



REGIONE BASILICATA



PARCO EOLICO SERRA GAGLIARDI
GENZANO DI LUCANIA (PZ)

ELABORATO DI PROGETTO

Em./Rev.	Data	Red./Dis.	Verificato	Approvato	Descrizione
2					
1	12/09/12	Ing. M. MARTELLUCCI		Ing. F. DI CHIAPPARI	
0	14/10/11	Ing. M. MARTELLUCCI		Ing. F. DI CHIAPPARI	

Redazione: **SKYWIND S.r.l.** via Marconi, 6, 04024 Gaeta (LT)

Titolo dell'allegato:

Relazione Paesaggistica



Allegato:

A.17.

Pagine:

1 di 48

Committente:



SKYWIND  S.r.l. Via Marconi, 6
04024 Gaeta (LT) ITALY

Sommario

1. PREMESSA	3
2. IL PROGETTO	4
3. CRITERI ADOTTATI PER LA REDAZIONE	5
3.1. L' AREA DI IMPATTO LOCALE (AIL)	7
3.2. L' AREA DI IMPATTO POTENZIALE (AIP)	8
3.3. L' AREA DI IMPATTO VISUALE ASSOLUTO (AIVA)	9
4. QUADRO PROGETTUALE	10
5. CONTENUTI DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA	10
5.1. ANALISI DELLO STATO ATTUALE	10
5.1.1. <i>Il Quadro normativo di riferimento</i>	11
5.1.2. <i>Le norme nazionali sulla relazione paesaggistica</i>	11
5.1.3. <i>Le Linee Guida nazionali del MISE</i>	11
5.1.4. <i>Beni Culturali e Paesistici</i>	12
5.1.4.1. <i>Beni Culturali e Paesistici presenti nell'area di indagine</i>	13
5.1.5. <i>Caratteri e contesto paesaggistico dell' area di intervento</i>	14
5.1.6. <i>Uso del suolo e vegetazione</i>	16
5.1.7. <i>Flora e vegetazione nell'area dell'impianto eolico</i>	16
5.2. MAPPA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA E VISIBILITÀ DELL' INTERVENTO	17
5.2.1. <i>La Mappa di Intervisibilità Teorica</i>	17
5.2.2. <i>Visibilità Dell' Intervento</i>	19
5.2.2.1. <i>O1_Punto di osservazione statico</i>	21
5.2.2.2. <i>O2_Punto di osservazione statico</i>	23
5.2.2.3. <i>O3_Punto di osservazione dinamico</i>	25
5.2.2.4. <i>O4_Punto di osservazione dinamico</i>	29
5.2.2.5. <i>O5_Punto di osservazione statico</i>	31
5.2.3. <i>Indice di visualizzazione</i>	33
5.3. LA VISIBILITÀ NELL' AREA DI IMPATTO LOCALE	36
5.4. LA VISIBILITÀ DELL' AREA DI IMPATTO POTENZIALE	38
5.5. LA PERCEZIONE VISIVA DELL' IMPIANTO	39
6. LE OPERE DI MITIGAZIONE	39
7. L' IMPATTO DELL' OPERA	42
7.1 ATTRAVERSAMENTO "LA FIUMARELLA"	44
7.2 ATTRAVERSAMENTO TRATTURI	48

1. Premessa

La presente "Relazione paesaggistica" correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare un Parco eolico per la produzione di energia elettrica nel comune di Genzano di Lucania in località "Serra Gagliardi". La presente relazione costituisce per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art. 146, comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 recante "Codice dei beni culturali e del paesaggio".

La finalità della presente relazione è quella di motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento; contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti, direttive, prescrizioni e ogni altra indicazione vigente sul territorio interessato. In assenza di Piani Territoriali con valenza Paesistica, sono stati assunti, a base della documentazione, le "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", ai sensi del D.M. 10/09/2010.

2. Il Progetto

Il territorio di Genzano di Lucania si estende per circa 207 kmq ed è situato nel settore nord orientale della regione Basilicata (in Figura 1 – Inquadramento topografico uno stralcio della Carta topografica d'Italia scala 1:50.000).

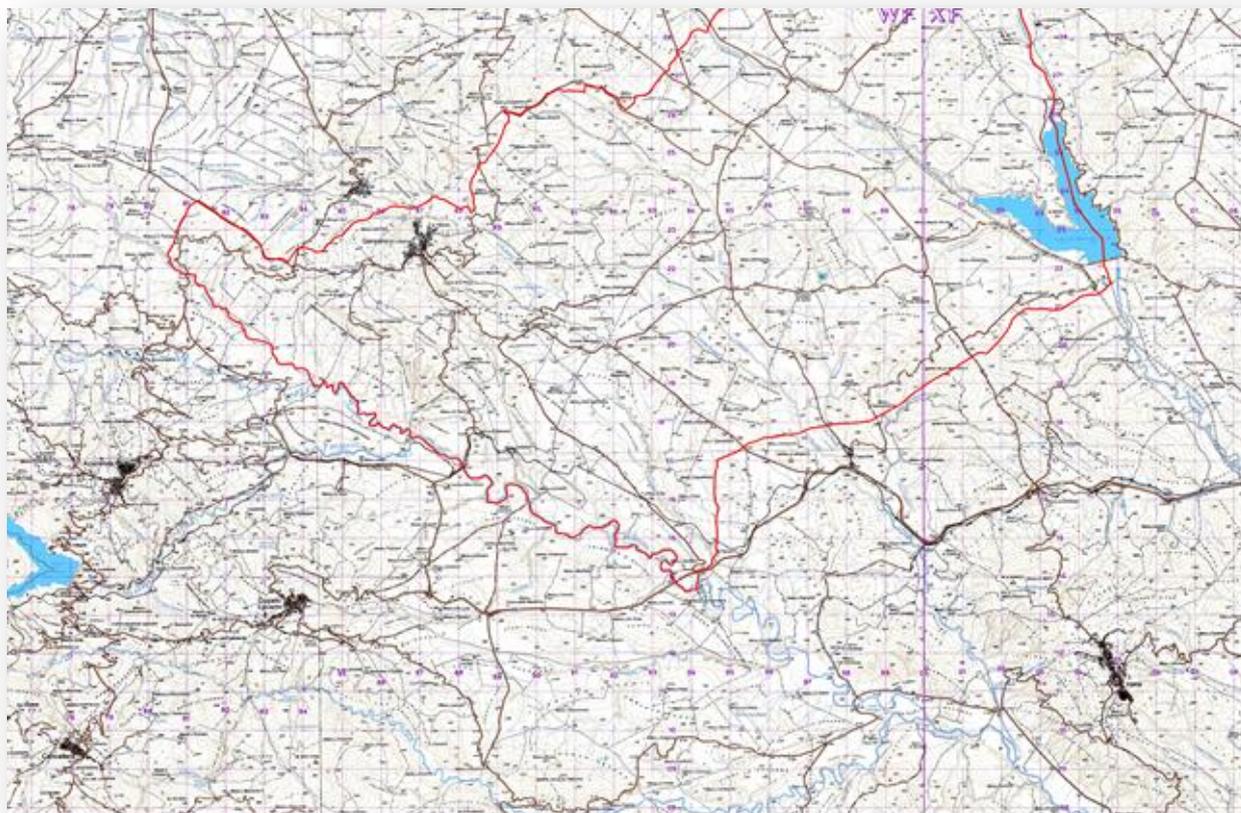


Figura 1 – Inquadramento topografico

Il territorio è delimitato a sud dal Fiume Bradano .

L'area dal punto di vista idrografico ricade nel Bacino del Fiume Bradano.

Il territorio di Genzano di Lucania confina a sud-ovest con Acerenza e Oppido Lucano; a sud-est con il comune di Irsina, a nord-est con Poggiorsini e a nord-ovest con Banzi.

Il centro abitato si sviluppa su una dorsale collinare allungata (Figura 2 – Ortofotocarta) in direzione nord-sud. In generale i rilievi presenti ad est del

centro abitato sono più bassi raggiungendo quote massime di 350 metri sul livello del mare.



Figura 2 – Ortofotocarta

3. Criteri adottati per la redazione

La stesura della Relazione Paesaggistica avverrà ai sensi del D.C.P.M. 12 dicembre 2005 e seguendo, inoltre, come traccia le linee guida ministeriali per la valutazione dell'impatto ambientale degli impianti eolici.

Il progetto prevede l'installazione di 14 aerogeneratori con altezza al mozzo di 128 metri e raggio rotore di 56 metri, ossia con diametro dello stesso di 104 metri per una altezza totale della pala eolica variabile tra i 140 e 175 metri.

Il posizionamento delle pale si sviluppa nel territorio del comune di Genzano di Lucania.

Lo Studio si configura come un processo di analisi conoscitiva dell'assetto del paesaggio e di sintesi sui fenomeni di impatto che la realizzazione dell'opera comporta.

La conoscenza del contesto territoriale avverrà attraverso una analisi volta alla individuazione dei singoli elementi formali che strutturano il paesaggio. Tutto ciò avviene attraverso lo studio degli elementi morfologici naturali e di matrice antropica, della mappatura dell'uso del suolo e della evoluzione insediativi e viabilistica del territorio.

Verrà quindi analizzato il contesto normativo urbanistico di riferimento e le eventuali relazioni con emergenze di natura monumentale, archeologica o paesistica vincolate ai sensi della normativa vigente.

Successivamente verrà eseguito, da diversi punti di osservazione posti sul territorio, un'indagine fotografica particolareggiata sulla visibilità dell'intervento al fine di realizzare una mappatura delle aree di percezione e comprenderne gli impatti di natura quantitativa e studiarne gli aspetti qualitativi.

Dopo la fase di sintesi del quadro conoscitivo si formuleranno, se necessarie, eventuali ipotesi di intervento per attenuare gli impatti che l'opera in esame produrrà sul contesto paesistico di riferimento e si procederà, quindi, alla valutazione delle proposte progettuali di mitigazione più efficaci.

Si procederà quindi ad elaborare un insieme di considerazioni finali sulla natura dell'opera, sulla stima degli impatti sul paesaggio, sia di tipo strutturale che scenico panoramico, per poi analizzare la natura delle opere di mitigazione e stimarne i risultati.

La relazione sarà sviluppata con particolare attenzione agli impatti derivanti dalla realizzazione degli impianti eolici sulle componenti naturalistiche, sul paesaggio e sul patrimonio storico-culturale.

L'altezza è un elemento di fondamentale importanza nel caso delle torri eoliche, che influenza anche i criteri per l'individuazione delle aree di studio.

Sono state perciò definite una serie di aree che partendo dal sito di impianto prendono progressivamente in considerazione porzioni più ampie di territorio.

3.1. L' Area di impatto locale (AIL)

L'Area di Impatto Locale corrisponde al sito di impianto. Il suo perimetro, chiaramente delimitato sul terreno, include le torri eoliche, gli annessi tecnici e la rete stradale interna di servizio. La sua estensione e forma viene stabilita sia in base alle caratteristiche dimensionali degli aerogeneratori che alla configurazione della viabilità di accesso stradale. Nello specifico la normativa impone una misura minima almeno pari a tre volte il diametro del rotore (112 metri del diametro del rotore moltiplicato per tre volte per 336 metri di raggio minimo) che è stato aumentato fino a 450 metri per poter inglobare nello studio anche la viabilità di accesso al sito.



3.2. L' Area di impatto potenziale (AIP)

L'area di impatto potenziale rappresenta lo spazio geografico all'interno del quale è prevedibile si manifestino in modo più evidente gli impatti, al suo interno si concentrano la maggior parte delle analisi. La sua forma ed estensione deriva in maniera quantitativa dall'altezza degli aerogeneratori. La sua estensione ingloba i comuni di Banzi, Oppido Lucano, Acerenza, Irsina; le aree insediative lungo il percorso del Lago di Serra del Corvo e il Bacino di Acerenza.

