

REGIONE
CALABRIA

Provincia di
Catanzaro



Committente:

Cropani Wind Energy S.r.l.

via Sardegna, 40
00187 Roma (RM)
P.IVA/C.F. 15856981004

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO "CROPANI"

Elaborato:

Relazione paesaggistica

ID PROGETTO	DISCIPLINA	CAPITOLO	TIPO	REVISIONE	SCALA	FORMATO
IT-VesCro-Gem	ENV	PAE	TR	0		A4
NOME FILE:	IT-VesCro-Gem-ENV-PAE-TR-01-Rev.0					

Progettazione:



Ing. Saverio Pagliuso

**Studi geologici, agronomici,
archeologici e ambientali:**

**Studio geologico Dott.
Gaetano Bordone**

Gruppo di lavoro:

**Dott. Gaetano Bordone
Prof. Vittorio Amadio Guidi
Dott. Fabio Interrante
Dott. Sebastiano Muratore
Ing. Mauro Di Prete**

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	05/11/2021	PRIMA EMISSIONE	BORDONE	GEMSA	VESTAS

INDICE

1.	PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA	1
2.	CONCETTO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE	14
3.	AREE NON IDONEE	18
3.1	PRESUPPOSTI NORMATIVI NAZIONALI ALL'INDIVI- DUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE	18
3.2	DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE N. 55 DEL 30/01/2006	23
4.	PIANIFICAZIONE COMUNALE	36
5.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	38
6.	INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE, BENI MATE- RIALI PATRIMONIO CULTURALE	163
7.	PAESAGGIO	171
8.	QUADRO TERRITORIALE REGIONALE A VALENZA PAESAG- GISTICA (QTRP)	286
9.	ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI RELATIVI AL PARCO EOLICO E VALUTAZIONE IMPATI SUL PAESAGGIO	311

REGIONE CALABRIA

COMUNE DI CROPANI, CERVA SERSALE E BELCASTRO (CZ)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RELAZIONE PAESAGGISTICA

1. PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA

Le analisi qui svolte sono coerenti al:

- ⇒ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 che indica finalità, contenuti e procedure per la redazione della Relazione Paesaggistica;
- ⇒ Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico, pubblicato sul n. 219 della Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010, recante *“Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*.
Ciò allo scopo di assicurare il *“coordinamento tra il contenuto dei piani regionali di sviluppo energetico, di tutela ambientale e dei piani paesaggistici per l'equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell'ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzatoria”*;

⇒ Le “*Linee Guida per l’inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica*” pubblicate a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBACT) nel 2007;

In particolare la relazione paesaggistica è stata redatta coerentemente con quanto dettato dall’allegato al D.P.C.M. del 12/12/2005 che così testualmente recita:

“1. Finalità

Il presente allegato ha lo scopo di definire la «Relazione paesaggistica» che correda l'istanza di autorizzazione paesaggistica congiuntamente al progetto dell'intervento che si propone di realizzare ed alla relazione di progetto. I contenuti della relazione paesaggistica qui definiti costituiscono per l'Amministrazione competente la base di riferimento essenziale per la verifica della 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», diseguito denominato Codice.

Le Regioni, nell'esercizio delle attività di propria competenza, specificano e integrano i contenuti della relazione in riferimento alle peculiarità territoriali ed alle tipologie di intervento.

La Relazione paesaggistica contiene tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti delle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico-territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Deve, peraltro, avere specifica autonomia di indagine ed essere corredata da elaborati tecnici preordinati altresì a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento anche per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto d'intervento.

2. Criteri per la redazione della relazione paesaggistica

La relazione paesaggistica, mediante opportuna documentazione, dovrà dar conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e area di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali dell'intervento, nonché rappresentare nel modo più chiaro ed esaustivo possibile lo stato dei luoghi dopo l'intervento. A tal fine, ai sensi dell'art. 146, commi 4 e 5 del Codice, la documentazione contenuta nella domanda di autorizzazione paesaggistica indica:

- lo stato attuale del bene paesaggistico interessato;*
- gli elementi di valore paesaggistico in esso presenti, nonché le eventuali presenze di beni culturali tutelati dalla parte II del Codice;*
- gli impatti sul paesaggio delle trasformazioni proposte;*
- gli elementi di mitigazione e compensazione necessari;*

Deve contenere anche tutti gli elementi utili all'Amministrazione competente per effettuare la verifica di conformità dell'intervento alle prescrizioni contenute nei piani paesaggistici urbanistici e territoriali ed accertare:

- la compatibilità rispetto ai valori paesaggistici riconosciuti dal vincolo;*
- la congruità con i criteri di gestione dell'immobile o dell'area;*
- la coerenza con gli obiettivi di qualità paesaggistica.*

3. Contenuti della relazione paesaggistica.

3.1 Documentazione tecnica

La documentazione tecnica minima, per la cui redazione ci si può avvalere delle analisi paesaggistiche ed ambientali, con particolare riferimento ai quadri conoscitivi ed ai contenuti dei piani a valenza paesaggistica, disponibili presso le Amministrazioni pubbliche, contiene ed evidenzia:

A) elaborati di analisi dello stato attuale:

- 1. descrizione, anche attraverso estratti cartografici, dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico e dell'area di intervento: configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi naturalistici (biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetti colturali tipici, sistemi tipologici rurali quali cascine, masserie, baite, ecc.), tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascine a corte chiusa, sistema delle ville, uso sistematico della pietra, o del legno, o del laterizio a vista, ambiti a cromatismo prevalente); appartenenza a percorsi panoramici o ad ambiti di percezione da punti o percorsi panoramici; appartenenza ad ambiti a forte valenza simbolica (in rapporto visivo diretto con luoghi celebrati dalla devozione popolare, dalle guide turistiche, dalle rappresentazioni pittoriche o letterarie). La descrizione sarà corredata anche da una sintesi delle principali vicende storiche, da documentazione cartografica di inquadramento che ne riporti*

- sinteticamente le fondamentali rilevazioni paesaggistiche, evidenziando le relazioni funzionali, visive, simboliche tra gli elementi e i principali caratteri di degrado eventualmente presenti;*
- 2. Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedimentoale; indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio.*
 - 3. Rappresentazione fotografica dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, ripresi da luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici, dai quali sia possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio. In particolare, la rappresentazione dei prospetti e degli skylines dovrà estendersi anche agli edifici contermini, per un'area più o meno estesa, secondo le principali prospettive visuali da cui l'intervento è visibile quando:*
 - a) la struttura edilizia o il lotto sul quale si interviene è inserito in una cortina edilizia;*
 - b) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in uno spazio pubblico (piazze, slarghi, ecc.);*
 - c) si tratti di edifici, manufatti o lotti inseriti in un margine urbano verso il territorio aperto.*

Nel caso di interventi collocati in punti di particolare visibilità (pendio, lungo mare, lungo fiume, ecc.), andrà particolarmente

curata la conoscenza dei colori, dei materiali esistenti e prevalenti dalle zone più visibili, documentata con fotografie e andranno studiate soluzioni adatte al loro inserimento sia nel contesto paesaggistico che nell'area di intervento.

Nel caso di interventi su edifici e manufatti esistenti dovrà essere rappresentato lo stato di fatto della preesistenza, e andrà allegata documentazione storica relativa al singolo edificio o manufatto e con minor dettaglio all'intorno. Nelle soluzioni progettuali andrà curata, in particolare, la adeguatezza architettonica (forma, colore, materiali, tecniche costruttive, rapporto volumetrico con la preesistenza), del nuovo intervento con l'oggetto edilizio o il manufatto preesistente e con l'intorno basandosi su criteri di continuità paesaggistica laddove questi contribuiscono a migliorare la qualità complessiva dei luoghi.

