolo di "distruggerli o introdurre modificazioni che ne rechino pregiudizio ai valori paesaggistici oggetto di protezione". Gli stessi soggetti hanno l'obbligo di sottoporre alla Regione o all'ente locale al quale la Regione ha affidato la relativa competenza i progetti delle opere che intendano eseguire, corredati della documentazione prevista, al fine di ottenere la preventiva autorizzazione. Infine, nel Decreto sono riportate le sanzioni previste in caso di danno al patrimonio culturale (Parte IV), sia in riferimento ai beni culturali che paesaggistici.

Secondo il PTPAAV (Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta n. 2 "Lago di Guardialfiera - Fortore molisano"), i comuni in oggetto presentano zone con Valenze ecologiche basse o nulle. Il PTPAAV, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con presenza di boschi residui, siepi e filari.

Sulla base delle valutazioni riportate, in questo studio specialistico, si attesta l'assenza degli elementi di cui il D.G.R n. 272 del 7 febbraio 1996 L.R. 1.12.1989 n. 24 (e succ. modd. Concernente i Piani Territoriali Paesistico Ambientali di Area Vasta): "alberi monumentali, punti di visione, uso di materiale locale" e si afferma che né l'impianto né la viabilità utilizzata andranno ad interferire con elementi caratterizzanti il paesaggio agrario esistente.

Dal sopralluogo effettuato, nelle aree adiacenti l'impianto non si rileva la presenza di elementi caratterizzanti il paesaggio agrario (alberi monumentali, punti di visione).

Nelle foto allegate alla relazione si evince che le pale ricadono in terreni privi di alberi monumentali o altra vegetazione arbustiva ed arborea.

3.5.5. Viabilità del Sito d'Intervento

In generale, essendo l'area caratterizzata dalla presenza di una buona viabilità a livello comunale, le opere di connessione seguiranno la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali), senza modificarne l'assetto.

La viabilità esistente nell'area di intervento sarà integrata con la realizzazione di piste necessarie al raggiungimento dei singoli aerogeneratori, sia nella fase di cantiere che in quella di esercizio dell'impianto, riportate nelle figure seguenti.

Le strade di servizio (piste) di nuova realizzazione, necessarie per raggiungere le torri con i mezzi di cantiere, avranno ampiezza di 5,0 m circa e raggio interno di curvatura variabile. Lo sviluppo delle strade di nuova realizzazione, all'interno dell'area di intervento, determinerà per un'occupazione territoriale in fase di esercizio pari a circa 35.000 mq. Per quanto l'uso di suolo agricolo è comunque limitato, allo scopo di minimizzarlo ulteriormente per raggiungere le torri saranno utilizzate, per quanto possibile, le strade già esistenti, come peraltro si evince dagli elaborati grafici di progetto. Nei tratti in cui sarà necessario, tali strade esistenti saranno oggetto di interventi di adeguamento del fondo stradale e di pulizia da pietrame ed arbusti eventualmente presenti, allo scopo di renderle completamente utilizzabili.

Le piste non saranno asfaltate e saranno realizzate con inerti compattati, parzialmente permeabili di diversa granulometria. Una parte del materiale rinveniente dagli scavi delle fondazioni verrà riutilizzato per realizzare o adeguare tale viabilità.

Pertanto si può affermare che le operazioni previste ridurranno al minimo lo smottamento del terreno.