Per stimare il raggio dell'A.I.P. è stata utilizzata la formula che mette in rapporto il numero di generatori eolici che compongono l'impianto con la loro altezza:

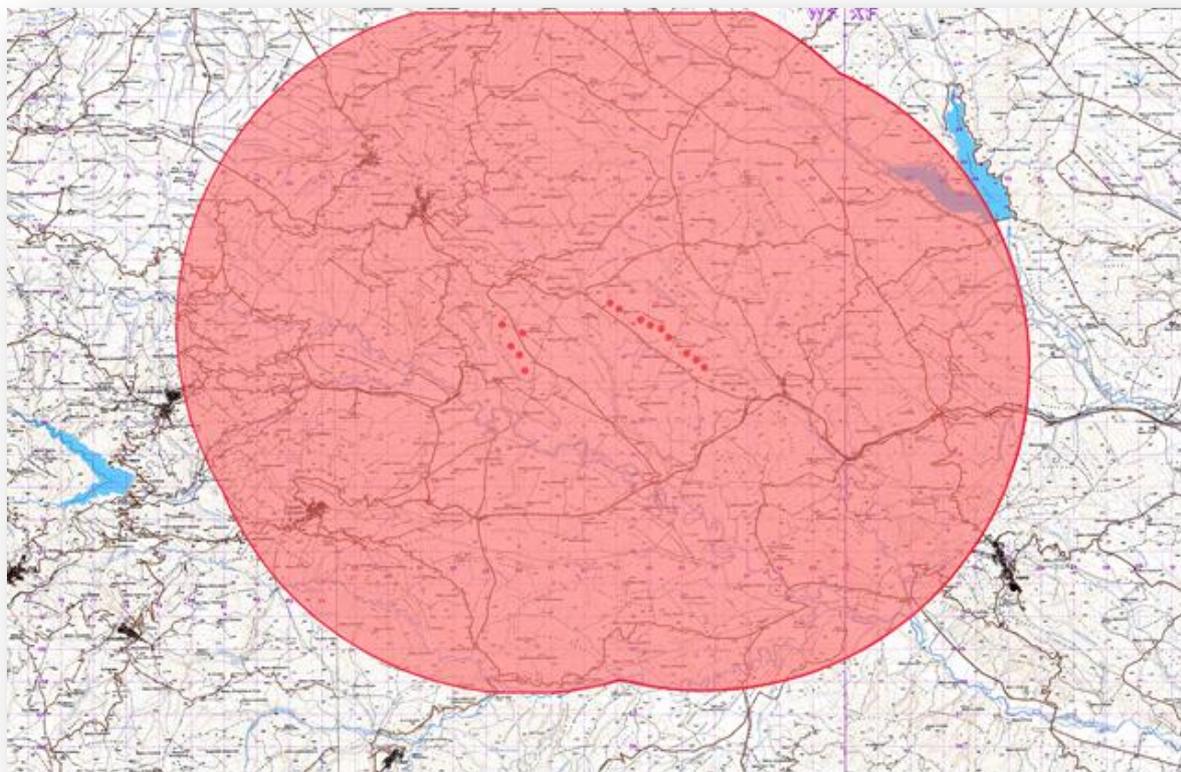
$$R = (100+E) \times H \text{ ovvero } R = (100+14) \times 128 = 14.590 \text{ m}$$

Dove R è il raggio dell'area di studio, E il numero di aerogeneratori e H l'altezza dell'aerogeneratore presa al rotore.

L'area di studio verrà estesa sul territorio per un diametro di circa 30 Km.

3.3. L' Area di impatto visuale assoluto (AIVA)

L'area di impatto visuale assoluto è rappresentata dalla superficie massima di percezione dell'impianto eolico in progetto. Si tratta di un'area con una estensione teoricamente molto elevata ce si estende oltre il limite dell'AIP.



4. Quadro progettuale

Il presente progetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica e di tutte le relative opere ed infrastrutture connesse, da realizzarsi nel territorio del comune di Genzano di Lucania.

Il Parco eolico si sviluppa prevalentemente su una situazione di crinale e la distribuzione degli aerogeneratori sul territorio deriva da un'attenta fase di studio che ha portato alla delineazione del presente progetto valutando e considerando una moltitudine di aspetti relativi soprattutto alle caratteristiche geologiche ed ambientali.

Gli aerogeneratori sono distribuiti in gran parte lungo allineamenti che permettono il miglior sfruttamento della risorsa eolica, compatibilmente con gli aspetti orografici e paesaggistici.

Le pale occupano una fascia di territorio di lunghezza complessiva di circa 3.0 Km e sono distribuiti in modo piuttosto omogeneo, con passo variabile generalmente pari a 350 metri lineari.

Si è cercato dove possibile di seguire piste esistenti nel posizionamento degli aerogeneratori.

5. Contenuti della relazione paesaggistica

5.1. Analisi dello stato attuale

Nella presente Relazione non sono dunque trattati gli aspetti legati alla percezione dell'impianto eolico dai luoghi circostanti, come derivante dalla vista degli aerogeneratori, in quanto gli stessi non ricadono in aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

5.1.1. Il Quadro normativo di riferimento

Per la redazione della Relazione Paesaggistica si adotta l'impostazione definita, nella struttura e nei contenuti, dalla normativa nazionale sui beni paesaggistici, ovvero il D.lgs 42/2004 ed il D.P.C.M. 12.12.2005. Inoltre, si tiene conto delle Linee Guida nazionali, di cui al D.M. 10.9.2010, del Ministero dello Sviluppo Economico, pubblicate sulla G.U. n. 219 del 18.9.2010.

5.1.2. Le norme nazionali sulla relazione paesaggistica

Il D.P.C.M. 12.12.2005, "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42", nell'Allegato 1, "Relazione paesaggistica", definisce finalità, criteri di redazione e contenuti di tale elaborato. La Relazione paesaggistica, assieme al progetto ed alla relazione di progetto, costituisce documentazione di corredo dell'istanza di autorizzazione paesaggistica, necessaria per le valutazioni previste dall'art. 146, comma 5, del Codice dei beni culturali e del paesaggio, da effettuare a cura dell'amministrazione competente.

5.1.3. Le Linee Guida nazionali del MISE

Il Ministero per lo Sviluppo Economico, con il D.M. 10.9.2010 ha emanato le Linee Guida per il procedimento di autorizzazione di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili. Nei paragrafi successivi, sono fornite indicazioni per l'analisi dell'inserimento nel paesaggio, che contemplano la ricognizione degli elementi caratterizzanti e qualificanti del paesaggio e l'illustrazione del modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo allo stesso correlato, in quest'ultimo caso tenendo conto degli effetti cumulativi derivanti

dalla compresenza di più impianti. Al contempo si richiede una documentazione fotografica dei luoghi, come si presentano ante operam e post operam, nel secondo caso con simulazioni per una reale valutazione degli effetti sul paesaggio prodotti dalle trasformazioni previste. L'analisi dell'inserimento nel paesaggio dell'impianto, come indicato, deve includere: l'analisi dei livelli di tutela, fornendo in tale senso l'indicazione della presenza o meno dei beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del Codice; l'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche; l'analisi dell'evoluzione storica del territorio; l'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio

5.1.4. Beni Culturali e Paesistici

Il D. Lgs del 22.1.2004, n. 42, "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della Legge 6 luglio 2002, n. 137", costituisce il riferimento normativo in materia di beni culturali e paesaggistici. Tale decreto, in applicazione dell'articolo 9 della Costituzione, disciplina sia le forme di tutela dei beni culturali (patrimonio storico, artistico, demo-etnoantropologico, archeologico, archivistico, librario) che quelle dei beni paesaggistici ed ambientali (bellezze naturali; singolarità geologiche; ville, giardini e parchi; immobili di valore estetico e tradizionale; bellezze panoramiche e belvederi).

Per quanto riguarda i beni culturali, le disposizioni per la tutela si applicano a seguito di una dichiarazione di interesse od immediatamente nel caso delle cose immobili o mobili di interesse artistico, storico, archeologico o demo-etnoantropologico. La tutela dei beni immobili si esercita nella forma del divieto alla demolizione, danneggiamento e utilizzo per usi incompatibili alla loro conservazione ed in particolare nella preventiva autorizzazione per una serie di interventi come elencati all'articolo 21.

Per quanto attiene ai beni paesaggistici l'assoggettamento a tutela avviene a seguito della dichiarazione di notevole interesse pubblico (art. 137 - 141) o per

effetto di disposizioni legislative, fino all'approvazione del piano paesaggistico, nel caso delle specifiche categorie di beni elencati nell'articolo 142. La normativa nazionale stabilisce che i beni paesaggistici sono tutelati e valorizzati sottoponendo a specifica normativa d'uso il territorio mediante Piani paesaggistici o Piani urbanistico territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici, concernenti l'intero territorio regionale (art. 135). Il vincolo di tutela, che riguarda tutti i beni, si esercita nella forma del divieto (per i proprietari, possessori o detentori) di distruggere i beni od introdurvi modificazioni e nell'obbligo di sottoporre i progetti delle opere di qualunque genere (salvo quelle elencate all'art. 149) da eseguire alla competente amministrazione ai fini di ottenere preventiva autorizzazione.

Il D.P.C.M. 12.12.2005, di individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, definisce le finalità, i criteri di redazione ed i contenuti della Relazione Paesaggistica che corredda, congiuntamente al progetto dell'intervento ed alla relazione di progetto, l'istanza da presentare per l'autorizzazione paesaggistica.

5.1.4.1. Beni Culturali e Paesistici presenti nell'area di indagine

L'impianto, considerando sia gli aerogeneratori che tutte le opere connesse eccetto alcuni tratti del cavidotto, come già evidenziato, non ricade in beni culturali vincolati a seguito di specifico provvedimento e nemmeno in beni e si trova ad una distanza tale, da questi, che si possono ragionevolmente escludere ricadute, associate all'esecuzione delle opere previste per l'installazione dei diversi manufatti, sui caratteri degli stessi monumenti e dell'area immediatamente circostante. Per quanto riguarda alcuni tratti del cavidotto, quest'ultimi attraverserebbero alcune tratte viarie, erroneamente vincolate ai sensi del D.M. del 22/12/1983 e per conseguenza del D.Lgs. n° 42/2004, per tale trattazione si rimanda alla Relazione Archeologica elaborato A.4. del progetto.

Per quanto riguarda gli edifici di interesse storico si sottolinea che le opere in progetto, nel loro insieme, non determinano alcuna ricaduta diretta su tali beni e sulle loro aree di pertinenza. In maggiore dettaglio, considerando quelle ricadenti nelle fasce contermini ai corsi d'acqua a vincolo paesaggistico, si possono escludere effetti diretti ed anche indiretti, in considerazione della distanza da tali edifici e/o delle modalità realizzative degli interventi.

L'impianto, come sottolineato nei paragrafi precedenti, non ricade all'interno di beni paesaggistici vincolati a seguito della dichiarazione del loro pubblico interesse e pertanto si può ragionevolmente affermare che non si determinerà alcuna ricaduta diretta sui distinti elementi che connotano il paesaggio e che sono all'origine della tutela, in linea generale riconducibili ad aspetti legati alla morfologia collinare, alla vegetazione di alto fusto.

5.1.5. Caratteri e contesto paesaggistico dell' area di intervento

Il progetto proposto si inserisce nell' area del Bacino del Bradano.

Si tratta di un'area con morfologia prettamente collinare, delimitata a nord dalla strada statale 665 e dalla linea della ferrovia dello stato e a sud dalla strada statale 96bis, posta a quote comprese tra 300 e 400 slm. che determinano una idonea viabilità facilmente accessibile anche da parte di automezzi pesanti.

L'area di intervento, coincidente con l' Area di Impatto Locale, è completamente libera da ogni tipo di vegetazione per la quale non si registrano presenze significative di beni storici, artistici, archeologici e paleontologici nemmeno nell'immediato intorno. Non si registra inoltre l'appartenenza a sistemi naturalistici quali ad esempio geositi, biotopi, riserve, parchi naturali, boschi o altro.

Essa non è interessata da alcun Piano Paesistico ne tantomeno ricade all'interno di aree protette, S.I.C. e Z.P.S. ma l'unico strumento urbanistico vigente nel comune di Genzano di Lucania è il Piano Regolatore Generale.

Inoltre per quanto attiene ai beni culturali immobili monumentali vincolati, questi non risultano essere presenti nell'area direttamente interessata dalla realizzazione dell'impianto eolico e delle opere connesse, considerando quindi anche i previsti interventi previsti di apertura di nuovi tratti di strade, funzionali a consentire l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori, e di adeguamento della viabilità esistente.

I beni d'insieme vincolati più vicini all'impianto eolico di progetto sono il fiume Bradano in territorio del Comune di Oppido Lucano, il cui perimetro si trova ad una distanza minima di circa 1 km dagli aerogeneratori, considerando il più vicino, corrispondente al n. 14.

Nel caso dei beni paesaggistici vincolati in quanto categorie del paesaggio, ai sensi dell'articolo 142 del D.lgs 42/2004 (ex L. 431/1985), nella parte di territorio compresa tra i due impianti eolici, si distinguono unicamente i corsi d'acqua pubblici con le relative fasce contermini, per una profondità di 150 sui due lati dalla sponda od argine.