B) Elaborati di progetto: gli elaborati di progetto, per scala di rappresentazione e apparato descrittivo, devono rendere comprensibile l'adeguatezza dell'inserimento delle nuove opere nel contesto paesaggistico così come descritto nello stato di fatto e comprendono:

- 1. inquadramento dell'area e dell'intervento/i: planimetria generale quotata su base topografica carta tecnica regionale CTR o ortofoto, nelle scale 1:10.000, 1:5000, 1:2000 o di maggior dettaglio e di rapporto di scala inferiore, secondo le tipologie di opere, in relazione alla dimensione delle opere, raffrontabile - o coincidente - con la cartografia descrittiva dello stato di fatto, con*

individuazione dell'area dell'intervento e descrizione delle opere da eseguire (tipologia, destinazione, dimensionamento);

2. area di intervento:

a) planimetria dell'intera area (scala 1:200 o 1:500 in relazione alla sua dimensione) con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto, rappresentate con le coloriture convenzionali (rosso nuova costruzione, giallo demolizione). Sono anche da rappresentarsi le parti inedificate, per le quali vanno previste soluzioni progettuali che garantiscano continuità paesistica con il contesto;

b) sezioni dell'intera area in scala 1:200, 1:500 o altre in relazione alla sua dimensione, estesa anche all'intorno, con rappresentazione delle strutture edilizie esistenti, delle opere previste (edifici e sistemazioni esterne) e degli assetti vegetazionali e morfologici in scala 1:2000, 1:500, 1:200, con indicazione di scavi e riporti per i territori ad accentuata acclività, quantificando in una tabella riassuntiva i relativi valori volumetrici;

3. Opere in progetto:

a) piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, nonché l'indicazione di scavi e riporti, nella scala prevista dalla disciplina urbanistica ed edilizia locale;

b) prospetti dell'opera prevista, estesa anche al contesto con l'individuazione delle volumetrie esistenti e delle parti inedificate,

rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali, con indicazione di materiali, colori, tecniche costruttive con eventuali particolari architettonici;

c) testo di accompagnamento con la motivazione delle scelte progettuali in coerenza con gli obiettivi di conservazione e/o valorizzazione e/o riqualificazione paesaggistica, in riferimento alle caratteristiche del paesaggio nel quale si inseriranno le opere previste, alle misure di tutela ed alle indicazioni della pianificazione paesaggistica ai diversi livelli. Il testo esplicita le ragioni del linguaggio architettonico adottato, motivandone il riferimento alla tradizione locale ovvero alle esperienze dell'architettura contemporanea.

3.2 Elementi per la valutazione di compatibilità paesaggistica.

1. Simulazione dettagliata dello stato dei luoghi a seguito della realizzazione del progetto resa mediante foto modellazione realistica (rendering computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area di intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, per consentire la valutazione di compatibilità e adeguatezza delle soluzioni nei riguardi del contesto paesaggistico. Nel caso di interventi di architettura contemporanea (sostituzioni, nuove costruzioni, ampliamenti), la documentazione dovrà mostrare, attraverso elaborazioni fotografiche commentate, gli effetti dell'inserimento nel contesto paesaggistico e nell'area di intervento e l'adeguatezza delle

soluzioni, basandosi su criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali).

- 2. Previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per gli interventi da sottoporre a procedure di V.I.A. nei casi previsti dalla legge.*
- 3. Fermo restando che dovranno essere preferite le soluzioni progettuali che determinano i minori problemi di compatibilità paesaggistica, dovranno essere indicate le opere di mitigazione sia visive che ambientali previste, nonché evidenziati gli effetti negativi che non possano essere evitati o mitigati e potranno essere proposte le eventuali misure di compensazione (semprenecessarie quando si tratti di interventi a grande scala o di grande incidenza).”*

L'area interessata dista circa 2,4 km dal centro abitato di Cropani, 3,5 km dal centro abitato di Cropani Marina, 1,3 km dal centro abitato di Andali, 2,4 km dal centro abitato di Belcastro, 3,5 km dal centro abitato di Cerva, 3,0 km dal centro abitato di Sersale, 1,3 km dal centro abitato di Cropani, 3,8 km dal centro abitato di Sellia Marina, 5,2 km dal centro abitato di Soveria Simeri.

L'area interessata dalla realizzazione del parco è accessibile dalla Strada Statale SS 106 bis tramite la S.P. 4 per l'avvicinamento agli aerogeneratori CR11, CR12 e CR13, e la S.S. 180 per l'avvicinamento a tutti gli altri aerogeneratori.

La distanza minima con le aree protette più vicine sono: 350 metri dalla Riserva delle Valli Cupe, 2,45 km dalla ZSC IT9330109 "Madama Lucrezia", 2,49 Km dal SIC "IT9330185" Valle Uria, 4,63 Km dalla ZSC IT9330105 "Foce del Crocchio", 6,5 km dal Parco Nazionale della Sila - cod. ISTAT 18079157.

Viste le distanze limitate con la Riserva delle Valli Cupe, la ZSC IT9330109 "Madama Lucrezia", il SIC "IT9330185" Valle Uria e la ZSC IT9330105 "Foce del Crocchio", il presente SIA è accompagnato dallo Studio di Incidenza Ambientale, redatto dall'Ing. Saverio Pagliuso e dal Dr. Domenico Bevacqua.



Inquadramento geografico del sito di interesse



Inquadramento geografico del sito di interesse su foto aerea

Le finalità del presente studio sono, quindi, quelle di descrivere le caratteristiche delle componenti ambientali relative all'area in cui verrà realizzato l'impianto per la produzione di energia elettrica "*pulita*" o più correntemente detta *alternativa o rinnovabile*.

L'energia elettrica prodotta dall'impianto sarà trasportata alla sottostazione di consegna da appositi cavidotti, progettati tenendo conto della viabilità esistente e, per quanto possibile, adagiandosi su di essa ed essendo interrati non produrranno impatti ambientali significativi.

Si avrà anche il beneficio di arrecare un minor danno economico agli imprenditori agricoli operanti nelle aree afferenti alle canalizzazioni.

È noto oramai da molto tempo che *il ricorso a fonti di energia alternativa*, ovvero di energia che non prevede il ricorso a combustibili fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, *possa indurre solamente*

vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell'atmosfera e di impatti positivi alla componente “Clima” ed allalotta ai cambiamenti climatici.

Tuttavia il ricorso a fonti di energia non rinnovabili è stato effettuato e continua ad effettuarsi in modo indiscriminato senza prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

A tal proposito in questi ultimi anni, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", sono stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato.

L'alternativa più idonea a questa situazione non può che essere, appunto, il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse.

Ovviamente il ricorso a tali fonti energetiche non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che salvaguardino l'ambiente; sarebbe paradossale, infatti, che il ricorso a tali fonti alternative determinasse, anche se solo a livello puntuale, effetti non compatibili con l'ambiente.

Le analisi svolte hanno avuto per campo di indagine, coerentemente alla norma, un'area almeno pari a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori e, quindi, di 10,35 km di raggio nell'intorno di ogni aerogeneratore del parco eolico, essendo questi di altezza complessiva di 207 mt.

All'origine di detto criterio vi è l'Allegato 4 al DM Sviluppo Economico 10 Settembre 2010; esso, infatti, richiede che si effettui sia la *“ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del Decreto legislativo 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore”*, sia l'esame dell'effetto visivo *“rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136; comma 1, lettera d, del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore”*.

2. CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE

La sostenibilità ambientale è alla base del conseguimento della sostenibilità economica: la seconda non può essere raggiunta a costo della prima (Khan, 1995).

Si tratta di un'interazione a due vie: il modo in cui è gestita l'economia impatta sull'ambiente e la qualità ambientale impatta sui risultati economici.

Questa prospettiva evidenzia che danneggiare l'ambiente equivale a danneggiare l'economia. *La protezione ambientale è, perciò, una necessità piuttosto che un lusso (J. Karas ed altri, 1995).*

Repetto (Repetto R., *World enough and time*, New Haven, Com, Yale University Press, 1986, pag. 16) definisce la sostenibilità ambientale come *una strategia di sviluppo che gestisce tutti gli aspetti, le risorse naturali ed umane, così come gli aspetti fisici e finanziari, per l'incremento della ricchezza e del benessere nel lungo periodo. Lo sviluppo sostenibile come obiettivo respinge le politiche e le pratiche che sostengono gli attuali standard deteriorando la base produttiva, incluse le risorse naturali, e che lasciano le generazioni future con prospettive più povere e maggiori rischi.*

La definizione più nota di sviluppo sostenibile è sicuramente quella contenuta nel rapporto Brundtland (1987 - *The World Commission on Environment and Development, Our Common future*, Oxford University Press, 1987, pag. 43) che definisce *sostenibile lo sviluppo che è in grado di soddisfare i bisogni delle generazioni attuali senza compromettere la possibilità che le generazioni future riescano a soddisfare i propri.*

Secondo El Sarafy S., (*The environment as capital* in *Ecological economics*, op. cit., pag. 168 e segg.) condizione necessaria per la sostenibilità ambientale è *l'ammontare di consumo che può continuare indefinitamente senza degradare lo stock di capitale - incluso il capitale naturale*.

Il capitale naturale comprende ovviamente le risorse naturali ma anche tutto ciò che caratterizza l'ecosistema complessivo.

