



Progetto per la realizzazione impianto per la produzione di energia elettrica da **fonte eolica**, ai sensi del Dlgs n. 387 del 2003, composto da n° 7 aerogeneratori, per una potenza di 39,2 MW, sito nel comune di **Castelpagano (BN)**



REGIONE
CAMPANIA

PROPONENTE



COMUNE DI
CASTELPAGANO

**Cogein
Energy**

Cogein Energy S.r.l.

Via Diocleziano, 107 - 80125 Napoli

Tel. 081.19566613 - Fax. 081.7618640

www.newgreen.it

compinvestimenti@libero.it

cogeinenergy@pec.it

ELABORATO

ELAB-24

STUDIO DI APPROFONDIMENTO SU
ECOSISTEMI, AREE PROTETTE E
PAESAGGIO AGRARIO



COMUNE DI
CIRCELLO

SCALA

REVISIONE

0

DATA

01/2021



COMUNE DI
COLLE SANNITA

PROGETTAZIONE

Dott.Agr. Gino Panzardi



COMUNE DI
MORCONE



INDICE

<i>1 . Premessa</i>	1
<i>2. Caratteristiche dell'area</i>	1
<i>3. Aree limitrofe alla zona d'interesse</i>	4
<i>4. La Rete Ecologica nell'area di impatto potenziale</i>	5
<i>5. Formazioni forestali</i>	8
<i>6. Tessitura del paesaggio agrario</i>	13
<i>7. Conclusioni</i>	14

1 . Premessa

Il presente elaborato analizza e studia le possibili interferenze e impatti sull'ambiente naturale, derivanti dalla realizzazione del **Progetto di realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica composto da n. 7 aereogeneratori della potenza complessiva di 39,2 MW sito nel Comune di Castelpagano e opere di connessione percorrendo strade esistenti localizzate in piccola parte anche nei Comuni di Colle Sannita, Circello e Morcone (BN)**".

Il valore naturalistico e paesaggistico del territorio della Campania si configura come un complesso sistema di aree ecologiche vocate alla biodiversità.

A riprova di tale ricchezza, sul territorio regionale sono presenti **108 SIC/ZSC, 31 ZPS, 2 Parchi Nazionali, 7 Parchi Regionali, 4 Riserve Statali e 4 Riserve Regionali**.

2. Caratteristiche dell'area

Il paesaggio è costituito da colline a morfologia irregolarmente ondulata, con ampi pianori sommitali, delimitati da versanti da moderatamente ripidi a molto ripidi, estesamente interessati da movimenti di massa e dinamiche di erosione accelerata. L'uso dominante è a seminativo nudo con campi aperti, privi di delimitazioni con elementi vivi (siepi, filari) o inerti. Le aree boschive (boschi di querce caducifoglie, rimboschimenti a conifere) coprono il 17% circa della superficie complessiva del sistema, occupando tipicamente i versanti delle incisioni idriche a più intensa dinamica morfologica. Ne risulta un paesaggio aperto, spoglio, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le intense dinamiche di versante comportano problemi di stabilità e un elevato impegno manutentivo per le opere e la rete infrastrutturale. L'insediamento, di tipo accentrato, si localizza pertanto in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità; la frequenza di abitazioni sparse è generalmente bassa. Le superfici urbane sono raddoppiate nell'ultimo cinquantennio, passando dall'1% al 2% della superficie del sistema. L'uso del suolo prevalente, su tutta l'area indagata intorno all'area di progetto, di tipo agricolo, con seminativi asciutti, nessuna coltura irrigua. La vegetazione naturale è costituita da boschi di specie quercine, da formazioni arbustive ed erbacee. Le coltivazioni principali risultano essere i cereali autunno-vernini, con larga diffusione del grano duro, seguito a notevole distanza da orzo ed avena, legumi e foraggere annuali. Non vi sono colture arboree .



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

Nelle immagini precedenti, si evidenzia il tipo di territorio descritto e le principali destinazioni dell'uso del suolo. Si può notare un'elevata presenza di habitat agricoli e di scarsa presenza di habitat a carattere naturale.

3. Aree limitrofe alla zona d'interesse

L'area indagata esternamente alla mera occupazione di suolo dovuta alle piazzole, alle strade e alle fondazioni delle torri eoliche, ci porta ad esaminare con la dovuta attenzione i vincoli ambientali presenti anche ad una certa distanza dall'impianto eolico proposto.