Inoltre l'area degli aerogeneratori non ricade nelle aree indicate a "Rischio Medio", a "Rischio Elevato" o a "Rischio Molto Elevato" come indicato nel "Piano per la difesa dal Rischio Idrogeologico", redatto dalla competente Autorità di Bacino.

Non essendoci difatti aree protette, piani paesistici e studi sulla fauna, si può ipotizzare che gli aspetti ambientali principali riguardino gli incendi e l'impatto urbanistico dell'abusivismo e delle case sparse. Il grado di urbanizzazione, cioè una misura del territorio naturale che viene detratto dall'avanzamento urbanistico, non evidenzia una estesa aggressione di questo tipo. La superficie forestale è del 2%, mentre quella agricola intensiva è del 95%.

Gli aerogeneratori saranno installati all'interno di un'area non interessata da attività umane nella quale è prevalente il seminativo in aree non irrigue.

5.1.6. Uso del suolo e vegetazione

Genzano di Lucania è un centro agricolo dell'Alto Bradano, in cui l'agricoltura, soprattutto la coltivazione del grano duro, rappresenta la principale fonte di reddito di gran parte della popolazione genzanese. Il territorio in cui si prevede di realizzare l'impianto ha una connotazione marcatamente agricola: tutta la piana, percorsa da numerosi fossi e canali, è occupata prevalentemente da aree a seminativo (asciutto o irrigabile), alternate talvolta a piccoli appezzamenti a vigneto od oliveto. Nell'area non sono presenti nuclei insediativi significativi, ma sono presenti numerose masserie sparse.

Elementi di maggiore naturalità si possono invece trovare in corrispondenza dei rilievi collinari, dove, accanto ai vigneti e agli oliveti, si è mantenuta anche una vegetazione naturale. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Flora Fauna Ed Ecosistemi elaborato SIA A.17. del progetto.

5.1.7. Flora e vegetazione nell'area dell'impianto eolico

L'area di studio si localizza all'interno di una vasta area collinare contraddistinta dalla presenza di un mosaico agricolo determinato dall'alternanza di aree a seminativo (colture cerealicole-foraggere), colture arborate (vite, olivo). Si rileva una condizione del suolo prevalentemente di tipo seminativo e di sistemi colturali. Presenti anche superfici boschive di latifoglie. L'area di sviluppo dell'impianto è caratterizzata inoltre dalla presenza di alcuni corsi d'acqua ed una fitta rete di fossi e canali.

Oggi gli imprenditori agricoli, stanno cercando di ottimizzare la redditività della terra utilizzandola anche per altre colture e, recentemente, per l'installazione di pale eoliche volte alla produzione di energia elettrica. Per maggiori approfondimenti si rimanda alla Relazione Flora Fauna Ed Ecosistemi elaborato SIA A.17. del progetto.

5.2. Mappa di Intervisibilità Teorica e Visibilità dell' intervento

Il sito prescelto per l'insediamento degli aerogeneratori insiste su un'area di quota variabile tra 363m (della pala TR_14) e 408m (della pala TR_11) s.l.m.

Lo studio prevede l'analisi della visibilità dell'impianto eolico attraverso la stesura della Mappa di Intervisibilità Teorica a scala locale (MIT).

5.2.1. La Mappa di Intervisibilità Teorica

In questa rappresentazione grafica viene mappato il territorio interessato dall'intervento per poterne valutare il "peso dell'impatto visivo" attraverso una quantificazione del numero di aerogeneratori percepibili da ciascuna area, anche in riferimento ai vari elementi fisico-morfologici dell'orografia del terreno che impediscono la percezione dell'impianto.

La distanza di visibilità rappresenta la massima distanza espressa in km da cui è possibile vedere un aerogeneratore di data altezza (l'altezza del raggio del rotore sommata a quella della struttura fino al mozzo).

La tabella seguente indica la distanza da cui risulta visibile un aerogeneratore in funzione della sua altezza. Le distanze, suggerite dalle linee guida dello Scottish Natural Heritage, si riferiscono ad un limite di visibilità teorica, ovvero sono quelle che individuano i limiti del potere risolutivo dell'occhio umano.

Altezza aerogeneratore incluso il rotore	Distanza di visibilità
Fino a 50 m	15 km
51-70 m	20 km
71-85 m	25 km
86-100 m	30 km
101-130 m	35 km

Come suggerito dalle Linee guida per valutazione paesaggistica degli impianti eolici, elaborate dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali per la valutazione dell'impatto visivo, suggeriscono come limite di visibilità teorico debba essere considerato pari a pari a 20 km (inferiore ai 35 km indicati nella tabella con altezza di aerogeneratori superiore ai 100 m). Il potere risolutivo dell'occhio umano ad una distanza di 20 km, pari ad un arco di 1 minuto (1/60 di grado), è di circa 5.8 m, il che significa che sono visibili oggetti delle dimensioni maggiori di circa 6 m. Considerato che il diametro in corrispondenza della navicella generalmente non supera i 3 m di diametro, si può ritenere che a 20 km l'aerogeneratore ha una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto è sensibilmente ridotto. (Da uno studio del 2002 dell'università di Newcastle si è potuto constatare che per turbine dell'altezza totale fino ad 85 m alla distanza di 10 km non è più possibile vedere i dettagli della navicella e che i movimenti delle pale sono visibili fino ad una distanza di 15 km. Lo studio riporta inoltre che un osservatore generalmente non percepisce il movimento delle pale per distanze maggiori di 10 km).

Pertanto tali linee guida suggeriscono la redazione della MIT fino ad una distanza limite di 20 km; mentre per la parte di valutazione dell'impatto si ritiene ragionevole dividere questa zona in due fasce, la prima fino ad una distanza di 10 km e la seconda fino ad una distanza di 15 km.

Il campo di visibilità dell'intervento, ed in particolar modo la sua più ristretta porzione in cui si realizza una visione distinta delle opere, coincide evidentemente con la parte di territorio in cui si realizzano più in generale i maggiori effetti dell'intervento sulla componente paesistico insediativa e sui valori storico-culturali.

Nel caso del Parco Eolico di Genzano, per la redazione della MIT, l'autorità competente ha indicato la necessità di analizzare l'area circoscritta in un raggio di 8,750 km da ogni aerogeneratore (per un totale di 369.290 km²).

Le classi utilizzate per descrivere quantitativamente l'impatto visivo sono ben otto:

Classe di aerogeneratori visibili	Percentuale di aerogeneratori visibili [%]
0	Non visibile
1-2	Fino al 12,5%
3-4	Fino al 25%
5-6	Fino al 37,5%
7-8	Fino al 50%
9-10	Fino al 62,5%
11-12	Fino al 75%
13-14	Fino al 100%

Successivamente, per descrivere l'impatto anche qualitativamente, è stata analizzata la percezione degli aerogeneratori da due punti di osservazione individuati sulla base delle indicazioni dell'ente competente in materia di tutela del paesaggio.

5.2.2. Visibilità Dell' Intervento

Sono riportati i dati relativi a due indici:

- **L'Indice di Visione Azimutale** che esprime il livello di impatto di un impianto eolico determinato in funzione di un punto di osservazione. Si tratta di un indice che consente di valutare la presenza dell'impianto eolico all'interno del campo visivo di un osservatore. Per ciascun punto di osservazione si determina un indice di visione azimutale I_a pari al rapporto tra il valore dell'angolo azimutale all'interno del quale ricade la visione degli aerogeneratori visibili da un dato punto di osservazione (misurato tra l'aerogeneratore visibile posto all'estrema

sinistra e l'aerogeneratore visibile posto all'estrema destra) e l'angolo azimutale caratteristico dell'occhio umano e assunto pari a 50° , ovvero pari alla metà dell'ampiezza del l'angolo visivo medio dell'occhio umano (considerato pari a 100° con visione di tipo statico).

Questo rapporto può variare da un valore minimo pari a zero per un punto nel quale l'impianto non risulta visibile ad uno massimo pari a 2.0 (caso in cui gli aerogeneratori impegnano l'intero campo visivo dell'osservatore).

➤ **L'Indice di Visione Azimutale Pesato** che serve ad attribuire un ulteriore fattore di pesatura in funzione della distanza dall'impianto.

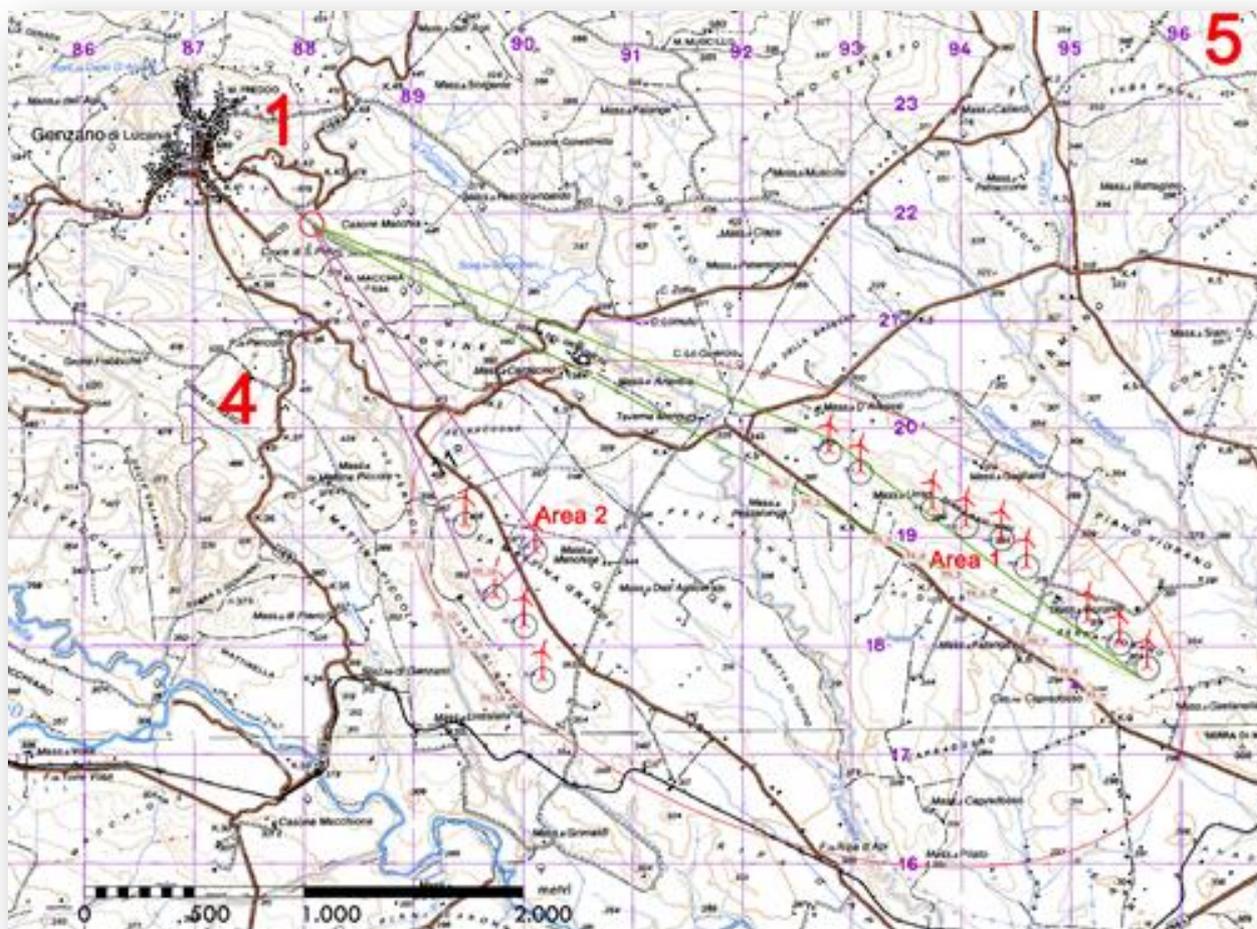
Di norma si provvede ad adottare un fattore di peso uguale a 0,8 per distanze superiori a 4 km dal baricentro degli aerogeneratori visibili; 1.0 per una distanza variabile da 2 km fino di 4 km; mentre per distanze inferiori a 2 km si adotta un fattore di peso pari a 1,5, in quanto fino alla distanza di un paio di chilometri la sensazione della presenza di un impianto eolico è particolarmente elevata.