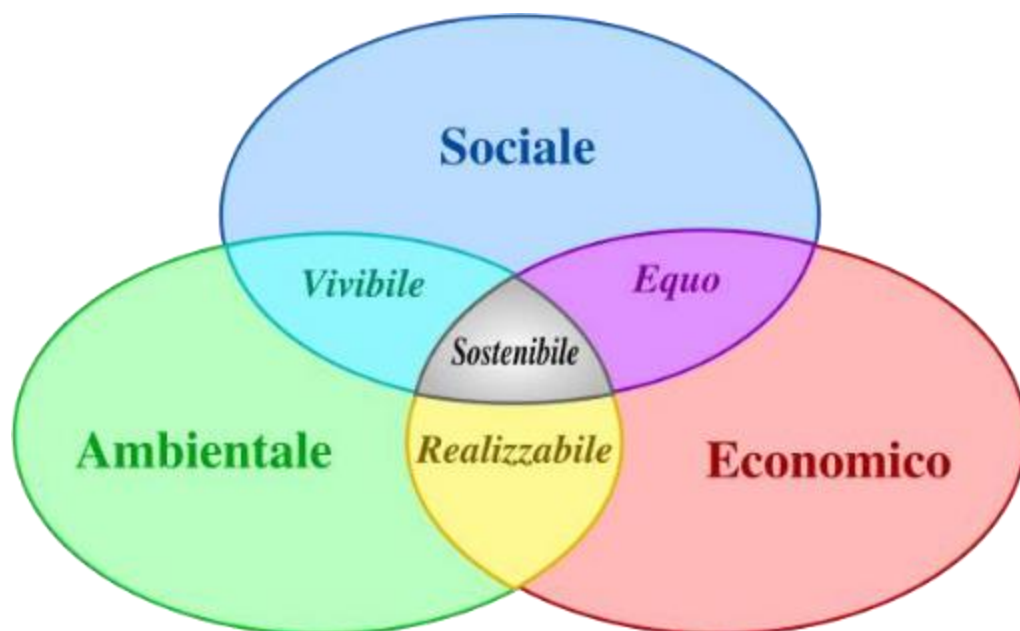
Per perseguire la sostenibilità ambientale:

- ❖ l'ambiente va conservato quale capitale naturale che ha tre funzioni principali:
 - a) fonte di risorse naturali;
 - b) contenitore dei rifiuti e degli inquinanti;
 - c) fornitore delle condizioni necessarie al mantenimento della vita
- ❖ le risorse rinnovabili non devono essere sfruttate oltre la loro naturale capacità di rigenerazione;
- ❖ la velocità di sfruttamento delle risorse non rinnovabili non deve essere più alta di quella relativa allo sviluppo di risorse sostitutive ottenibili attraverso il progresso tecnologico;
- ❖ la produzione dei rifiuti ed il loro rilascio nell'ambiente devono procedere a ritmi uguali od inferiori a quelli di una chiaramente dimostrata e controllata capacità di assimilazione da parte dell'ambiente stesso;
- ❖ devono essere mantenuti i servizi di sostegno all'ambiente (ad esempio, la diversità genetica e la regolamentazione climatica);
- ❖ la società deve essere consapevole di tutte le implicazioni biologiche esistenti nell'attività economica;

- ❖ alcune risorse ambientali sono diventate scarse;
- ❖ è crescente la consapevolezza che, in mancanza di un'azione immediata, lo sfruttamento irrazionale di queste risorse impedirà una crescita sostenibile nel pianeta;
- ❖ è diventato imprescindibile, in qualunque piano di sviluppo, un approccio economico per stimare un valore monetario dei danni ambientali.

Ne consegue che il concetto di sostenibilità ambientale mette in stretto rapporto la quantità (l'incremento del PIL, la disponibilità di risorse, la disponibilità di beni e la qualità dei servizi, ect.) con l'aspetto qualitativo della vivibilità complessiva di una comunità.

Si riporta uno schema grafico che riassume felicemente il concetto di sostenibilità.



In conclusione tenendo conto che il nostro progetto:

- ✓ produce energia elettrica a costi ambientali nulli e da fonti rinnovabili;
- ✓ è economicamente valido;
- ✓ tende a migliorare il servizio di fornitura di energia elettrica a tutti i cittadini ed imprese a costi sempre più sostenibili;
- ✓ agisce in direzione della massima limitazione del consumo di risorse naturali;
- ✓ produce rifiuti estremamente limitati ed il conferimento a discarica è ridotto a volumi irrisori;
- ✓ contribuisce a ridurre l'emissione di gas climalteranti, considerato che le emissioni annue evitate sarebbero:
- ✓ contribuisce a ridurre l'emissione di gas climalteranti, considerato che verranno risparmiati 77.667,54 t/anno di CO₂ e 311,98 t/anno di NO₂

si può certamente affermare che è perfettamente coerente con il concetto di sviluppo sostenibile.

3. AREE NON IDONEE

3.1 PRESUPPOSTI NORMATIVI NAZIONALI ALL'INDIVIDUAZIONE DELLE AREE NON IDONEE

Il presupposto normativo per la definizione delle aree non idonee all'istallazione di impianti a fonte rinnovabile da parte delle Regioni, risiede nelle "*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*", pubblicate il 18 Settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 Settembre 2010.

Il testo di tali Linee Guida è stato predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico di concerto con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero per i Beni e le Attività Culturali per poi essere approvati entrambi dalla Conferenza Stato-Regioni-Enti Locali dell'8 Luglio 2010.

Il loro obiettivo è definire modalità e criteri unitari a livello nazionale per assicurare uno sviluppo ordinato sul territorio delle infrastrutture energetiche alimentate da FER.

Le Regioni e gli Enti Locali, a cui oggi è affidata l'istruttoria di autorizzazione, devono recepire le Linee Guida adeguando le rispettive discipline entro i 90 giorni successivi alla pubblicazione del testo sulla Gazzetta Ufficiale.

I contenuti delle Linee Guida possono essere articolati in sette punti principali:

- sono dettate regole per la trasparenza amministrativa dell'iter di autorizzazione e sono declinati i principi di pari condizioni e trasparenza nell'accesso al mercato dell'energia;
- sono individuate modalità per il monitoraggio delle realizzazioni e

l'informazione ai cittadini;

- viene regolamentata l'autorizzazione delle infrastrutture connesse e, in particolare, delle reti elettriche;
- sono individuate, fonte per fonte, le tipologie di impianto e le modalità di installazione che consentono l'accesso alle procedure semplificate (denuncia di inizio attività e attività edilizia libera);
- sono individuati i contenuti delle istanze, le modalità di avvio e svolgimento del procedimento unico di autorizzazione;
- sono predeterminati i criteri e le modalità di inserimento degli impianti nel paesaggio e sul territorio, con particolare riguardo agli impianti eolici (per cui è stato sviluppato un allegato *ad hoc*);
- sono dettate modalità per coniugare esigenze di sviluppo del settore e tutela del territorio: eventuali limitazioni e divieti in atti di tipo programmatico o pianificatorio per l'installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili possono essere individuate dalle sole Regioni e Province autonome esclusivamente nell'ambito dei provvedimenti con cui esse fissano gli strumenti e le modalità per il raggiungimento degli obiettivi europei in materia di sviluppo delle fonti rinnovabili.

L'Articolo 17 “*Aree non idonee*” della Parte IV delle Linee Guida al primo comma così testualmente recita:

17.1. Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui

al presente punto e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3.

L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.

Gli esiti dell'istruttoria, da richiamare nell'atto di cui al punto 17.2, dovranno contenere, in relazione a ciascuna area individuata come non idonea in relazione a specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, la descrizione delle incompatibilità riscontrate con gli obiettivi di protezione individuati nelle disposizioni esaminate.

I criteri per l'individuazione di dette aree sono riportati nell'allegato 3 alle Linee Guida che per quanto attiene alla presente relazione così recita:

- a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito;*
- b) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei deve essere differenziata con specifico riguardo alle diverse fonti rinnovabili e alle diverse taglie di impianto;*
- c)*
- d) l'individuazione delle aree e dei siti non idonei non può riguar-*

- dare porzioni significative del territorio o zone genericamente soggette a tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, né tradursi nell'identificazione di fasce di rispetto di dimensioni non giustificate da specifiche e motivate esigenze di tutela. La tutela di tali interessi è infatti salvaguardata dalle norme statali e regionali in vigore ed affidate nei casi previsti, alle amministrazioni centrali e periferiche, alle Regioni, agli enti locali ed alle autonomie funzionali all'uopo preposte, che sono tenute a garantirla all'interno del procedimento unico e della procedura di Valutazione dell'Impatto Ambientale, nei casi previsti. **L'individuazione delle aree e dei siti non idonei non deve, dunque, configurarsi come divieto preliminare, ma come atto di accelerazione e semplificazione dell'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio, anche in termini di opportunità localizzative offerte dalle specifiche caratteristiche e vocazioni del territorio;***
- e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area;*
- f) in riferimento agli impianti per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, le Regioni, con le modalità di cui al paragrafo 17, possono procedere ad indicare come aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti*

le aree particolarmente sensibili e/o vulnerabili alle trasformazioni territoriali o del paesaggio, ricadenti all'interno di quelle di seguito elencate, in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti:

- g) i siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004, nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo;*
- h) zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;*
- i) zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- j) le aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
- k) le zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della Convenzione di Ramsar;*
- l) le aree incluse nella Rete Natura 2000 designate in base alla*

*Direttiva 92/43/CEE (Siti di Importanza Comunitaria) ed alla
Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale);*

m);

n);

o);

*p) zone individuate ai sensi dell'art. 142 del d.lgs. 42 del 2004
valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le
rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*

Il progetto di cui alla presente relazione per quanto esposto nei capitoli seguenti, rispetta perfettamente i limiti e le condizioni individuate dalle "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili", pubblicate il 18 Settembre 2010 sulla Gazzetta Ufficiale n. 219 con Decreto del 10 Settembre 2010 ed è coerente con le stesse.