In un buffer di 10 Km dall'area d'interesse troviamo diversi Siti Natura 2000

- Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia;
- Bosco Mazzocca – Castelvetero;
- Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore;
- Bosco di Castelvetero in Val Fortore;
- Monte Saraceno;

Gli habitat a carattere forestale sono i più rappresentativi, habitat di prateria e fluviali meno rappresentativi, ma non meno importanti da un punto di vista della biodiversità.

Aree protette e strutture storico- archeologiche non interessano direttamente l'area di progetto.

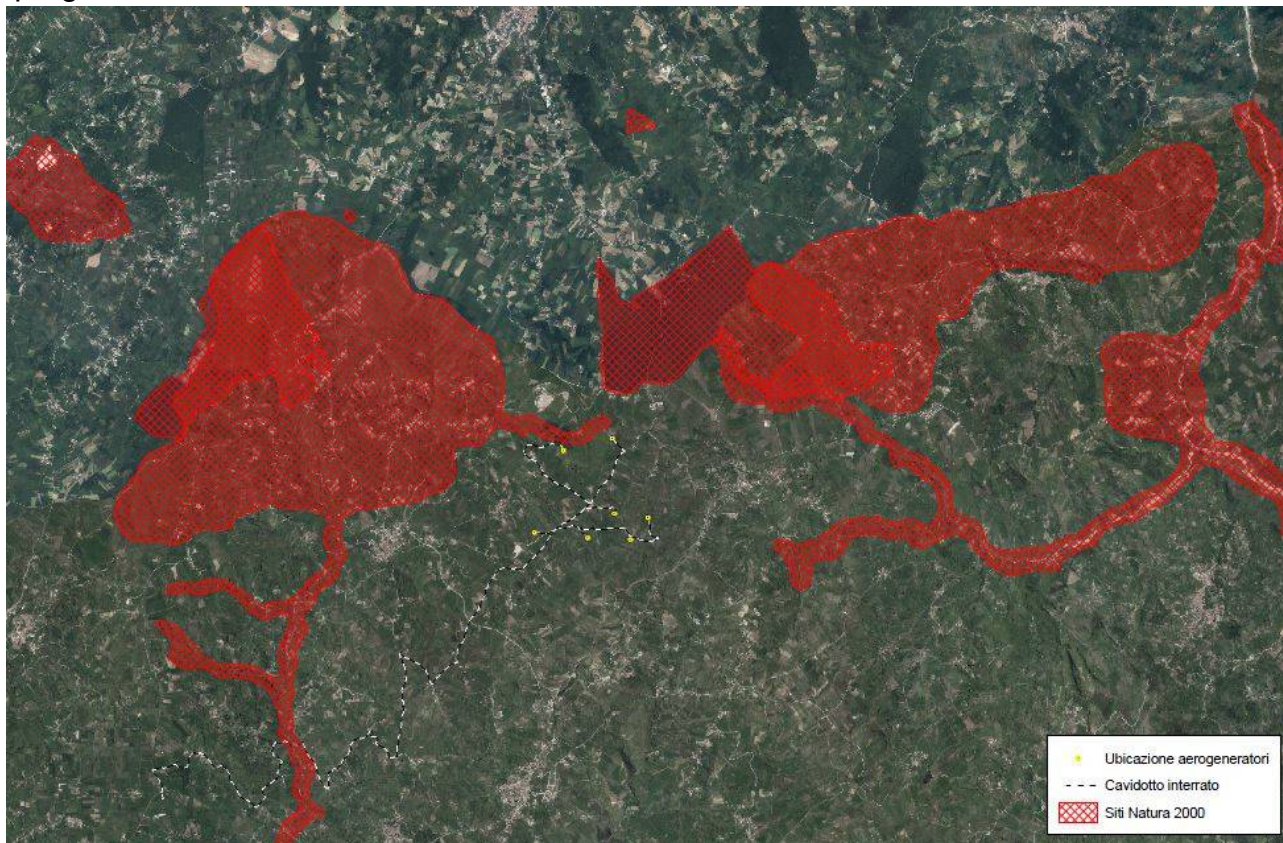


Figura 1 – Siti Rete natura 2000

4. La Rete Ecologica nell'area di impatto potenziale

Nelle aree limitrofe all'impianto eolico proposto si evidenzia la presenza di ulteriori aree di protezione rappresentate da elementi della rete ecologica territoriale.