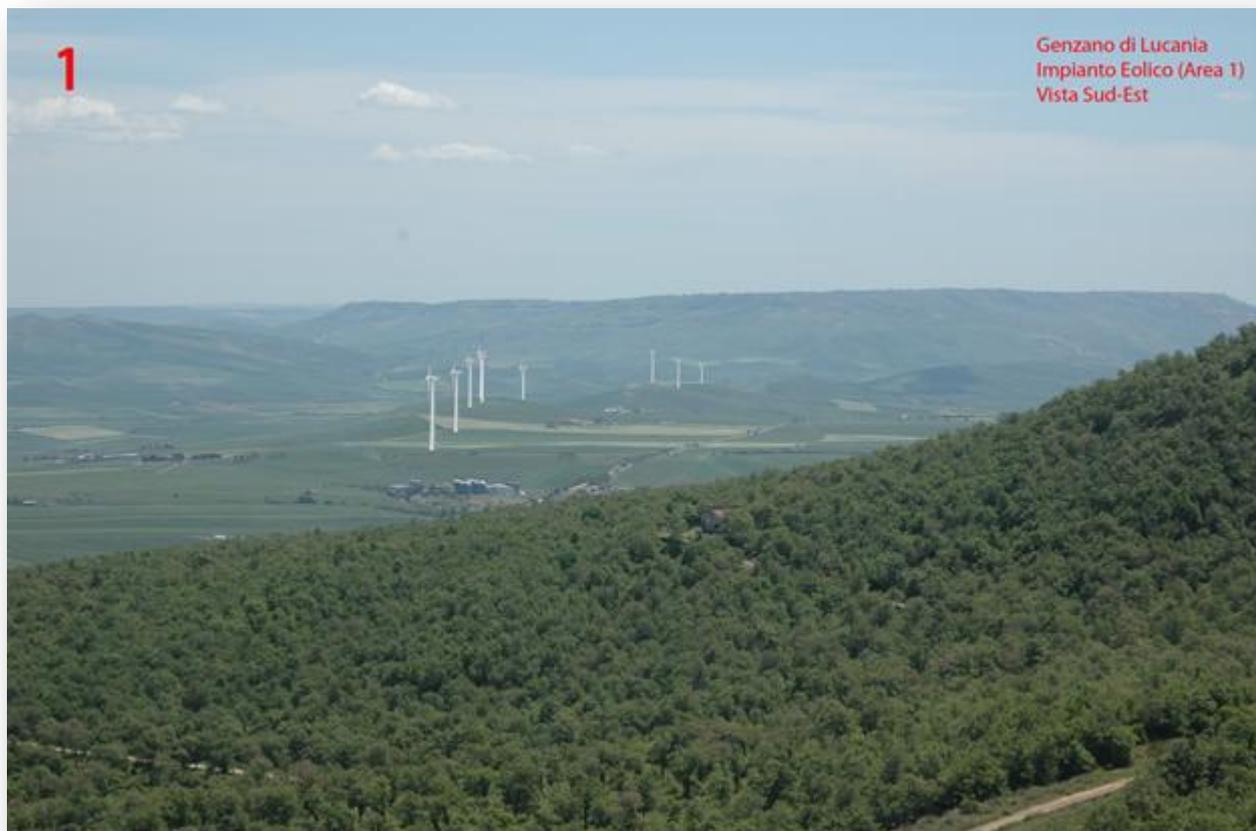
Nel caso specifico i punti di stazione richiesti dall'autorità competente sono 5 :

- O1_punto di osservazione statico, situato a distanza maggiore di 4 km;
- O2_punto di osservazione statico, a distanza minore di 10 km.
- O3_punto di osservazione dinamico, a distanza minore di 6 km.
- O4_punto di osservazione dinamico, a distanza maggiore di 4 km.
- O5_punto di osservazione statico, a distanza minore di 7 km.

5.2.2.1. O₁_Punto di osservazione statico

Il punto di osservazione è situato nell' area del cimitero del comune di Genzano di Lucania ad un'altezza di circa 550m s.l.m. e, pertanto, è classificato come punto di osservazione statico. Per la disposizione dei componenti del parco eolico, si è ritenuto utile analizzare separatamente i due gruppi di impianti (rispettivamente composti di cinque e nove aerogeneratori) e infine ricavare la visibilità media (indice di visione azimutale pesato).





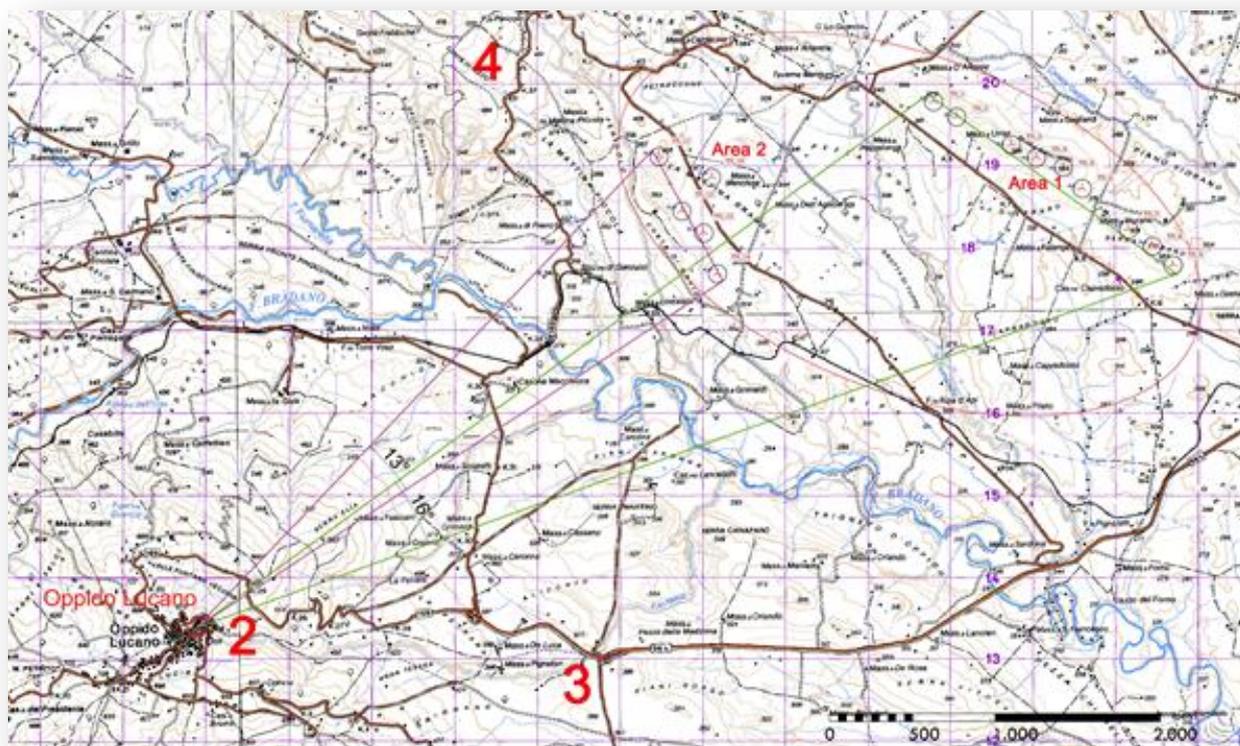
Punto di osservazione	Angolo di visione	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O _{1A} (Area1)	11°	0,22	3,696	1	0,22
O _{1B} (Area2)	6°	0,12	6,869	0,8	0,83
Indice di visione azimutale pesato medio				lpm =	0,52

Dalla carta MIT la zona in cui è situato il punto di osservazione è classificata come 3-4 (con visibilità fino al 25%). Delle due aree solo l'area 2 risulta essere visibile, in particolar modo dei 9 elementi che la caratterizzano, 4 risultano ben visibili, due sono visibili solo parzialmente mentre la TR_3,TR_4,TR_5 risultano in asse con la TR_2 (pertanto non sono visibili).

Invece a causa di un rilievo intermedio che inibisce la visuale, l'area 1 non risulta essere visibile.

5.2.2.2. O₂_Punto di osservazione statico

Il centro storico di Oppido Lucano è situato ad un'altezza di circa 650m s.l.m. e, pertanto, è classificato come punto di osservazione statico. Come per il punto di osservazione O₁, anche in questo caso, per la disposizione dei componenti del parco eolico, si è ritenuto utile analizzare separatamente i due gruppi di impianti (rispettivamente composti di cinque e nove aerogeneratori) e infine ricavare la visibilità media (indice di visione azimutale pesato).





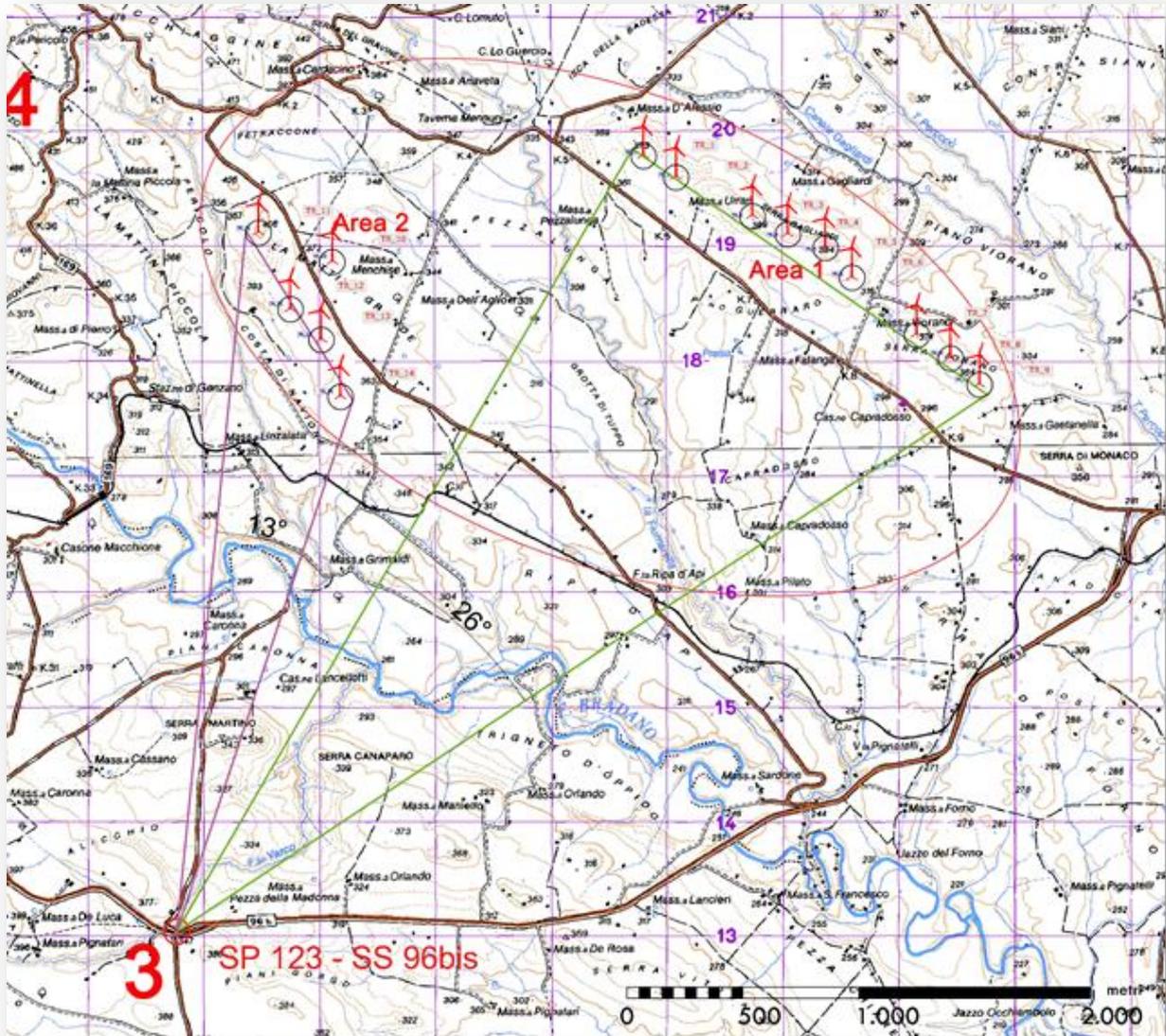
Punto di osservazione	Angolo di visione	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O _{2A} (Area1)	16°	0,32	11,693	0,8	0,26
O _{2B} (Area2)	13°	0,26	7,787	0,8	0,21
Indice di visione azimutale pesato medio				lpm =	0,23

Dalla carta MIT la zona in cui è situato il punto di osservazione è classificata come 11-12 (con visibilità fino all' 75%). Dei 14 elementi, 11 risultano ben visibili in quanto non ci sono rilievi intermedi che inibiscano la visuale; la TR_10 risulta in asse con la TR_12, così come la TR_2 è in asse con la TR_14 (pertanto non sono visibili) e la TR_1 è visibile solo parzialmente.