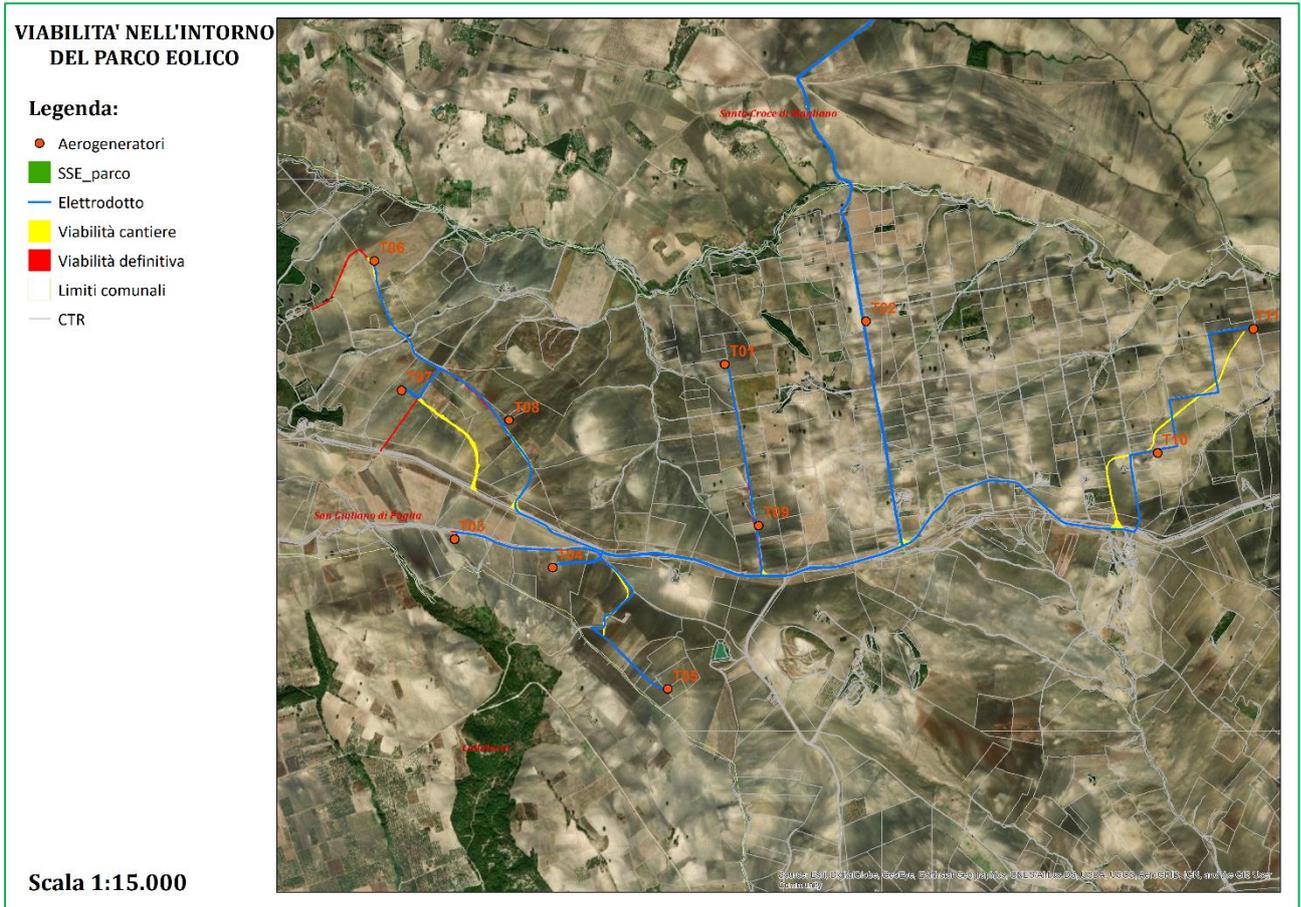


Figura 13 – Carta della viabilità definitiva

4. CONCLUSIONI

Concludendo, i territori di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano, secondo il PTPAAV (Piano Territoriale Paesistico-Ambientale di Area Vasta n. 2 "Lago di Guardialfiera - Fortore molisano"), presentano zone con Valenze ecologiche basse o nulle. Il PTPAAV, infatti, è fortemente legato alle attività agricole, con presenza di boschi residui, siepi e filari.