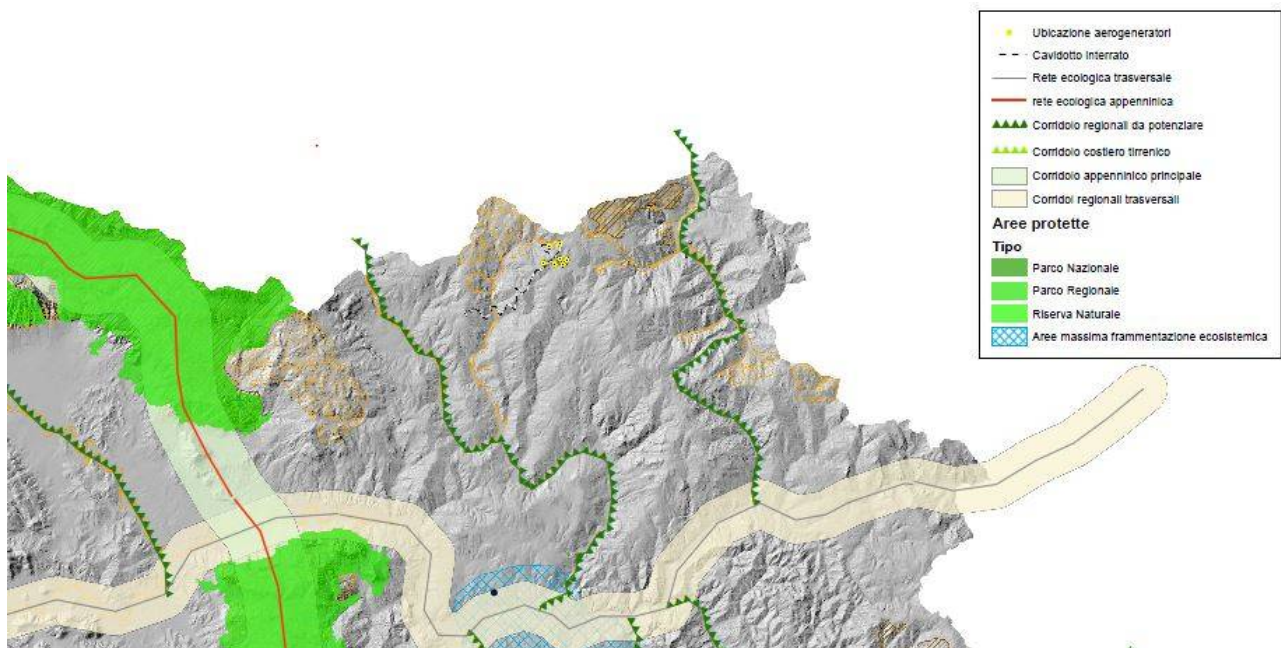


Figura 2 – Rete ecologica - Connessioni terrestri e fluviali

La definizione di “rete ecologica” non può considerarsi univoca ma generalmente cambia a seconda del livello e degli elementi che si intendono privilegiare e tutelare, traducibili a loro volta in differenti conseguenze operative. In sostanza si può definire “rete ecologica” come un sistema interconnesso di habitat, di cui salvaguardare la biodiversità, ponendo quindi attenzione alle specie animali e vegetali potenzialmente minacciate. Una rete ecologica andrà a formare un sistema di collegamento e di interscambio tra aree ed elementi naturali isolati, andando così a contrastare la frammentazione e i suoi effetti negativi sulla biodiversità.

Una rete ecologica è costituita da quattro elementi fondamentali interconnessi tra loro:

- Aree centrali (core areas): costituite da aree ad alta naturalità che sono già, o possono essere, soggette a regime di protezione (parchi, riserve);
- fasce di protezione (buffer zones): rappresentano delle zone cuscinetto, o zone di transizione, collocate attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l'indispensabile gradualità degli habitat;
- fasce di connessione (corridoi ecologici): Sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l'elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità;

Quindi riassumendo, la geometria della rete richiamata ha una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali (core areas), stepping zone (o stone), fasce di protezione (buffer zones) e fasce di connessione (corridoi), che consentano lo scambio di individui tra le aree precedenti, in modo da ridurre i rischi di estinzione delle singole popolazioni locali.