5.2.2.3. O₃_Punto di osservazione dinamico

Il punto di osservazione, in questo caso, è stato localizzato su un tracciato viario e precisamente nel punto di intersezione tra la Strada Provinciale 123 e la Strada Statale 96 bis, ad una altezza di circa 350 m s.l.m e, pertanto, è classificato come punto di osservazione dinamico.

Come per il punto di osservazione O1 e O2 anche in questo caso, per la disposizione dei componenti del parco eolico, si è ritenuto utile analizzare separatamente i due gruppi di impianti; il primo impianto composto da 9 aerogeneratori, ricadente nell'area 1, e il secondo impianto composto da 5 aerogeneratori, ricadente nell'area 2. Successivamente, è stato possibile ricavare la visibilità media (indice di visione azimutale pesato).





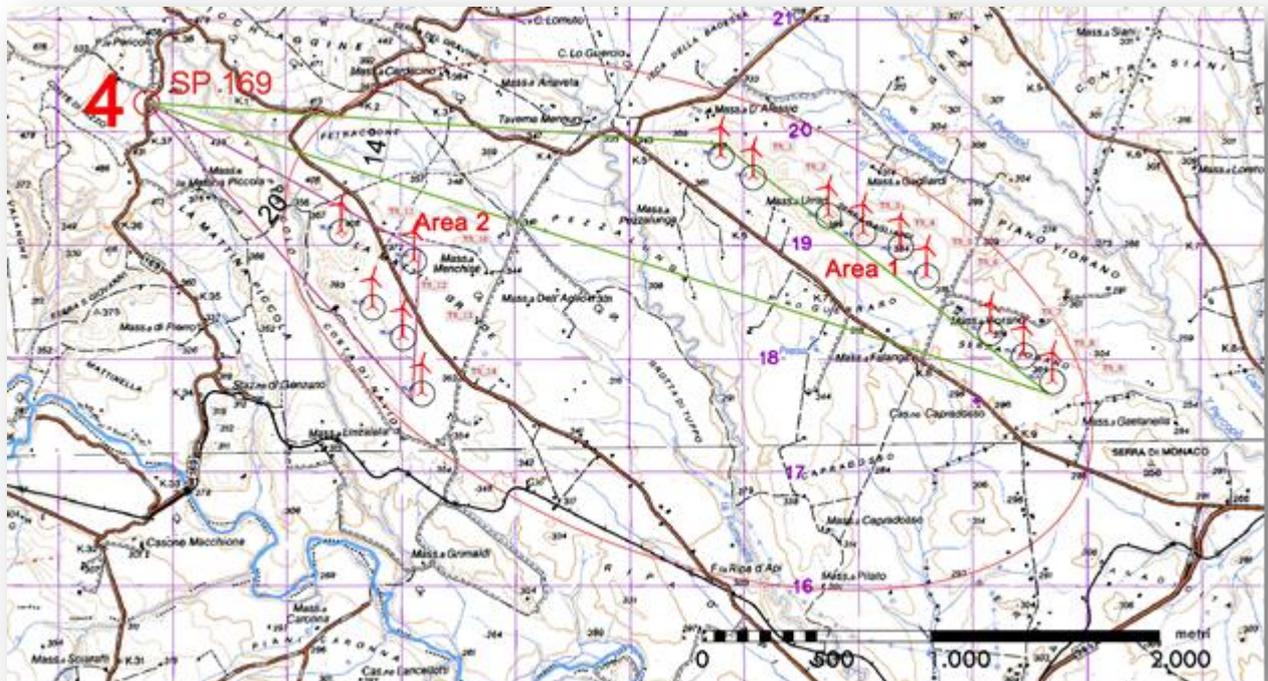


Punto di osservazione	Angolo di visione	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O _{3A} (Area1)	26°	0,52	7,812	0,8	0,42
O _{3B} (Area2)	13°	0,26	5,463	0,8	0,21
Indice di visione azimutale pesato medio				I _{pm} = 0,31	

Dalla carta MIT la zona in cui è situato il punto di osservazione è classificata come 13-14 (con visibilità fino al 100%). Dei 14 elementi, 11 risultano ben visibili; la TR_10 risulta in asse con la TR_12, così come la TR_2 è in asse con la TR_14 (pertanto non sono visibili) e la TR_1 è visibile solo parzialmente. Di fatto, non ci sono rilievi intermedi che inibiscano la visuale.

5.2.2.4. O4_Punto di osservazione dinamico

Il punto di osservazione, anche in questo caso, è stato localizzato sulla Strada Provinciale 169, distante dal centro storico di Genzano circa 2km e situato ad una altezza di circa 400 m s.l.m.



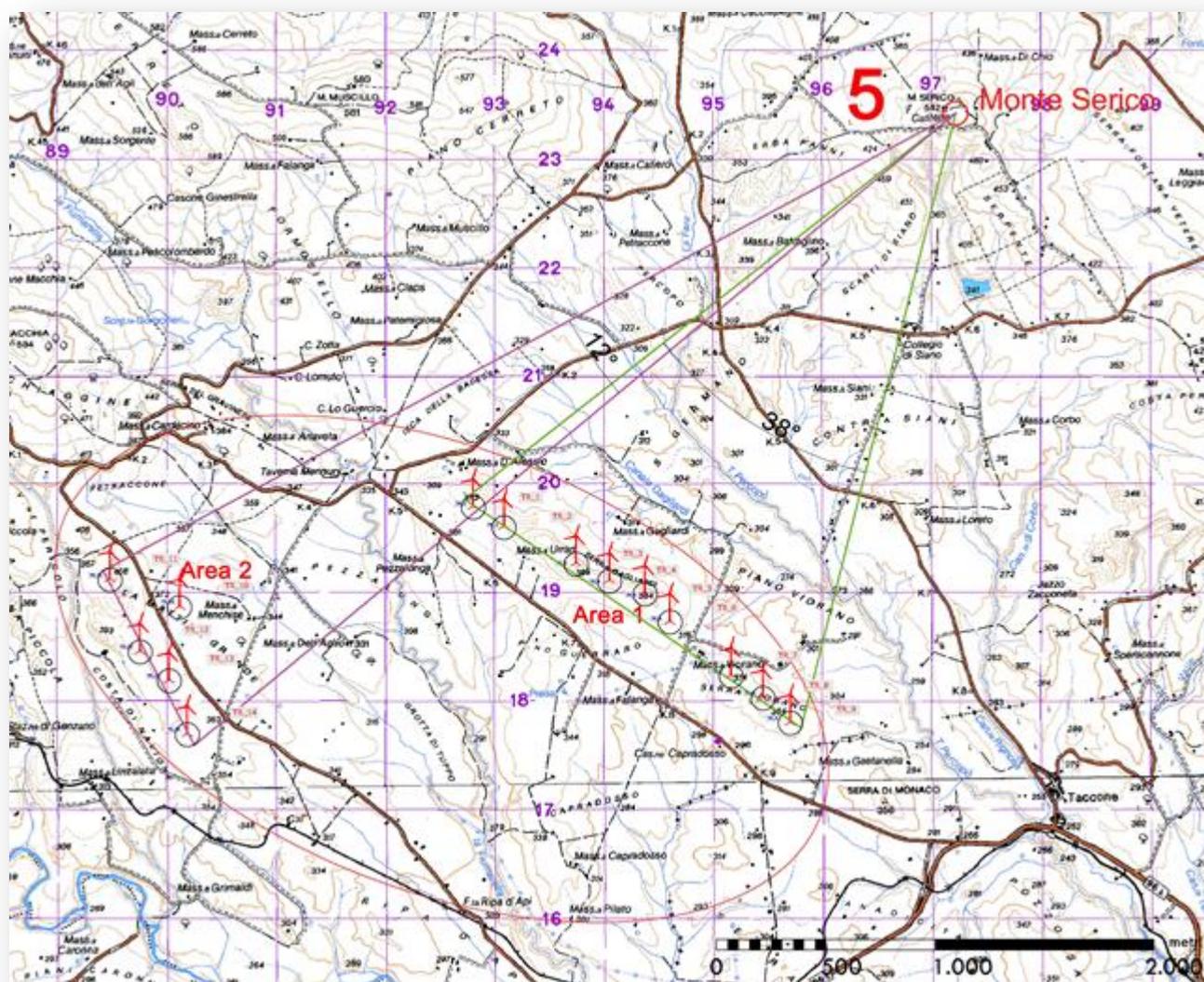


Punto di osservazione	Angolo di visione	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O _{4A} (Area1)	14°	0,28	6,622	0,8	0,22
O _{4B} (Area2)	20°	0,4	3,069	1	0,4
Indice di visione azimutale pesato medio				I _{pm} = 0,31	

Dalla carta MIT la zona in cui è situato il punto di osservazione è classificata come 11-12 (con visibilità fino all' 75%). Dei 14 elementi, 9 risultano ben visibili; la TR_5 risulta in asse con la TR_4, così come la TR_10 è in asse con la TR_11 e la TR_13 risulta essere in asse con la TR_12 (pertanto non sono visibili) mentre la TR_2, la TR_4 sono visibili solo parzialmente. Di fatto, non ci sono rilievi intermedi che inibiscano la visuale.

5.2.2.5. O₅_Punto di osservazione statico

Il punto di osservazione è situato ad un'altezza di circa 575m s.l.m. sul Monte Serico e, pertanto, è classificato come punto di osservazione statico. In questo caso, per la disposizione dei componenti del parco eolico, si è ritenuto utile analizzare separatamente i due gruppi di impianti (rispettivamente composti di cinque e nove aerogeneratori) e infine ricavare la visibilità media (indice di visione azimutale pesato).





Punto di osservazione	Angolo di visione	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O _{5A} (Area1)	38°	0,76	5,479	0,8	0,61
O _{5B} (Area2)	12°	0,24	8,930	0,8	0,19
Indice di visione azimutale pesato medio				I _{pm} = 0,4	

Dalla carta MIT la zona in cui è situato il punto di osservazione è classificata come 13-14 (con visibilità fino al 100%). Dei 14 elementi, 12 risultano ben visibili; la TR₁₄ risulta in asse con la TR₁ (pertanto non è visibile) e la TR₁₂ è visibile solo parzialmente. Non ci sono rilievi intermedi che inibiscano la visuale.

5.2.3. Indice di visualizzazione

Nella tabella seguente è riportato per ciascun punto di osservazione il calcolo dell' **indice di visione azimutale pesato (Ipm)** considerando complessivamente sia l'impianto A, costituito da 9 aerogeneratori, sia l'impianto B, formato da 5 aerogeneratori:

Punto di osservazione	Angolo di visione α	Indice di visione azimutale	Distanza [km]	Fattore di peso per la distanza	Indice di visione azimutale pesato
O ₁	43°	0,86	4,17	0,8	0,68
O ₂	26°	0,52	10,07	0,8	0,41
O ₃	51°	1,02	6,58	0,8	0,81
O ₄	45°	0,9	3,96	1	0,9
O ₅	48°	0,96	6,76	0,8	0,76
Indice di visione azimutale pesato medio (Indice sintetico)				Ipm =	0,71

Come si evince dalla tabella, l'indice sintetico di visione azimutale pesato (0,71) non è alto, considerando l'estensione complessiva occupata dall'insieme dei 2 impianti eolici considerati.

In merito ai valori dell'indice azimutale pesato, è bene fare alcune precisazioni, utili anche alla lettura della tavola dell'intervisibilità degli impianti riportata nel seguito.

Innanzitutto l'indice Ip è fortemente influenzato dalla distanza (nel nostro caso ravvicinata) del punto di osservazione; inoltre la morfologia della strada e del parco eolico sono tali da determinare angoli di visione elevati.