3.2 DELIBERA DI GIUNTA REGIONALE N. 55 DEL 30/01/2006

La delibera così testualmente recita:

Il quadro programmatico e normativo di settore vigente evidenzia l'importanza della produzione di energia prodotta da fonti rinnovabili, come la risorsa eolica, quale strumento per favorire la riduzione dell'inquinamento, in particolare, per ridurre le emissioni di gas effetto serra (protocollo di Kyoto) nell'ottica di uno sviluppo sostenibile.

Il Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria, approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 315, del 14 febbraio 2005, indica nella sezione dedicata alla produzione di energia di fonte eolica, la necessità di disciplinare la localizzazione parchi eolici da realizzarsi

secondo i criteri di massima minimizzazione dell'impatto e con condizione di ripristino dei luoghi a fine ciclo vitale.

L'esigenza di semplificare le procedure, di renderle più trasparenti, e di stabilire un quadro generale di riferimento, ha portato ad individuare le aree che, data l'elevata sensibilità paesistica ed ambientale, non sono ritenute idonee all'installazione degli impianti eolici.

Sulla base delle considerazioni sopra esposte, sono indicate, di seguito, le aree in cui è fatto divieto la localizzazione di impianti eolici:

- a) Aree comprese tra quelle non idonee come indicato nel Piano di Assetto Idrogeologico della Regione Calabria (P.A.I.), approvato con delibera del Consiglio Regionale n. 115 del 28 dicembre 2001, pubblicato sul BUR Calabria del 25 marzo 2002;*
- b) Aree che risultano comprese tra quelle di cui alla Legge 365/2000 (decreto Soverato);*
- c) Zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette.*
- d) Aree Marine protette.*
- e) Aree afferenti alla ree Natura 2000, come di seguito indicate:*
 - proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSIC), comprensive di una fascia di almeno rispetto di Km. 0,5;*
 - siti di importanza nazionale (SIN), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5;*
 - siti di importanza regionale (SIR), comprensive di una fascia di rispetto di almeno Km 0,5;*

- f) Zone umide individuate ai sensi della Convenzione internazionale di Ramsar (“Lago dell’Angitola”);*
- g) Riserve statali o regionali e oasi naturalistiche comprensive di una fascia di rispetto di almeno km. 0,5;*
- h) Aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuate ai sensi dell’art. 101 del D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (“Codice Urbani”), comprensive di una fascia di rispetto di almeno km. 0,5;*

Aree di Attenzione nella localizzazione di impianti eolici

In riferimento alla necessità di favorire il corretto inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale, è importante effettuare una scelta idonea del sito dove localizzare gli impianti tenendo sempre presenti che, per la loro peculiarità, forniscono carattere al territorio.

A tal proposito, la presente sezione del documento individua le componenti sensibili caratterizzanti alcune aree di particolare interesse presenti sul territorio regionale.

Per tali aree è necessario valutare la sostenibilità ambientale dell’intervento attraverso l’Analisi, da effettuarsi di volta in volta, del contesto territoriale nel quale viene proposto l’inserimento dell’opera.

Le aree di seguito individuate, quindi, rappresentano il punto di partenza per approfondire l’Analisi Territoriale di inserimento del parco eolico che il soggetto proponente effettua, ante operam, riguardo all’opportunità di localizzare l’intervento.

L’Analisi consiste nella disamina del progetto in funzione delle caratteristiche delle aree di attenzione elencate nella presente sezione del documento, nonché secondo gli elementi di seguito indicati:

1. *Presenza di altri piani/programmi/progetti riguardanti l'area interessata dalla localizzazione dell'impianto;*
2. *Inquadramento dell'opera nel contesto territoriale a livello di area vasta, con particolare riferimento ai seguenti elementi:*
 - ❖ *presenza di altri parchi eolici già autorizzati e/o in corso di autorizzazione;*
 - ❖ *presenza di altre strutture produttive;*
 - ❖ *presenza di aree marginali, degradate o comunque inutilizzabili per attività agricole o turistiche;*
 - ❖ *vocazione di sviluppo del territorio.*

Tale Analisi deve integrarsi con gli studi previsti dalla normativa vigente in tema di procedure di valutazione ambientale (Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza) ed i suoi risultati dovranno essere inseriti nella relazione tecnica da presentare in sede di Conferenza dei Servizi per il rilascio dell'autorizzazione unica.

Le aree oggetto di attenzione per la localizzazione degli impianti eolici sono:

Aree di interesse naturalistico ed ambientale

In tali aree è necessario valutare i potenziali effetti negativi, ivi compresi quelli di natura visiva, legati alla presenza di un impianto sulla biodiversità e, in generale, sui sistemi ecologici, sulla stabilità idrogeologica dei suoli e sul sistema socio-economico legato alla valorizzazione dei beni ambientali dei luoghi (es., economie legate all'uso del "bene natura").

- a) *Zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione*

di tali strumenti, Zona 2 così come indicato nelle leggi istitutive delle stesse aree protette.

- b) Zone di Protezione Speciale (ZPS).*
- c) Aree prossime alla rete Natura 2000.*
- d) Ambiti territoriali non compresi in ZPS, come valichi, gole montane, estuari e zone umide interessati dalla migrazione primaverile e autunnale di specie veleggiatrici (come ad esempio aquile, avvoltoi, rapaci di media taglia, cicogne, gru, ecc.) nonché della presenza, nidificazione, svernamento e alimentazione di specie di fauna e delle specie inserite nell'art. 2 della L.N. 157/92, comma b) le cui popolazioni potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti.*
- e) Aree di attenzione indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.).*
- f) Aree con presenza di alberi ad altro fusto e siti con presenza di specie di flora considerate minacciate secondo i criteri IUCN (Unione Mondiale per la Conservazione della Natura) inserite nella Lista Rossa nazionale e regionale che potrebbero essere compromesse dalla localizzazione degli impianti.*
- g) Aree interessate dalla presenza di Monumenti naturali regionali ai sensi della L.R. 10/2003 per un raggio di Km. 2. L'ampiezza dell'area di attenzione può essere ridotta in relazione alla presenza di rilievi/emergenze che intercettano (oscurandolo) il cono visivo tra l'opera e l'elemento dell'impianto eolico proposto.*
- h) Corsi d'acqua afferenti al reticolo idrografico regionale, ivi comprese le sponde per una fascia di rispetto di 150 ml.*

- i) Corridoio di connessione ecologia della Rete Ecologica Regionale (individuati nell'Esecutivo del Progetto integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – Programma operativo Regionale Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC – parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003, pag. 20413).*
- j) Aree riconducibili a istituende aree protette ai sensi della L.R. n. 10/2003 individuabili sulla base di atti formalmente espressi dalle amministrazioni interessate.*
- k) Aree costiere comprese in una fascia di rispetto di Km. 2 dalla linea di costa verso l'entroterra.*

Aree di interesse agrario

In tali aree è necessario valutare i potenziali effetti negativi, ivi compresi quelli di natura visiva, legati alla presenza di un impianto sul paesaggio rurale, sui sistemi ecologici ad esso connessi e sul sistema socio-economico produttivo legato alla valorizzazione dei sistemi agricoli.

- a) Aree individuate ai sensi del Regolamento Cee n. 2081/92 e s.m.i. per le produzioni di qualità (es. DOC, DOP, IGP, DOCG, IGT, STG).*
- b) Distretti rurali e agroalimentari di qualità individuati ai sensi della Legge Regionale 13 ottobre 2004, n. 21 pubblicata sul supplemento straordinario n. 2 al BURC – parti I e II – n. 19 del 16 ottobre 2004.*
- c) Aree colturali di forte dominanza paesistica, caratterizzate da colture prevalenti, uliveti, agrumeti, vigneti che costituiscono una nota fortemente caratterizzante del paesaggio rurale.*

d) Aree in un raggio di Km. 1 di insediamenti agricoli, edifici e fabbricati rurali di pregio riconosciuti in base alla Legge 24 dicembre 2003, n. 378 “Disposizioni per la tutela e valorizzazione dell’architettura rurale”.

Aree di interesse archeologico, storico e architettonico.

In tali aree è necessario valutare i potenziali effetti negativi, ivi compresi quelli di natura visiva, legati alla presenza di un impianto sul sistema socio-economico legato alla valorizzazione dei beni culturali dei luoghi.