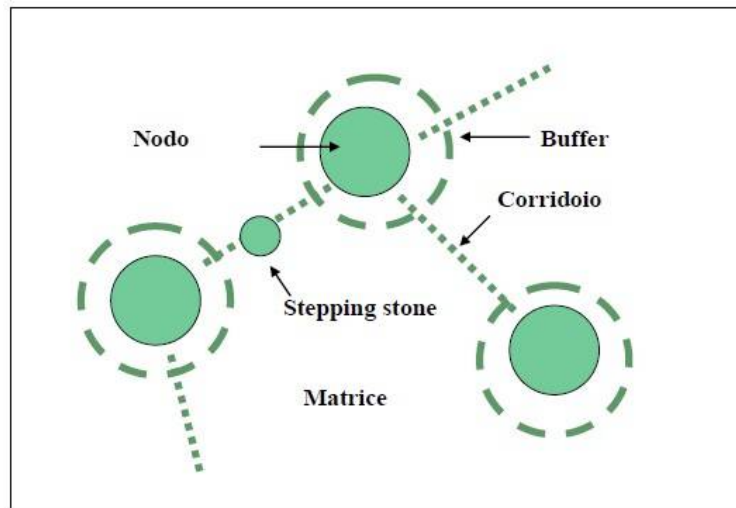


Figura 4 - Dettaglio della Rete Ecologica nell'area d'interesse

Dalla figura 4 si evince la presenza, nell'area d'interesse, di Connessioni Ecologiche Terrestri, Corridoi Fluviali e Stepping zone. Le stepping stones sono frammenti ambientali di habitat ottimale per determinate specie, immersi in una matrice paesaggistica antropizzata. Nel caso in esame la matrice paesaggistica non è certamente antropizzata ma coincidente con una zona umida. Tali aree sono utili al mantenimento della connettività per specie abili ad effettuare movimenti a medio/breve raggio attraverso ambienti non idonei. Tra queste specie si possono indicare:

- specie che compiono movimenti regolari fra ambienti differenti per le loro necessità vitali (trofiche, riproduttive, ecc.);
- specie relativamente mobili (gran parte degli uccelli, di insetti, chiroterteri);
- specie tolleranti a livelli medi di disturbo benchè non abili ad occupare zone permanentemente modificate dall'uomo.

I Siti Rete Natura 2000 generano uno core areas di origine naturale. Nello studio d'incidenza e ornitologico è stata affrontata e scongiurata la possibilità di interferenze dirette ed indirette con i Siti, in particolare rispetto a specie di "flora" e "specie

relativamente mobili”. Si evince che le stepping zones non saranno influenzate dalla realizzazione del parco eolico. Discorso analogo è quello relativo ai corridoi fluviali, strettamente interconnessi e rappresentati da impluvi che dipartono dai crinali. Nello studio di impatto ambientale è stato evidenziato il minimo rischio di sversamento di elementi pericolosi sia durante la costruzione del parco che durante il suo esercizio. Peraltro tali connessioni fluviali, anche se non molto distanti dall’area del parco eolico, possono considerarsi non a rischio. Per quanto riguarda le connessioni ecologiche terrestri, non si evidenzia il collegamento diretto tra i siti di elevato valore naturalistico, attraverso l’interposizione di alcune connessioni ecologiche terrestri. Questi corridoi si identificano come fasce lineari di vegetazione che permettono una continuità fra due habitat di maggiore estensione. Si tratta di una continuità di tipo strutturale, senza implicazioni sull’uso relativo da parte della fauna e, quindi sulla loro efficacia funzionale, dipendendo quest’ultima da fattori intrinseci a tali ambiti (area del corridoio, ampiezza, collocazione rispetto ad aree analoghe, qualità ambientale, tipo di matrice circostante, ecc.) ed estrinseci ad essi (caratteristiche eto-ecologiche delle specie che possono, potenzialmente, utilizzarlo).

All’interno di un corridoio ecologico uno o più habitat naturali permettono lo spostamento della fauna e lo scambio dei patrimoni genetici tra le specie presenti aumentando il grado di biodiversità. Moltissime specie animali, nel corso di un ciclo annuale o vitale, utilizzano numerosi di questi elementi poiché anche le risorse (cibo, riparo, luoghi di rifugio, partner per l’accoppiamento, ecc.) non sono disponibili uniformemente nel territorio. Il concatenamento e quindi la raggiungibilità dei diversi elementi e risorse rappresentano quindi un presupposto essenziale per la sopravvivenza. Anche le piante utilizzano i corridoi, seppure in modo diverso dagli animali, in quanto non possono muoversi autonomamente. Esistono due grandi meccanismi di diffusione delle piante, tramite il vento o il trasporto da parte degli animali. Le piante e i semi che si diffondono trasportati dagli animali (mammiferi, insetti, uccelli) utilizzano quindi gli stessi corridoi dei diffusori. I semi e le piante trasportati dal vento possono diffondersi molto ampiamente in presenza di particolari eventi atmosferici e i loro corridoi dipendono dai rilievi e dalle condizioni climatiche predominanti. Tuttavia, anche per loro l’ospitalità delle aree in cui vengono trasportati influisce sulla possibilità di insediarsi.