Infatti l'angolo di visione α , determinante ai fini del risultato, prende in considerazione il primo e l'ultimo aerogeneratore visibile nel campo visivo dell'osservatore, senza però considerare la possibilità (concreta) che l'osservatore non veda effettivamente tutti gli aerogeneratori compresi in questo angolo. Tale possibilità è data dal fatto che gli aerogeneratori, diversi per dimensione tra loro e posizionati ad altezze slm diverse, raggiungono quote massime nettamente diverse determinando di fatto la visibilità solamente di

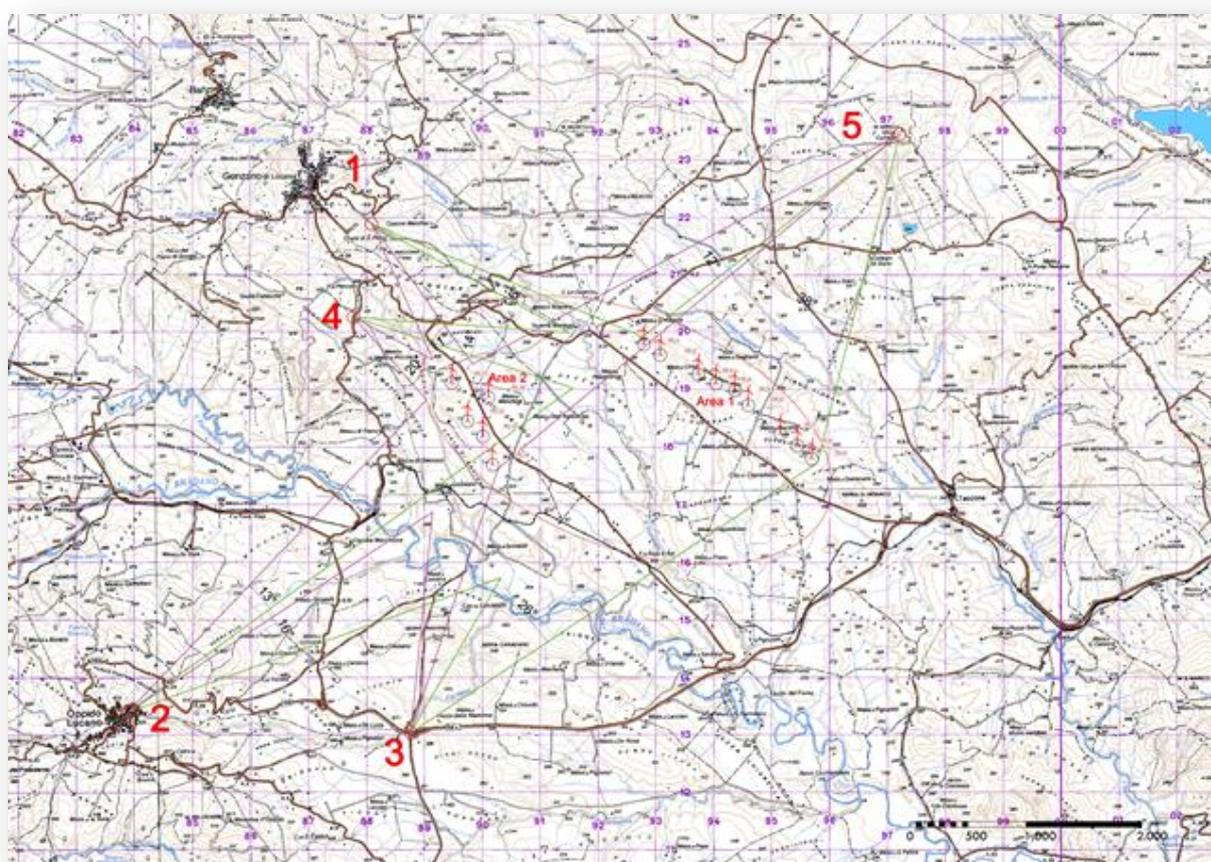
alcuni aerogeneratori. Infatti, anche da punti di osservazione posti relativamente vicino agli impianti, come dalla Strada Statale 169, nonostante la tabella restituisca un indice di valore azimutale molto alto e vicino all' 1 (impatto alto) la carta dell'intervisibilità, schematizzata nella successiva tabella, ci conferma che saranno visibili non più di 7 aerogeneratori, pari quasi alla metà di quelli considerati (14).

La tabella precedente mostra un altro aspetto importante, ovvero che da gran parte dei maggiori centri abitati, in particolar modo Genzano di Lucania, gli impianti risultano parzialmente visibili, risultano visibili forse 3 aerogeneratori.

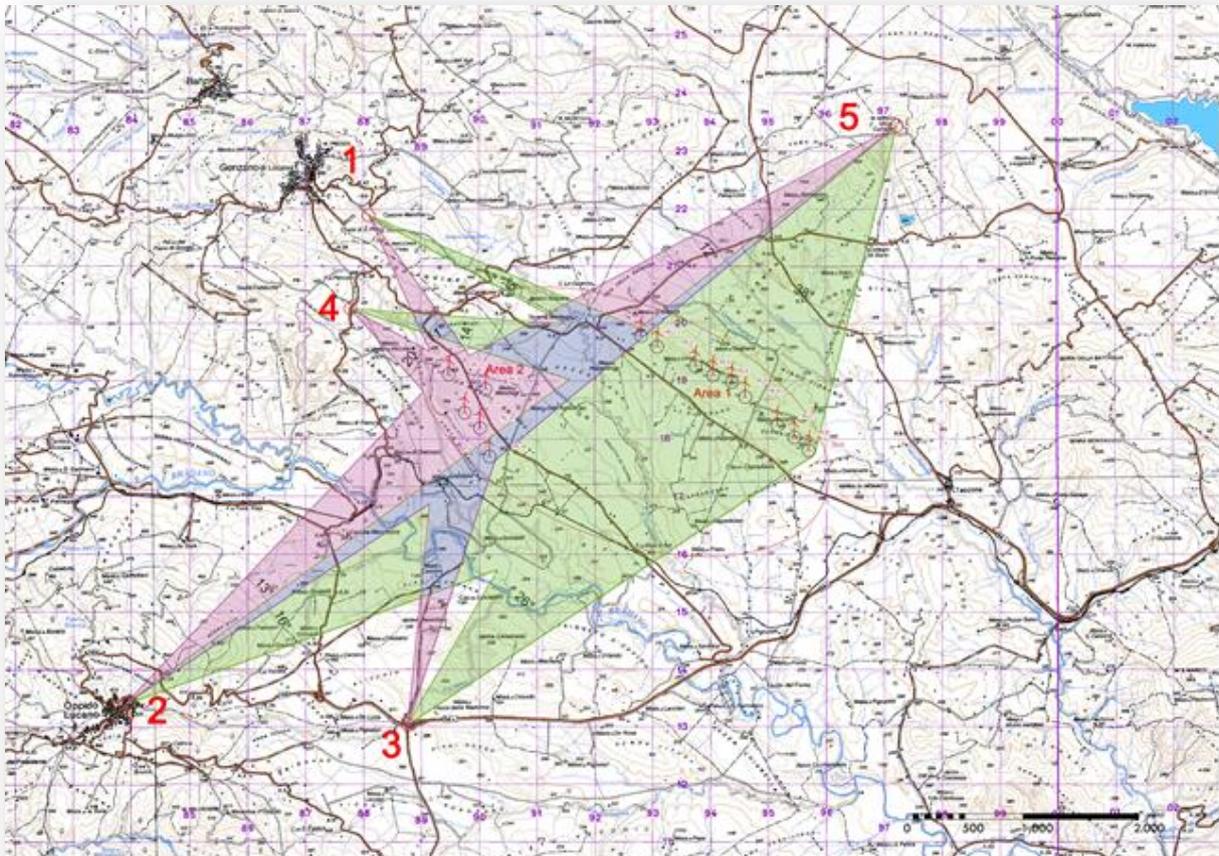
Si ribadisce inoltre come la distanza rappresenti un fattore discriminante al fine dell'effettiva incidenza degli impianti sul paesaggio. Dalla zona di Oppido Lucano o da Monte Serico, ad esempio, gli aerogeneratori, anche se potenzialmente visibili, saranno difficilmente individuabili ad occhio nudo, a causa della notevole distanza.

L'impatto visivo, così come si evince dalla carta dell'intervisibilità, è più forte lungo il percorso della strada provinciale 123 e della strada statale 96bis, che sale verso il cantiere. Ciò è dovuto al fatto che la stessa strada è posta lungo uno dei fianchi della vallata stessa al culmine della quale sono localizzati i 10 dei 14 aerogeneratori considerati. Nonostante ciò, rispetto a quanto mostra la stessa carta dell'intervisibilità, bisogna considerare che per lunghi tratti, a fianco della strada è presente una fitta ed alta vegetazione che limita la visibilità degli aerogeneratori. Inoltre il cono visuale dell'osservatore alla guida dell'auto, rispetto a quello di una persona a piedi, è notevolmente più ristretto (di norma si riduce del 50%) e concentrato sulla strada.

Punto di osservazione	Angolo di visione a	Distanza D_i [km]	Indice di Visione Azimutale Pesato I_p	Classe di aerogeneratori visibili	Bilancio
O ₁	43°	4,170	0,68	3-4	
O ₂	26°	10,066	0,41	8-9	
O ₃	51°	6,584	0,81	12-13	
O ₄	45°	3,969	0,72	7-8	
O ₅	48°	6,762	0,76	11-12	



Coni visuali dai 5 punti di osservazione



Come si evince dal disegno le aree con il colore blu sono quelle in cui si ha un impatto visivo maggiore. Man mano che ci si allontana dal bacino visivo l'impatto risulta essere alquanto irrilevante o addirittura nullo (area verde- area viola).

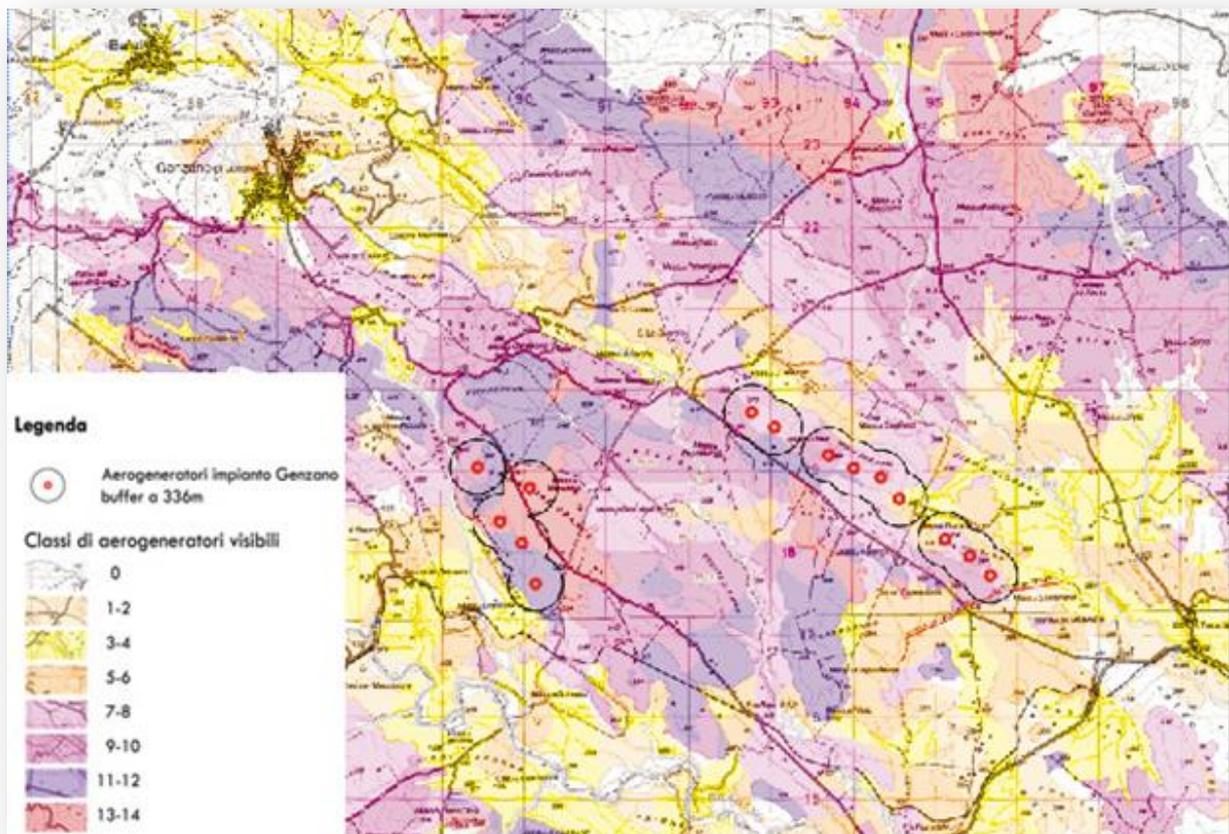
5.3. La Visibilità nell' Area di Impatto Locale

All' interno dell' A.I.L. gli aerogeneratori appaiono sempre visibili nel loro complesso solo dalle quote più alte poste in corrispondenza del crinale e dai pendii terminali della vetta del Monte Serico.

Dai versanti acclivi verso il territorio di Genzano di Lucania, Banzi, Irsina il livello appare basso poiché le pale poste risultano essere molto lontane.