- a) Aree tutelate ai sensi dell’art. 142 del D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).*
- b) Beni culturali ai sensi dell’art. 10 del D. Lgs, 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).*
- c) Aree interessate dalla presenza di luoghi di pellegrinaggio, Monasteri, Abbazie, Cattedrali e Castelli per un raggio di Km. 1. L’ampiezza dell’area di attenzione può essere ridotta in relazione alla presenza di rilievi/emergenze che intercettano (oscurandolo) il cono visivo tra l’opera e l’elemento dell’impianto eolico proposto.*
- d) Ambiti peri-urbani compresi in una fascia di Km. 2 dal centro abitato e/o dalle aree edificabili individuate dai vigenti strumenti Urbanistici.*
- e) Immobili ed aree di notevole interesse pubblico ai sensi dell’art. 136 del D.Lgs, 22 gennaio 2004, n. 42 (Codice Urbani).*

f) Zone sottoposte a tutela ai sensi della Circolare n. 3/1989 dell'Assessorato all'ambiente e Territorio, pubblicata sul Burc n. 51 del 4 dicembre 1989 in attuazione della Legge 1497/39.

Il settore Energia procede, dunque, ad esaminare la documentazione e ad effettuare una prima istruttoria tecnica sulla base di criteri qualitativi che rendono idonea la localizzazione e la progettazione dell'impianto, come seguito indicato:

- Ogni aerogeneratore deve rispettare una distanza, con un minimo di 500 metri dalla più vicina unità permanente abitativa, regolarmente censita nel catasto terreni o edilizio urbano;*
- la progettazione deve prevedere studi di mitigazione dell'impatto visivo per indirizzare la scelta sia sul tipo di struttura a sostegno degli aerogeneratori che sulle colorazioni da adottare;*
- la rete idrica interna al parco eolico deve essere realizzata in cavo interrato; tale rete e la linea di collegamento alla rete elettrica dovranno rispettare il valore limite di esposizione al campo magnetico di 0.2. u T.*

Impatto su flora, fauna e territorio

L'impatto degli impianti eolici sulla vegetazione è riconducibile per larga parte al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie floristiche.

Una valutazione più accurata deve essere condotta per la fauna, con particolare riferimento all'avifauna. Su di essa, infatti è possibile rilevare, due possibili impatti:

- diretto, dovuto alla collisione degli animali con parti dell'impianto, in particolare il rotore;*
- indiretto, dovuto all'aumento del disturbo antropico con conseguente allontanamento e/o scomparsa degli individui, modificazione di ambienti (aree di riproduzione e di alimentazione), frammentazione degli habitat e delle popolazioni.*

Entrambi gli effetti riguardano un ampio spettro di specie, dai piccoli passeriformi ai grandi veleggiatori (cicogne, rapaci, aironi, etc), ai chiroterri, agli invertebrati, etc.. In molti casi le specie più esposte agli effetti negativi causati dagli impianti eolici, risultano già minacciate da altri fattori derivanti dalle attività dell'uomo.

Alla luce di quanto sopra è opportuno valutare la presenza di:

- aree di nidificazione e di caccia di rapaci o altri uccelli rari che utilizzano pareti rocciose;*
- aree prossime a grotte utilizzate da popolazioni di chiroterri;*
- aree corridoio per l'avifauna migratoria, interessante a flussi costanti di uccelli nei periodi primaverili e autunnali, come valichi, gole montane, estuari e zone umide;*

- *zone boschive e corridoi ecologici di connessione, parchi e aree protette.*

Agli impatti su flora e fauna possono inoltre essere legate conseguenze sugli ecosistemi in termini di riduzione della biodiversità, introduzione di specie alloctone e perdita di habitat di pregio.

Impatto visivo, sul patrimonio naturale, storico, monumentale e paesistico-ambientale

Gli aerogeneratori per la loro configurazione sono visibili in ogni contesto ove vengono inseriti.

L'alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta oltre agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotore, eliche), alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all'elettrodotto di connessione con la RTN.

Nelle aree in cui la pianificazione paesistica non esclude la presenza di impianti eolici è comunque necessario valutare il grado di integrazione dell'impianto nel paesaggio.

In questa ottica occorre:

- *definire il bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato da cui l'impianto è chiaramente visibile;*
- *fare una ricognizione dei centri abitati e delle principali emergenze storiche, architettoniche, archeologiche, naturalistiche e dei punti di vista panoramici esistenti nel territorio interessato.*

Partendo da questi due elementi di analisi, occorre valutare:

- *l'ingombro (schermo, intrusione, sfondo) dei coni visuali dai punti di cui sopra;*
- *l'alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione.*

Ai fini della valutazione dell'impatto visivo e paesaggistico, lo studio ambientale deve includere anche:

- *una ricognizione su cartografia appropriata di tutti i vincoli esistenti nell'area dell'impianto da intendersi quale superficie interessata dalla costruzione;*
- *dell'impianto stesso per posa aerogeneratori, elettrodotti, trasformatori e ogni altro componente accessorio, nonché la costruzione delle infrastrutture di servizio;*
- *una ricognizione su cartografia appropriata dei centri abitati e delle principali emergenze storiche, architettoniche, archeologiche, naturalistiche e dei punti di vista panoramici esistenti nel territorio interessato;*
- *un'analisi dell'inserimento dell'impianto nel paesaggio, supportata da strumenti atti a consentire la visualizzazione delle più rilevanti emergenze succitate;*
- *un numero adeguato di simulazioni fotografiche effettuate dai punti sensibili (centri cittadini, litorali, strade con flusso veicolare notevole, etc).*

Misure di mitigazione

Si indicano, a seguire, alcune misure di mitigazione e salvaguardia relative a vegetazione, fauna ed ecosistemi, impatto visivo, sul patrimonio naturale, storico, monumentale e paesistico-ambientale:

- *interramento dei cavidotti a bassa, media e alta tensione sino all'immissione alla RTN;*
- *minima distanza (500 m) da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate;*
- *evitare l'effetto visivo provocato da un'altra densità di aerogeneratori relativo ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti;*
- *utilizzo di soluzioni cromatiche neutre di vernici antiriflettenti;*
- *ove sia necessario le segnalazioni per ragioni di sicurezza del volo a bassa quota, queste siano limitate alle macchine più esposte (per esempio quelle terminali del campo eolico o quelle più in alto), se compatibili con le prioritarie esigenze di sicurezza;*
- *attenzione alla stabilità dei pendii evitando pendenze in cui si possono innescare fenomeni di erosione e/o squilibrio idrogeologico;*
- *minimizzazione delle modifiche dell'habitat in fase di cantiere e di esercizio;*
- *utilizzo dei percorsi di accesso presenti, se tecnicamente possibili, ed adeguamento alle tipologie esistenti dei nuovi percorsi eventualmente necessarie, laddove pienamente integrati con il paesaggio;*

- *contenimento dei tempi di costruzione;*
- *massimo ripristino possibile delle formazioni vegetazionali autoctone eliminate nel corso dei lavori di costruzione e restituzione alla destinazione originaria delle aree di cantiere;*
- *disponibilità del territorio non occupato dalle macchine in fase di esercizio alle attività preesistenti;*
- *dismissione dell'impianto al termine della via utile dello stesso e ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (es. interventi di riforestazione).*

Il progetto di cui alla presente relazione, per quanto esposto nei capitoli seguenti, rispetta i limiti e le condizioni individuate dalla deliberata Giunta Regionale n.55/2006 in quanto è esterna alle aree in cui è fatto divieto la localizzazione di impianti eolici ed alle aree di attenzione nella localizzazione di impianti eolici ad esclusione dell'aerogeneratore CR01 che si trova a 350 mt. dai confini della Riserva Valli Cupe.

Per quanto riguarda questo elemento di criticità è stata effettuato lo Studio di Incidenza Ambientale che ha evidenziato come anche la realizzazione di questo aerogeneratore non crei alcuna incidenza alle specie ed habitat tutelati.

4. PIANIFICAZIONE COMUNALE

Le aree interessate dalla realizzazione degli aerogeneratori ricadono nei territori dei comuni di Cropani, Cerva e Sersale.

Nel territorio comunale di Cropani gli aerogeneratori sono ubicati in una zona individuata come “E” (PRG approvato con DPGR 13669 del 10 dicembre 2001).

Nel territorio comunale di Cerva gli aerogeneratori sono ubicati in una zona individuata come “E” (PRG approvato secondo la legge 17 Agosto 1942 n. 1150 e successive modifiche ed integrazioni).

Nel territorio comunale di Sersale gli aerogeneratori sono ubicati in una zona individuata come “E” (PRG approvato con decreto del Presidente della Regione Calabria n° 539 del 22.10.1998).