Nel caso in esame si tratta di “Corridoi terrestri a naturalità residuale” definiti come “corridoi terrestri con presenza di formazioni vegetazionali (boschi, macchia, pascoli) naturali residuali.

5. Formazioni forestali

Le principali formazioni forestali individuate sono da ascrivere alle seguenti categorie:

Querceti con cerro dominante e Querceti con cerro prevalente: abbondante è la presenza di querceti mesofili e termofili, che rappresenta la formazione forestale più diffusa. In alcune aree si rinvengono Querceti con carpini, aceri e frassini a costituire un ricco piano dominato. In generale, la copertura è elevata e il bosco mostra buon vigore. Queste formazioni si rinvengono principalmente allo stato di ceduo semplice matricinato in esercizio, anche se non mancano popolamenti transitori derivanti da tagli di avviamento. Presenti anche farnetto e roverella, con biancospini e rovi nel sottobosco, a tratti molto fitto.

Querceti misti termofili con roverella prevalente: tali formazioni si riscontrano principalmente su substrati calcarei e in particolare si rinvengono con presenza di soprassuoli a ceduo associati a cerro e farnetto con presenza di orniello, acero campestre e carpinella e sottobosco di rovi e ginestre. In alcune aree i tagli di avviamento all'alto fusto effettuati alcuni anni or sono hanno determinato lo sviluppo di giovani fustaie transitorie. Copertura in genere adeguata e abbondante rinnovazione sia di roverella che di cerro. Copertura in genere elevata e buon vigore vegetativo, anche se non mancano gli schianti.

Alneti ripariali: tale formazione si rinvengono in prossimità del corso d'acqua; soprassuoli disetaneiformi con prevalenza di ontano napoletano e ontano nero, pioppo nero.

Altre formazioni igrofile: nelle aree a ridosso del corso d'acqua sono frequenti anche addensamenti di pioppi (*Populus nigra* e *Populus alba*) e salici (*Salix alba*) con notevoli quantitativi, lungo le rive, di materiale vegetale morto. Sottobosco di ginestre (*Spartium junceum*), biancospini (*Crataegus sp.*) e rovi (*Rubus fruticosus*).

Dal punto di vista floristico-vegetazionale, l'area circostante l'intervento è assimilabile alle tipiche formazioni di latifoglie decidue mesofile, a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), a cui si associano con maggiore frequenza l'acero campestre (*Acer campestre*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), la roverella (*Quercus pubescens*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*). In subordine e spesso in dipendenza delle qualità stagionali, compaiono il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*), l'olmo montano (*Ulmus glabra*) e campestre (*Ulmus minor*). Il sottobosco, di norma presente in maniera abbondante, è caratterizzato da specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus oxyacantha* e *monogina*), il prugnolo (*Prunus*

spinosa), l'evonimo (*Euonymus europaeus*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il corniolo (*Cornus mas*), il perastro, (*Pyrus amygdaliformis*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la ginestra comune (*Spartium junceum*), la rosa canina (*Rosa canina*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*); nello strato erbaceo annoveriamo la presenza di numerose essenze appartenenti alle famiglie delle graminaceae, leguminosae, liliaceae, compositae e ranunculaceae.



Foto 5 . Specie quercine (cerro) in due forme di governo, ceduo e Alto Fusto.



Foto 6 . Ceduo di cerro e specie igrofile (salici e pioppi) in prossimità del Torrente Tammarecchia



Foto 7. Ligustro vulgare



Foto 8. Ligustro vulgare e pungitopo



Foto 9. Presenza di agrifoglio



Foto 10. Acero campestre



Foto 11. Rubus e rosa canina



Foto 12. Carpino nero

In definitiva viene scongiurata qualsiasi minaccia alla biodiversità e/o habitat rispetto alla rete ecologica e alle sue connessioni. L'impianto eolico risulta ubicato sempre esternamente ai limiti delle medesime aree, e nessun elemento di progetto andrà degradare gli habitat o minacciare la flora e la fauna connessa.