Analizzando la matrice paesaggistico-ambientale dell'area di impianto risulta che nell'area vasta (con raggio 3 km dal centro dell'impianto) vi è una prevalenza di seminativi non irrigui e solo nelle zone più a sud, come riportato nel paragrafo 3.4 (fig.7, 8, 9), sono presenti contesti naturalistici rilevanti, tra cui:

- Boschi e boscaglie xero-termofili
- Macchie e boscaglie di sclerofille sempreverdi
- Formazioni arbustive pioniere
- Formazioni a pioppo bianco (*Populus alba*)
- Canneti a *Phragmites australis*
- Formazioni erbacee degli incolti e dei versanti erosi
- Formazioni erbacee segetali dei seminativi e colture permanenti
- Stagni eutrofici con vegetazione sparsa o assente
- Vegetazione erbacea sinantropica sparsa o assente

In prossimità dell'aerogeneratore 1 vi è una "formazione arbustiva pioniera" (Foto 3 - Allegato fotografico), mentre gli aerogeneratori 2 e 8 sono in prossimità di "formazioni erbacee degli incolti e dei versanti erosi" (Foto 9, 10, 11 - Allegato fotografico).

Tuttavia, la distanza tra gli aerogeneratori renderà il territorio permeabile, soprattutto per l'avifauna senza influenzarne la presenza e tali habitat non subiranno interferenze.

Sulla base delle valutazioni riportate, in questo studio specialistico, si attesta l'assenza degli elementi di cui il D.G.R n. 272 del 7 febbraio 1996 L.R. 1.12.1989 n. 24 (e succ. modd. Concernente i Piani Territoriali Paesistico Ambientali di Area Vasta): "alberi monumentali, punti di visione, ..." e si afferma che né l'impianto né la viabilità utilizzata andranno ad interferire con elementi caratterizzanti il paesaggio agrario esistente. Ciò si evince anche dalle foto allegate alla relazione.

In generale si può affermare che l'impianto proposto nei comuni di San Giuliano di Puglia e Santa Croce di Magliano non comporterà modifiche significative tali da compromettere le condizioni del paesaggio

agrario e della componente vegetazionale dell'area oggetto di studio, nonché degli elementi di interesse paesaggistico ed ambientale preesistenti.

5. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Foto1: Superfici di seminativo oggetto di installazione dell'aerogeneratore T5



Foto 2: Vegetazione sinantropica degli incolti ai margini dell'area oggetto di realizzazione della pista di progetto



Foto 3: Versante con arbusteti pionieri a *Spartium junceum* e *Rubus ulmifolius*



Foto 4: Esemplari isolati di *Quercus cerris* di grandi dimensioni nei pressi di strada interpodereale oggetto di realizzazione di pista di progetto



Foto 5: Formazioni forestali igrofile a *Populus alba* nei pressi di strada interpoderale oggetto di realizzazione di pista di progetto



Foto 6: Margine di querceto colonizzato dalla specie alloctona invasiva *Ailanthus altissima*



Foto 7: Oliveto nei pressi di strada interpoderale oggetto di realizzazione di pista di progetto



Foto 8: Nucleo di Quercus cerris nei pressi di strada interpoderale oggetto di realizzazione di pista di progetto



Foto 9: Formazioni erbacee degli incolti, in primo piano, e praterie semi-naturali dei pascoli submediterranei, sullo sfondo



Foto 10: Superfici di incolti e seminativi oggetto di realizzazione della pista di progetto