Inoltre, l’area dove verrà realizzata la sottostazione rientra urbanisticamente all’interno del territorio del Comune di Belcastro in una zona individuata come “E” nella Variante Generale al P.G.R. approvato con Decreto del Dirigente del Dipartimento n. 8 “Urbanistica e Governo del Territorio” della Regione Calabria n. 358 del 27/06/2007.

Per tutti i siti interessati dal progetto risulta valido quanto disposto dalla disciplina introdotta dall’art. 12 del D. Lgs. 387/2003 che al comma 1 prevede che *“le opere per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione ed all’esercizio degli stessi impianti, autorizzate ai sensi della normativa vigente, sono di pubblica utilità ed indifferibili ed urgenti”*.

Il comma 7 dello stesso articolo prevede inoltre che *“gli impianti di produzione di energia elettrica (impianti alimentati da fonti rinnovabili), possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai vigenti piani*

urbanistici. Nell'ubicazione si dovrà tenere conto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, con particolare riferimento alla valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità, così come del patrimonio culturale e del paesaggio rurale”.

Infine il comma 3 prevede che. “La costruzione e l'esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili, gli interventi di modifica, potenziamento, rifacimento totale o parziale e riattivazione, come definiti dalla normativa vigente, nonché le opere connesse e le infrastrutture indispensabili alla costruzione e all'esercizio degli impianti stessi, sono soggetti ad una autorizzazione unica, rilasciata dalla regione o dalle province delegate dalla regione, ovvero, per impianti con potenza termica installata pari o superiore ai 300 MW, dal Ministero dello sviluppo economico, nel rispetto delle normative vigenti in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico-artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico”.

Il progetto è, quindi, coerente con gli strumenti urbanistici vigenti.

5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente capitolo è redatto sulla base degli elaborati forniti dal progettista.

Il Parco Eolico “Cropani” oggetto della presente relazione, prevede la realizzazione di 14 aerogeneratori con hub a 126 m, altezza massima punta pala pari a 207 metri e diametro rotore di 162 m tripala con un sistema di orientamento attivo, nei territori dei Comuni di Cropani (CZ), Cerva (CZ) e Sersale (CZ).

Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata.

Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l’angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore.

La torre dell’aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 126 m mentre l’altezza massima dell’aerogeneratore (torre + pala) è di 207 m. Al fine di resistere dagli effetti causati dagli agenti atmosferici e per prevenire effetti di corrosione la struttura in acciaio della torre è verniciata per proteggerla dalla corrosione.

La Sottostazione Elettrica sarà realizzata nella località Siano del comune di Belcastro (CZ) sempre dalla stessa società Cropani Wind Energy s.r.l. e prevede la costruzione di una Stazione utenza di smistamento con collegamento interrato alla Stazione Elettrica Satellite 150

kV di futura realizzazione e sita ad Est della Stazione Terna 150/380 kV esistente denominata “Belcastro”.

Il relativo cavidotto di collegamento in MT sarà realizzato interrato sui territori dei comuni di Cropani (CZ), Cerva (CZ), Sersale (CZ), Andali (CZ) e Belcastro (CZ), si sviluppa per circa 48 Km di lunghezza complessiva fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione utenza di trasformazione di nuova costruzione. La stazione utenza consegnerà attraversamento un collegamento in AT 150 kV l’energia prodotta ad una Stazione Satellite di Terna. Il tracciato del cavidotto si sviluppa quasi interamente lungo strade provinciali e comunali oltre a brevi tratti posati su terreni agricoli per gli allacci agli aerogeneratori.

La potenza unitaria massima di ciascun aerogeneratore è pari a 6,00 MW per una potenza massima complessiva del parco pari a 84,00 MW. L’area interessata dalla realizzazione del parco è accessibile dalla Strada Statale SS 106 bis tramite la S.P. 4 per l’avvicinamento agli aerogeneratori CR11, CR12 e CR13, e la S.S. 180 per l’avvicinamento a tutti gli altri aerogeneratori.

Dalle citate arterie stradali, l’accesso ai siti di ubicazione delle torri eoliche avviene attraverso strade comunali e strade interpoderali limitando al minimo indispensabile gli interventi di viabilità.

Laddove la geometria della viabilità esistente non rispetti i parametri richiesti sono stati previsti adeguamenti della sede stradale o, nei casi in cui questo non risulti possibile, la realizzazione di brevi tratti di nuova viabilità di servizio con pavimentazione in misto di cava adeguatamente rullato, al fine di minimizzare l’impatto sul territorio.

Il tracciato è stato studiato ed individuato al fine di ridurre quanto più possibile i movimenti di terra ed il relativo impatto sul territorio, nonché l'interferenza con le colture esistenti.

L'impianto sarà servito da una viabilità interna di collegamento tra gli aerogeneratori, prevalentemente impostata sulla viabilità esistente, funzionale a consentire il processo costruttivo e le ordinarie attività di manutenzione in fase di esercizio.

Il progettista, in relazione alla posizione sul terreno degli aerogeneratori, è stato condizionato da numerosi fattori di carattere tecnico-realizzativo ed ambientale con particolare riferimento ai seguenti:

⇒ conseguire la più ampia aderenza del progetto, per quanto tecnicamente fattibile e laddove motivato da effettive esigenze di tutela ambientale e paesaggistica, ai criteri di localizzazione e buona progettazione degli impianti eolici individuati nelle Deliberazioni G.R. 55 del 30/01/2006. Ciò con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- ✓ sostanziale osservanza delle mutue distanze tecnicamente consigliate tra le nuove turbine, nonché tra le prime e quelle esistenti, al fine di conseguire un più gradevole effetto visivo e minimizzare le perdite energetiche per effetto scia nonché gli effetti di turbolenza;
- ✓ distanze di rispetto delle nuove turbine:
 - ❖ dal ciglio della viabilità principale;
 - ❖ dalle aree urbane, edifici residenziali o corpi aziendali ad utilizzazione agro-pastorale in cui sia stata accertata la presenza continuativa di personale in orario notturno,

sempre superiore ai 500 metri;

- ❖ da corpi aziendali (anche potenziali), sempre superiore 200 metri;
 - ❖ pendenza dei versanti in corrispondenza delle aree di installazione delle macchine, sempre compatibile con la realizzazione delle piazzole;
- ⇒ assicurare la salvaguardia delle emergenze paesaggistiche/storiche/naturali/archeologiche/architettoniche censite nel territorio;
- ⇒ preservare il più possibile gli ambiti caratterizzati da maggiore integrità e naturalità;
- ⇒ ottimizzare lo studio della viabilità di impianto contenendo, per quanto tecnicamente possibile, la lunghezza dei percorsi ed impostando i tracciati della viabilità di servizio in prevalenza su strade esistenti al fine di limitare l'occupazione del suolo al minimo indispensabile;
- ⇒ favorire l'inserimento percettivo del nuovo impianto, prevedendo una sequenza di aerogeneratori con sviluppo lineare, disposti lungo l'esistente viabilità, al fine di scongiurare effetti di potenziali effetti di disordine visivo.

Al fine di garantire l'installazione e la piena operatività delle macchine eoliche il progettista dovrà prevedere le seguenti opere:

- puntuali interventi di adeguamento della viabilità principale di accesso al sito del parco eolico, consistenti nella temporanea eliminazione di ostacoli e barriere o in limitati spianamenti, al fine di renderla transitabile dai mezzi di trasporto eccezionali della componentistica delle turbine;

- allestimento della viabilità di servizio dell'impianto da realizzarsi attraverso il locale adeguamento della viabilità esistente o, laddove indispensabile, prevedendo la creazione di nuova viabilità; ciò per assicurare adeguate condizioni di accesso alle postazioni degli aerogeneratori, in accordo con le specifiche indicate dalla casa costruttrice delle turbine eoliche;
- approntamento delle piazzole di cantiere funzionali all'assemblaggio ed all'installazione degli aerogeneratori;
- realizzazione delle opere in cemento armato di fondazione delle torri di sostegno;
- realizzazione delle opere di regimazione delle acque superficiali, attraverso l'approntamento di canali di scolo e tombinamenti stradali funzionali al convogliamento delle acque di ruscellamento diffuso e incanalato verso i compluvi naturali;
- installazione degli aerogeneratori;
- approntamento/ripristino di recinzioni, muri a secco e cancelli laddove richiesto.

Al termine dei lavori di installazione e collaudo funzionale degli aerogeneratori:

- ⇒ esecuzione di interventi di sistemazione morfologico-ambientale in corrispondenza delle piazzole di cantiere e dei tracciati stradali al fine di contenere opportunamente il verificarsi di fenomeni erosivi e dissesti e favorire un più equilibrato inserimento delle opere nel contesto paesaggistico;
- ⇒ esecuzione di mirati interventi di mitigazione e recupero ambientale.