6. Tessitura del paesaggio agrario

Come ampiamente descritto, il territorio circostante l'impianto eolico di progetto è tipicamente rurale ed a destinazione prevalentemente agricola. La destinazione agricola ha conservato negli anni la connotazione dell'area vasta, rappresentata prevalentemente da un agro ecosistema, modificando anche il paesaggio naturale. Pertanto troviamo specie di ambiente "aperto", prativo.

Il paesaggio è di tipo collinare sub-montano con rilievi poco pronunciati, abbastanza uniforme ed omogeneo, versanti dolci, dominato da coltivazioni estensive come cereali e seminativi, sono altresì presenti vigneti da vino ed uliveti anche se alquanto rari. La vegetazione naturale è da boschi di specie quercine con dei limiti ben definiti dai seminativi circostanti e dall'impluvio naturale del Torrente Tammarecchia. Il paesaggio ed il territorio è stato nei secoli profondamente modificato dall'azione dell'uomo, infatti da estese formazioni forestali si è passati nel corso dei secoli alla semplificazione spinta degli ecosistemi, fino ad arrivare alla dominanza di un paesaggio agricolo costituito prevalentemente da seminativi. L'area d'intervento è poco antropizzata in quanto utilizzata per la coltivazione di cereali e foraggio. La presenza dell'uomo nella zona è alquanto scarsa, infatti vi sono pochi ed isolati fabbricati rurali, a volte abbandonati. Ciò che rende

interessante l'area di indagine sotto il profilo naturalistico è la presenza, soprattutto concentrata ad est e nord-est rispetto all'impianto proposto, di numerose aree sottoposte a diversi livelli di tutela. A distanze progressive si ritrovano alcune Connessioni Ecologiche Terrestri (Bosco Mazzocca) e Fluviali (principalmente per la presenza del Torrente Tammarecchia e delle Sorgenti del Fiume Fortone). Nel complesso, quindi, l'area di studio è interessata da diversi ambienti e può essere classificata di buon interesse dal punto di vista Ambientale e Naturalistico. Tuttavia, dal punto di vista agricolo i suoli non sono classificabili come suoli agricoli di pregio. Infatti tutta la zona esaminata non è di tipo irriguo, da qui deriva la coltivazione principale di cereali autunno-vernini (frumento, avena, orzo, foraggi), monocoltura e scarsi avvicendamenti.

7. Conclusioni

La macroarea individuata intorno all'impianto eolico di progetto, costituita dal cosiddetto AIP (Area di Impatto Potenziale), pari a circa 9 km di distanza da ogni aerogeneratore in progetto, è caratterizzata da una connotazione quasi univoca, con prevalenza di zone rurali adibite a colture che mettono in evidenza un mosaico di tipo agricolo. Apprezzabili, ma in maniera sensibilmente ridotta, sono le aree ad elevata naturalità, che corrispondono prevalentemente ai Siti Natura 2000 e alle aree protette del Nord Campania e Molise. La realizzazione del parco eolico interesserà una porzione limitata di habitat agricolo e nessun habitat naturale o semi naturale verrà compromesso dalla sua realizzazione. Gli effetti della realizzazione del parco eolico sulla componente vegetazionale saranno circoscritti spazialmente alle aree indicate nel progetto, comprendenti anche le superfici di cantiere.

Non si prevede alcuna ricaduta sugli ambienti e sulle formazioni vegetali circostanti, potendosi escludere effetti significativi dovuti alla produzione di polveri, all'emissione di gas di scarico o al movimento di terra. Nel valutare le conseguenze delle opere sulle specie e sugli habitat occorre premettere due importanti considerazioni. In primo luogo non esistono, presenze di interesse conservazionistico la cui distribuzione sia limitata a un'area ristretta, tale che l'installazione di un parco eolico possa comprometterne un ottimale stato di conservazione. Le formazioni vegetali di origine naturale, peraltro di importanza secondaria nel territorio di intervento, risultano infatti ben rappresentate e diffuse all'esterno di quest'ultimo. Il secondo aspetto da tenere in considerazione è l'assenza di elementi vegetazionali rari o di particolare interesse fitogeografico o conservazionistico, così come mancano le formazioni realmente caratterizzate da un elevato livello di naturalità. Gli interventi per la realizzazione del parco eolico interesseranno superfici dove sono presenti specie spontanee erbacee ed aree agricole

fortemente modificate dall'uomo e del tutto prive di aspetti vegetazionali di interesse conservazionistico.

Moliterno , 28/04/2021

Il Tecnico

Dott. Agr. Gino Panzardi