La visibilità di un numero limitato di aerogeneratori (da 2 a 3) è circoscritta ai punti posti sopra la costa di Navione.

Un livello di visibilità medio bassa caratterizza i punti di osservazione posti lungo la strada statale 169 che collega Oppido Lucano a Genzano (incrocio Irsina), strada con pendenza dell' 8%. Al bivio Potenza - Genzano, bisogna procedere in direzione di Genzano percorrendo la S.S. 169; dopo 3.9 km dal bivio di Acerenza, si procede dritto attraversando un passaggio a livello, del tipo custodito, sino a raggiungere l' incrocio per la stazione ferroviaria F.A.L. di Genzano di Lucania, ove c'è la possibilità di scambio intermodale treno-bici; da tale incrocio si procede in direzione di Irsina.

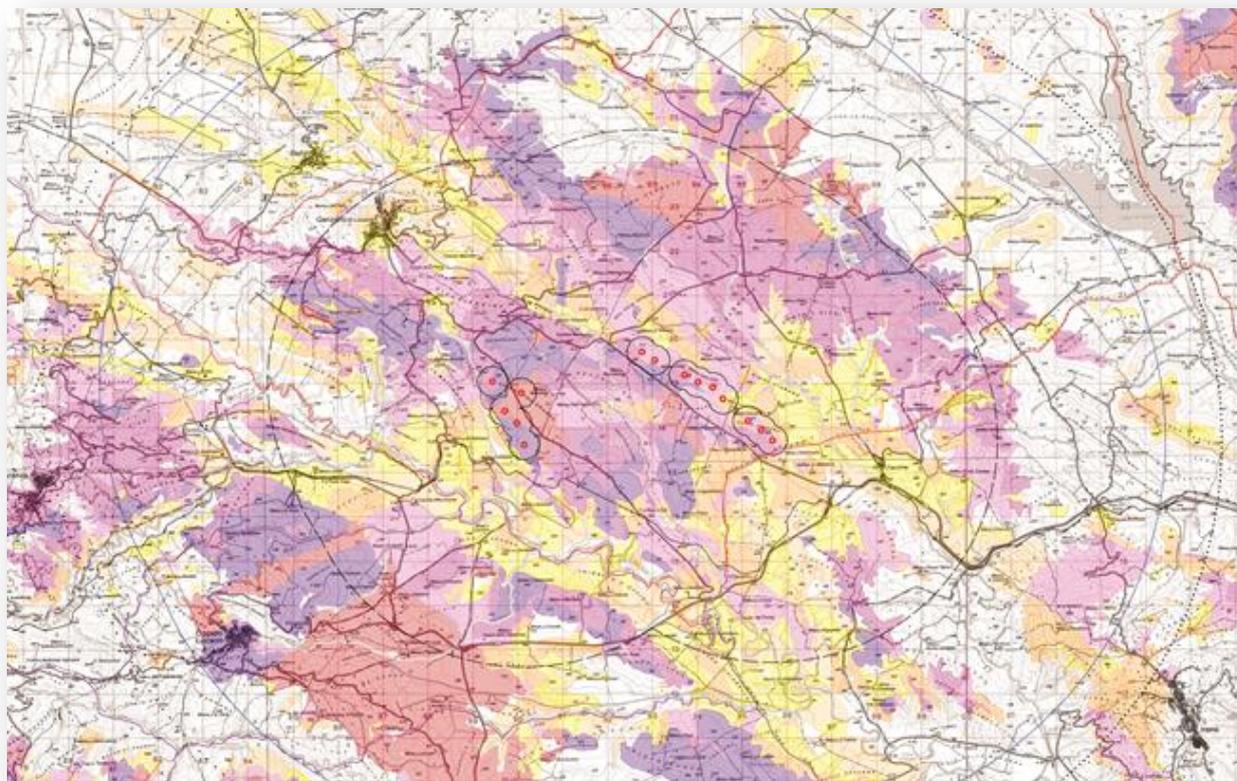


5.4. La Visibilità dell' Area di Impatto Potenziale

Lo studio della visibilità dell' Area di Impatto Potenziale appare più complesso poiché il raggio di indagine è di 15 km e l'orografia del terreno spesso si frappone tra il punto di osservazione e l'impianto fungendo da elemento di interdizione visiva.

L' impianto non risulta visibile da ampie porzioni di territorio per la posizione di catene montuose che ne impediscono la visuale tra cui il monte Serico.

Gli aerogeneratori non sono visibili dai luoghi posti lungo il territorio di Irsina, di Cancellara.



5.5. La Percezione Visiva Dell' Impianto

Gli aerogeneratori, per la loro configurazione e per il fatto che devono essere installati in aree aperte e in posizione esposta al vento, sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente, in relazione alla topografia e all'antropizzazione del territorio.

Il sito individuato per l'impianto eolico in esame si trova ad una distanza, in linea d'aria, di circa 5 km da Genzano di Lucania, sede comunale, ed è localizzato in un'area lontana dai nuclei abitativi.

Ai sensi del D.M. 10/09/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", sono rispettate le distanze anche dai centri abitati e/o potenzialmente abitati più vicini all'impianto.

Gli aerogeneratori saranno installati all'interno di un'area non interessata da attività umane nella quale è prevalente il seminativo in aree non irrigue.

Per poter valutare preventivamente il potenziale impatto visivo dell'impianto è stata utilizzata la tecnica del foto inserimento. I fotomontaggi riportati in precedenza, consentono di avere un'idea molto chiara di quanto la nuova costruzione sarà visibile da tutti i diversi punti di osservazione.

6. Le opere di mitigazione

La visibilità dell'intervento e l'inevitabile alterazione di taluni valori scenico panoramici suggeriscono l'individuazione e la successiva realizzazione di opere di mitigazione atte ad attenuare la percettività delle opere collaterali agli aerogeneratori, ovvero le strade di accesso e delle piazzole.

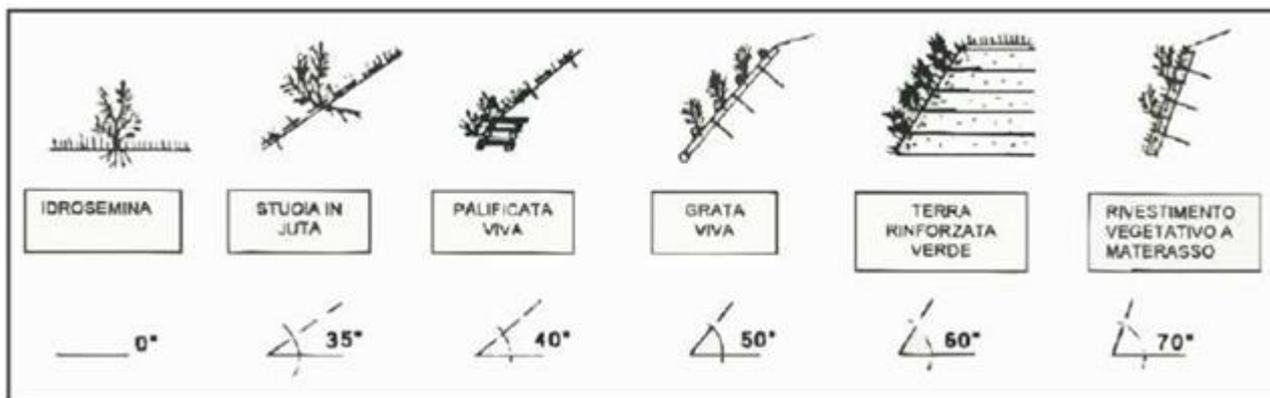
Gli aerogeneratori di per sé non potranno risultare oggetto di mitigazione e, anzi, diverranno elementi identificativi dell'intervento di progetto per i quali non si richiede, ovviamente, alcun mascheramento in quanto espressione intrinseca della presenza del parco eolico. Muovendo, pertanto, dall'assunto che qualsiasi impianto eolico comporta l'inevitabile introduzione di tali nuovi ingombri che, quindi, diverranno elementi identificativi del territorio (seppur

per un periodo limitato nel tempo e con possibilità di facile rimozione a fine vita dell'impianto), si ritiene utile, invece, limitare al massimo l'impatto percettivo correlato alle opere connesse all'impianto (essenzialmente viabilità e piazzole).

I dati raccolti durante la fase di analisi consigliano di intervenire con opere di mitigazione di mimetismo e integrazione percettivo-visuale a verde. Gli interventi si concentreranno, quindi, sulla copertura vegetale dei fronti di scavo e riporto delle piazzole e della viabilità di accesso agli aerogeneratori.

Le azioni di mitigazione previste saranno tali da non modificare il rapporto tra le diverse componenti che costituiscono il mosaico paesistico dei versanti e non muteranno, in alcun modo, la visuale scenico panoramica. Al contrario, riusciranno nel loro intento di ricucire visivamente i volumi di scavo e riporto presenti nel progetto, armonizzando la percezione visiva del futuro assetto geomorfologico. Per questo motivo, tutte le aree sulle quali sono state effettuate opere che comportano una modifica dei suoli, delle scarpate, dei corsi d'acqua e delle attività biologiche ad essi connesse, saranno oggetto di interventi di riqualificazione ambientale volti al ripristino o alla ricostruzione dello stato originario attraverso le tecniche, le metodologie e i materiali utilizzati dall'ingegneria naturalistica.

Opere che permetteranno, inoltre, di eliminare o mitigare i fenomeni erosivi innescati dalla modifica dei suoli. Le tecniche di ingegneria naturalistica da poter utilizzare sono molteplici e diversificate in funzione delle caratteristiche geomorfologiche puntuali, poiché il concetto generale sarà quello di impiegare tecnologie e materiali che più si adattano al caso specifico e consentano un rapido ed efficace ripristino delle condizioni originarie. Gli interventi di ingegneria naturalistica da poter utilizzare si suddividono in opere di copertura, opere di stabilizzazione ed opere di sostegno.

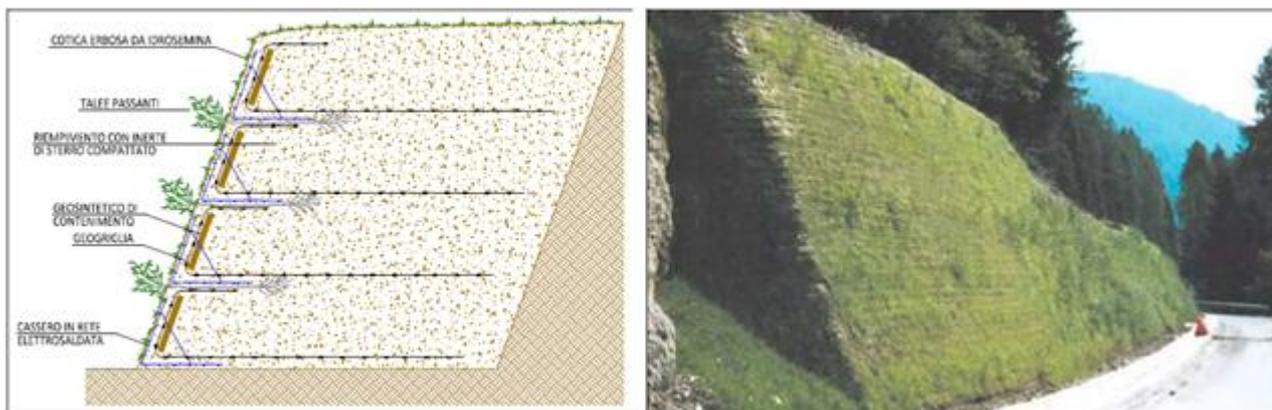


Le opere di ingegneria naturalistica suddivise per pendenze

Le opere di copertura consistono nella semina di specie erbacee per proteggere il suolo dall'erosione superficiale, dalle acque di dilavamento e dall'azione dei vari agenti meteorologici, ripristinando la copertura vegetale. Le principali opere di copertura sono: le semine a spaglio, le idrosemine, le semine a spessore, le semine su reti o geostuoie.

Le opere stabilizzanti del suolo sono operazioni di consolidamento effettuate tramite l'azione legante degli apparati radicali e la sottrazione dell'acqua mediante traspirazione. Sono costruzioni lineari che seguono l'andamento delle isoipse e che si ripetono secondo un determinato interasse diverso a seconda della tecnica impiegata. Le opere di stabilizzazione più utilizzate sono: la gradonata, la fascinata, la palizzata, tutte eventualmente integrate con l'impiego di talee e piantine.