Ai predetti interventi, propedeutici all'installazione delle macchine eoliche, si affiancheranno tutte le opere riferibili all'infrastrutturazione elettrica:

- ✓ realizzazione delle trincee di scavo e posa dei cavi interrati MT di vettoriamento dell'energia prodotta dai nuovi aerogeneratori;
- ✓ realizzazione di una nuova sottostazione di utenza (mediante ampliamento di stazione utenza già esistente) in cui troveranno posto i quadri MT di impianto ed i sistemi di trasformazione ai fini della successiva immissione dell'energia prodotta nella RTN;
- ✓ realizzazione delle opere di rete in accordo con la soluzione di connessione che sarà prospettata da Terna.

Al fine di addivenire ad un'analisi più appropriata e rispettosa dell'ambiente si è ritenuto opportuno effettuare nella proposta di variante lo studio idrologico ed idraulico del contesto territoriale ove si inseriscono le opere civili in progetto oltre al dimensionamento delle opere idrauliche a difesa delle stesse.

Le opere civili progettate in variante non interferiscono in modo alcuno con le aree censite nel Rischio Idraulico del PAI 2001 Calabria né con le aree PGRA.

La progettazione idraulica del parco prevede la protezione delle sedi viarie e delle piazzole di montaggio dalle azioni delle acque meteoriche, successivamente le acque vengono trasportate all'interno delle reti di drenaggio fino al reticolo idrografico naturale.

Descrizione degli aerogeneratori

Il parco eolico “Cropani” sarà costituito da un complesso di aerogeneratori di potenza nominale pari a 6,0 MW avente un rotore tripala con un sistema di orientamento attivo.

Il rotore ha un diametro max pari a 162,0 m e utilizza il sistema di controllo attivo capace di adattare l’aerogeneratore per operare in un ampio intervallo di velocità del rotore.

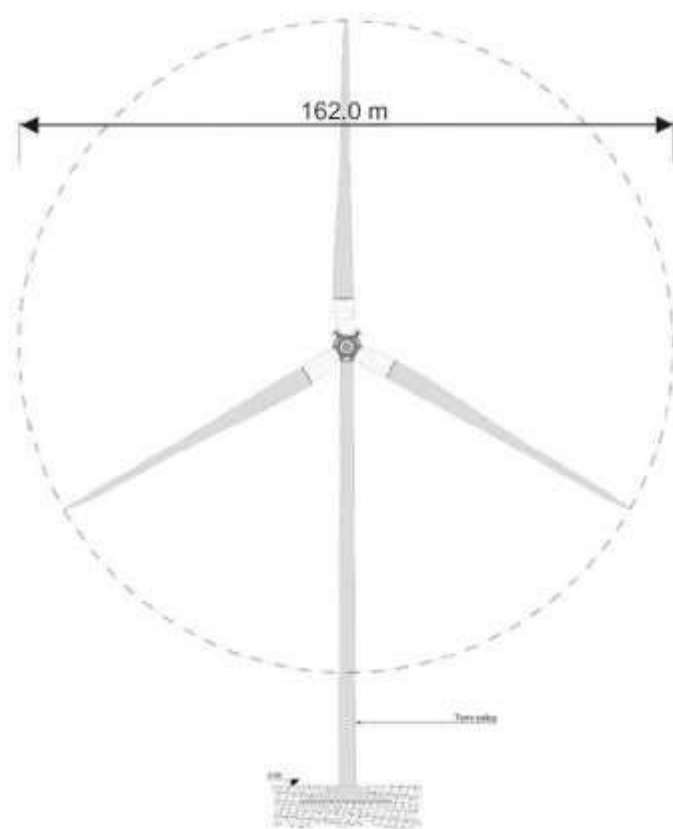
Il numero di aerogeneratori previsti è 14 per una potenza totale installata massima pari a 84,00 MW.

Gli aerogeneratori sono collocati nel parco, come si può evincere dagli elaborati grafici, ad un’interdistanza media non inferiore a 5 diametri del rotore (810 m).

Le pale hanno una lunghezza di 81 m e sono costituite in fibra di vetro rinforzata.

Tutte le turbine sono equipaggiate con uno speciale sistema di regolazione per cui l’angolo delle pale è costantemente regolato e orientato nella posizione ottimale a seconda delle diverse condizioni del vento. Ciò ottimizza la potenza prodotta e riduce al minimo il livello di rumore.

La torre dell’aerogeneratore è costituita da un tubolare tronco conico suddiviso in più sezioni per una altezza complessiva di 126 m mentre l’altezza massima dell’aerogeneratore (torre + pala) è di 207 m. Al fine di resistere dagli effetti causati dagli agenti atmosferici e per prevenire effetti di corrosione la struttura in acciaio della torre è verniciata per proteggerla dalla corrosione.



VISTA FRONTALE AEROGENERATORE
E TORRE EOLICA TIPO_Scala 1:500



VISTA LATERALE AEROGENERATORE
E TORRE EOLICA TIPO_Scala 1:500

Vista aerogeneratore

Cavidotto

Il cavidotto per il trasporto dell'energia si sviluppa per circa 48 Km di lunghezza complessiva fra le varie connessioni dei singoli aerogeneratori fino al recapito finale presso la stazione utenza di trasformazione di nuova costruzione.

La stazione utenza consegnerà attraversamento un collegamento in AT 150 kV l'energia prodotta ad una Stazione Satellite di Terna.

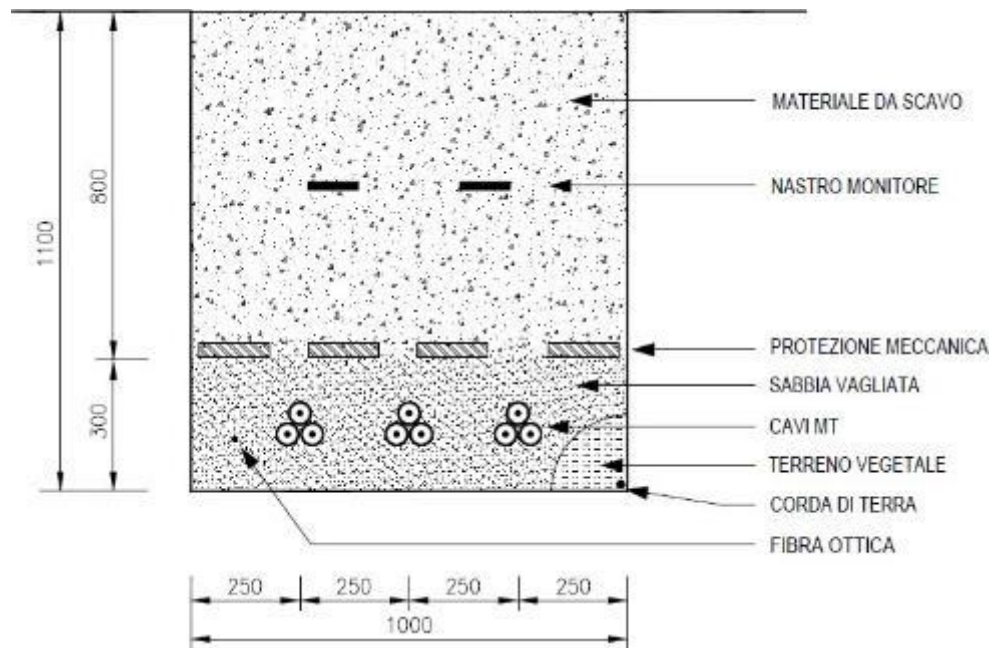
Il tracciato del cavidotto si sviluppa quasi interamente lungo strade provinciali e comunali oltre a brevi tratti posati su terreni agricoli per gli allacci agli aerogeneratori.

Il prospetto seguente riepiloga i movimenti di terra previsti per l'allestimento dei cavidotti di impianto. In questa fase può stimarsi un integrale recupero per i materiali di scavo che scaturisce dall'adozione di un cavo idoneo all'interramento diretto.