Foto 11: Mosaico di formazioni erbacee annuali e perenni degli incolti

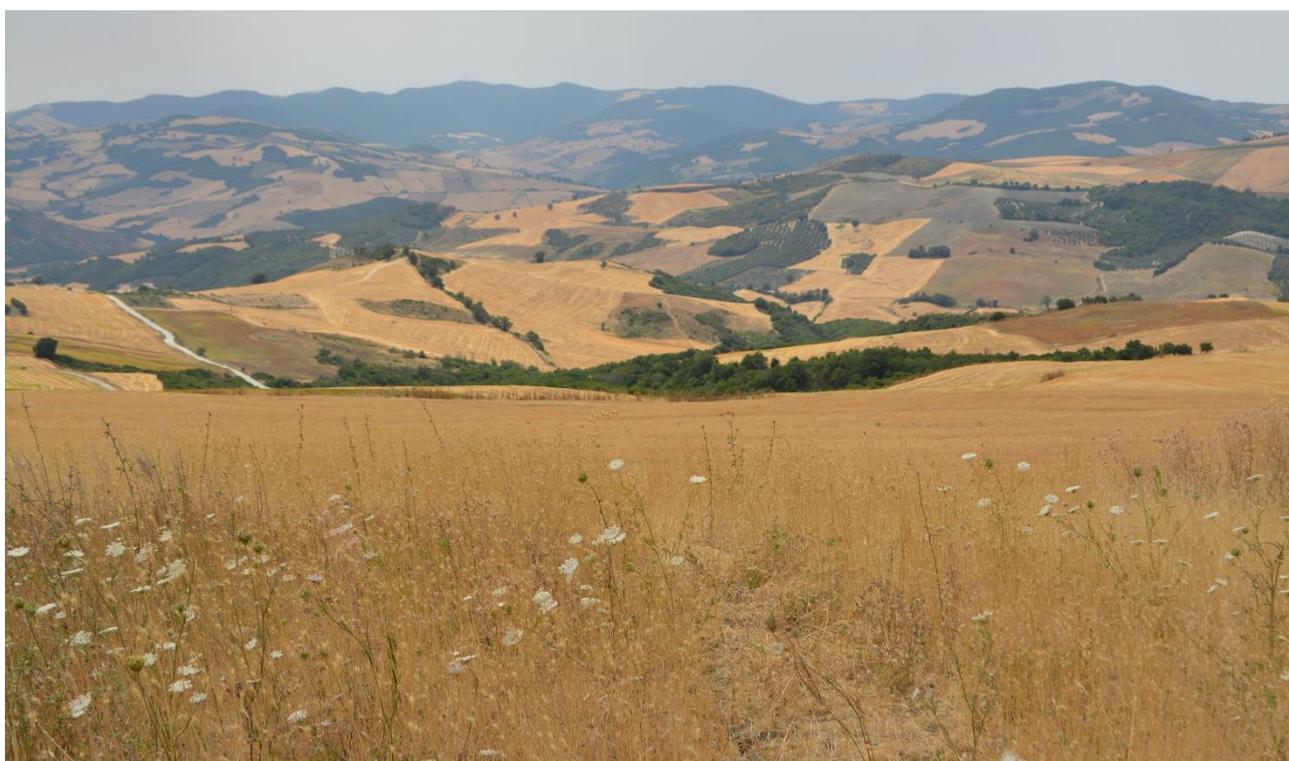


Foto 12: Superficie di seminativo oggetto di realizzazione dell'aerogeneratore T3



Foto 13: Superfici di incolti e seminativi oggetto di realizzazione della pista di progetto



Foto 14: Superficie di seminativo oggetto di realizzazione dell'aerogeneratore T4



Foto 15: Superficie di seminativo oggetto di realizzazione dell'aerogeneratore T5



Foto 16: Arbusti pionieri in ricolonizzazione di area incolta



Foto 16: Seminativi nei pressi del sito di installazione dell'aerogeneratore T9



Foto 17: Bacino artificiale con raccolta permanente di acqua nell'area di indagine



Foto 18: Impianto recente di pesco nell'area di indagine



Foto 19: Formazioni erbacee xero-termofile a *Dactylis hispanica* su versanti argillosi dell'area di indagine



Foto 20: Seminativi nei pressi del sito di installazione dell'aerogeneratore T10



Foto 21: Superfici di seminativo oggetto di installazione dell'aerogeneratore T11