Le opere di sostegno sono invece impiegate per dare sostegno al versante soprattutto in corrispondenza della corona, nei tratti a forte pendenza ed al piede del versante stesso; vengono impiegati materiali da costruzione vivi combinati con quelli inerti; l'inserimento dei materiali vivi è fondamentale per il raggiungimento dell'efficacia di queste opere, in quanto la funzione di sostegno può essere svolta dalla vegetazione, qualora le strutture di sostegno decadano per deperimento. Tra le più frequenti opere di sostegno ci sono: le palificate con pareti rinverdite, grate vive a pareti rinverdite, gabbionate rinverdite e terre rinforzate rinverdite.



Schema applicazione di terre rinforzate rinverdate.

Esempio di applicazione di terre rinforzate rinverdate

7. L' impatto dell' opera

Il posizionamento degli aerogeneratori e la sua posizione geografica nel sito innescano dinamiche di relazioni visuali di tipo scenico o panoramico con il territorio e il paesaggio che lo circonda.

L'unità di paesaggio su cui insistono gli aerogeneratori non risentono significativamente dell'allontanamento dall'equilibrio iniziale tale da comportare una perdita di caratterizzazione del sistema di relazioni interagenti, e le opere di mitigazione delle opere di accesso stradale a verde sui fronti di scavo e riporto permettono una attenuazione dell'impatto visivo, limitando la capacità di alterare il livello di frammentazione paesistica.

L'analisi dell'Area di Impatto Locale (AIL) ci suggerisce alcune riflessioni: la persistenza dei suoli appare piuttosto alta poiché il territorio in esame risulta occupato da ampi spazi destinati a seminativo; questi suoli appaiono immutati nel lungo periodo in relazione alla mancata trasformazione delle attività insediate, legate alla pastorizia.

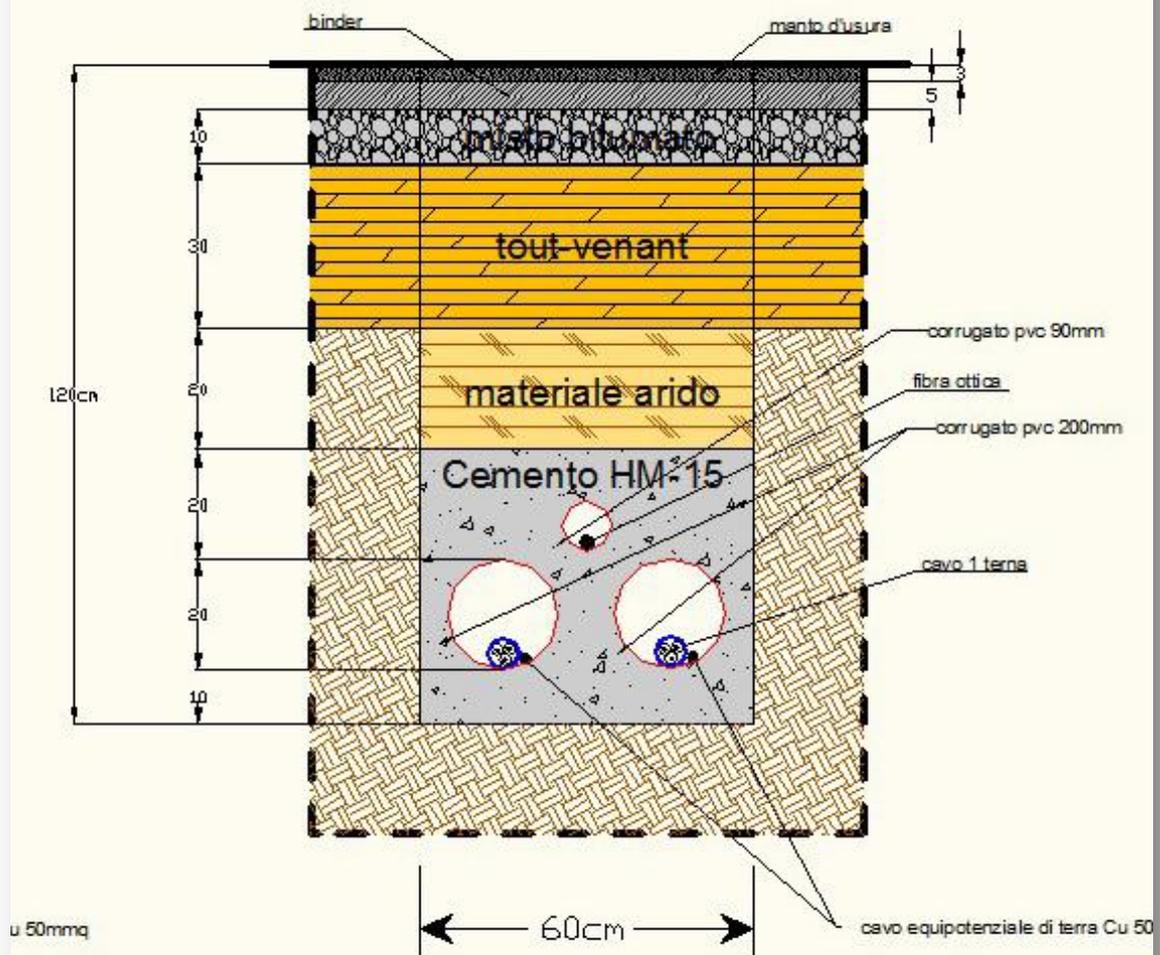
La frammentazione visiva dell' area , in considerazione di quanto sopra descritto, risulta bassa, e quindi con un valore conseguentemente elevato; l'unicità dell'area non assume valori rilevanti, il paesaggio non contiene valori ed elementi formali di divisione della maglia di appoderamento capaci di farla elevare qualitativamente rispetto ai territori circostanti.

L'intrusione visiva degli aerogeneratori, che nel caso specifico, non appare alta anche in quanto si sottolinea che la distribuzione planimetrica delle pale determina allineamenti geometrici tali da coprire all'interno dell'A.I.L. le visuali di lungo campo.

Le opere viabilistiche di accesso al sito e agli aerogeneratori cercano di sovrapporsi alla viabilità poderale esistente, mantenendone le caratteristiche di copertura superficiale non artificiale, inoltre i fronti sia delle piazzole che degli scavi e riporti stradali verranno mitigati attraverso piantumazione per poter ripristinare la natura delle superfici adiacenti.

dell'elettrodotto" foglio 3/10, A.1 "Relazione Generale" pag. 51 ed A.16.a.19.b "Sezioni Tipo Cavidotto" del progetto definitivo;

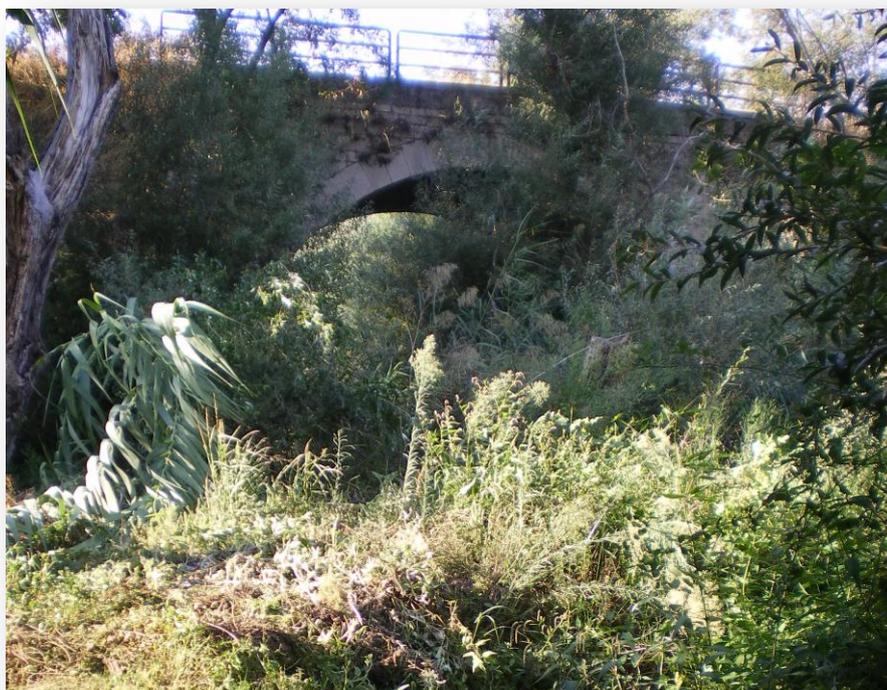
Cavidotto sotto la viabilità pubblica doppia Terna



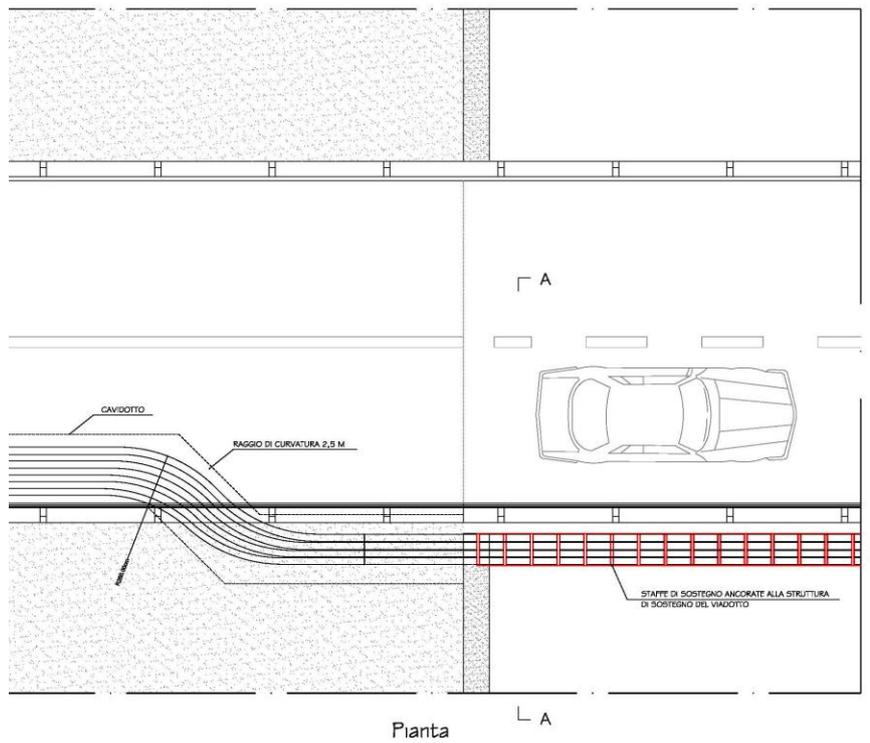
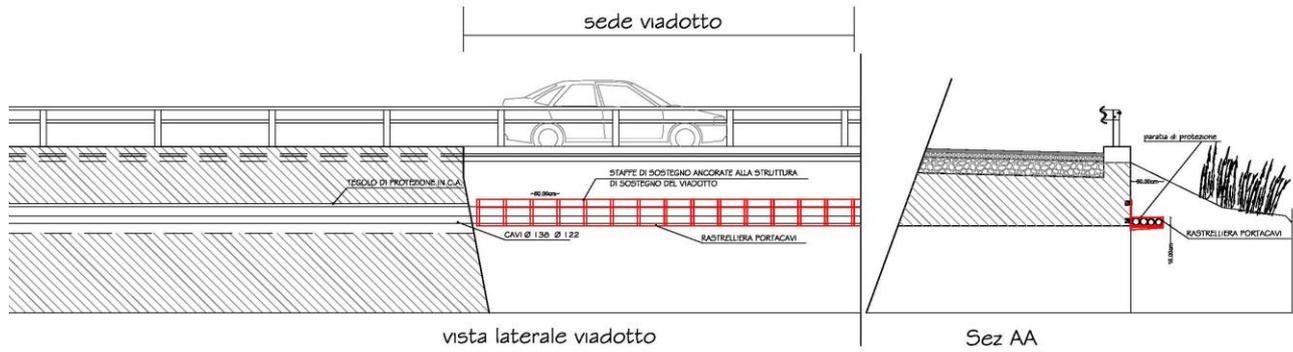
2. con attraversamento del ponte viario "La Fiumarella" della SP 33,



per mezzo dell'applicazione di apposite canaline fissate sulla parete sud del ponte, a valle del verso del corso d'acqua dell'invaso,



così come illustrato nell'elaborato di progetto A.16.b.9 "Attraversamenti Viadotti".



tipologia di canale

7.2 Attraversamento Tratturi

Per quanto riguarda la percorrenza del cavidotto in MT ed AT si rimanda all'elaborato di progetto A4 "Relazione Archeologica".