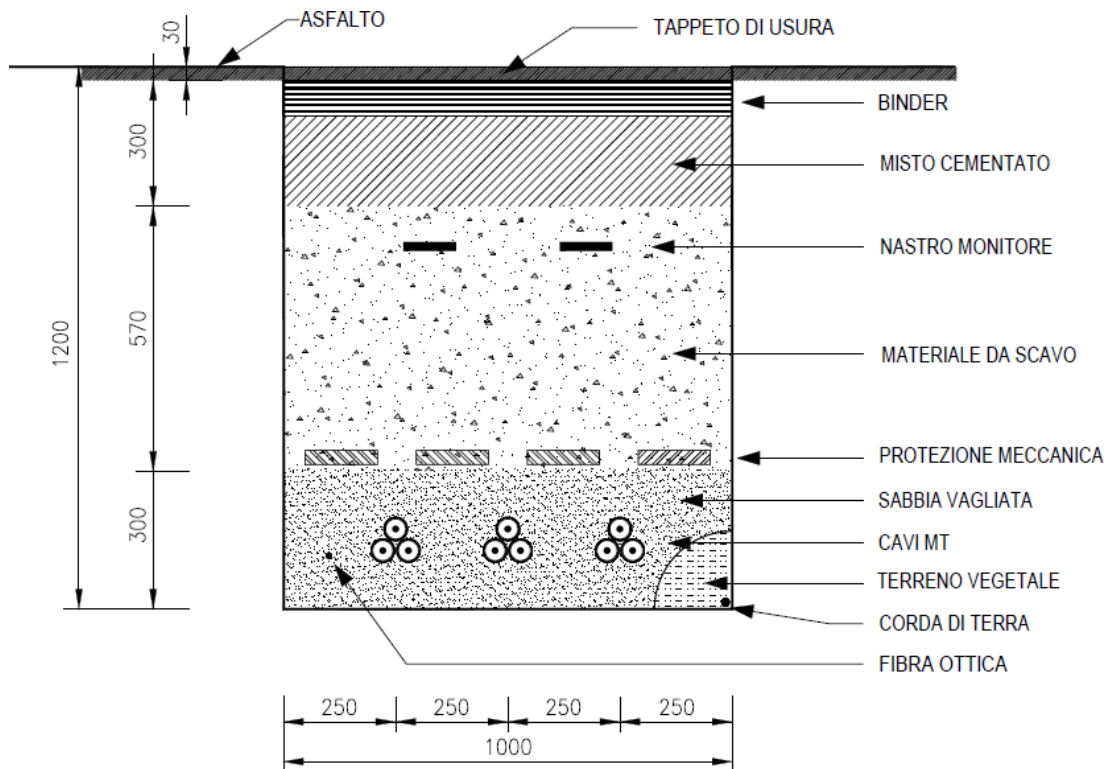
L'esubero sarà smaltito in centri di recupero/discardiche regolarmente autorizzate.

Totale materiale scavato	277.186,10 m³
Totale materiale reimpiego per rinterro	190.269,27 m ³
Esubero da inviare a discarica	86.916,83

Tutti gli aerogeneratori saranno collegati elettricamente alla nuova stazione di utenza.



Sezione tipica di posa della linea in cavo su strade sterrate



Sezione tipica di posa della linea in cavo su sede stradale

In alcuni casi particolari in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua e delle loro fasce di rispetto, si potrà procedere con la tecnica della perforazione teleguidata o microtunnelling.

Questo tipo di perforazione consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante il radio-controllo del suo andamento plano-altimetrico. Il controllo della perforazione è reso possibile dall'utilizzo di una sonda radio montata in cima alla punta di perforazione, questa sonda dialogando con l'unità operativa esterna permette di controllare e correggere in tempo reale gli eventuali errori.

L'indagine del sito e l'attenta analisi dell'eventuale presenza di sottoservizi e/o qualsiasi impedimento alla realizzazione della perforazione, è una fase fondamentale per la corretta progettazione di una perforazione orizzontale.

Per analisi dei sottoservizi e per la mappatura degli stessi si utilizzerà il sistema "Georadar".

La prima vera e propria fase della perforazione è la realizzazione del "foro pilota", in cui il termine pilota sta ad indicare che la perforazione in questa fase è controllata ossia "pilotata".

La "sonda radio" montata sulla punta di perforazione emette delle onde radio che indicano millimetricamente la posizione della punta stessa. I dati rilevabili e sui quali si può interagire sono:

- ✓ Altezza;
- ✓ Inclinazione;
- ✓ Direzione;
- ✓ Posizione della punta.

Il foro pilota viene realizzato lungo tutto il tracciato della perforazione da un lato all'altro dell'impedimento che si vuole attraversare,

La punta di perforazione viene spinta dentro il terreno attraverso delle aste cave metalliche, abbastanza elastiche così da permettere la realizzazione di curve altimetriche.

All'interno delle aste viene fatta scorrere dell'aria ad alta pressione ed eventualmente dell'acqua.

L'acqua contribuirà sia al raffreddamento della punta che alla lubrificazione della stessa, l'aria invece permetterà lo spurgo del materiale perforato ed in caso di terreni rocciosi, ad alimentare il martello “fondo-foro”.

Generalmente la macchina teleguidata viene posizionata sul piano di campagna ed il foro pilota emette geometricamente una “corda molla” per evitare l'intercettazione dei sottoservizi esistenti. In alcuni casi però, soprattutto quando l'impianto da posare è una condotta fognaria non in pressione, è richiesta la realizzazione di una camera per il posizionamento della macchina alla quota di perforazione desiderata.

La seconda fase della perforazione teleguidata è l'allargamento del “foro pilota”, che permette di posare all'interno del foro, debitamente aumentato, un tubo camicia o una composizione di tubi camicia generalmente in PEAD.

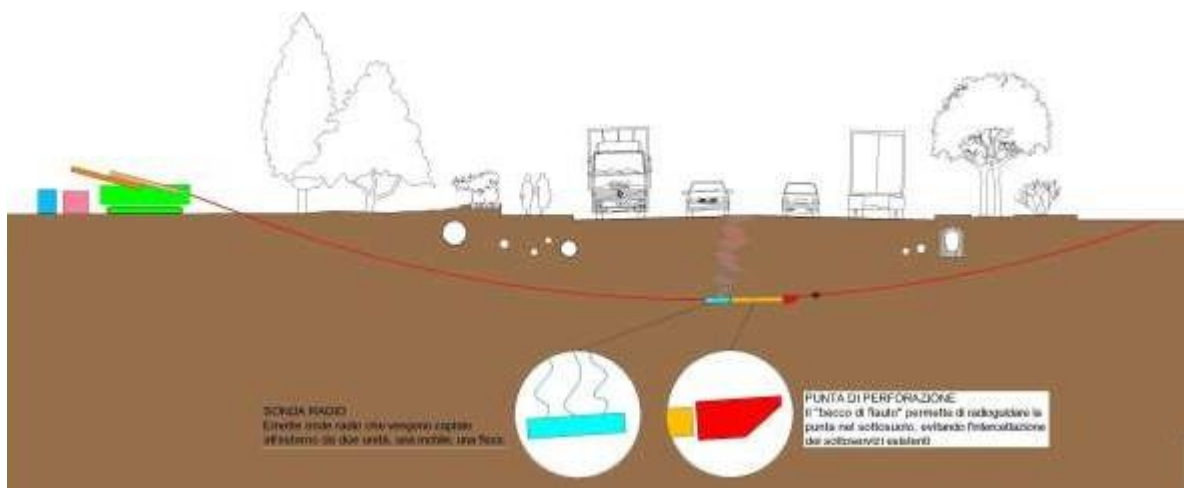
L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati “Alesatori” che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste cave, al cui interno possono essere immesse aria e/o

acqua ad alta pressione per agevolare l'aggressione del terreno oltre che lo spurgo del materiale.

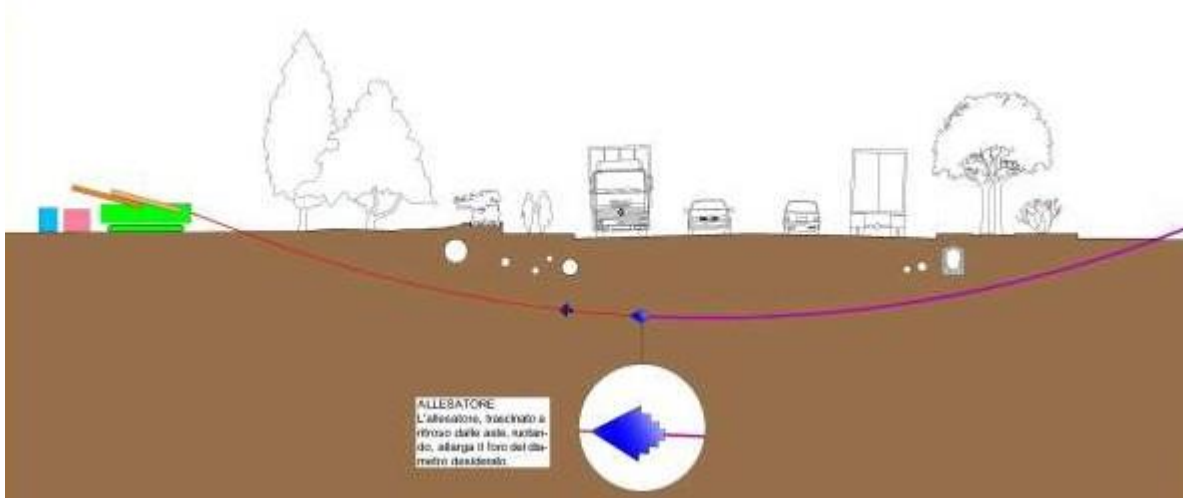
La terza ed ultima fase che in genere, su terreni morbidi e/o incoerenti, avviene contemporaneamente a quella di "alesaggio", è l'infilaggio del tubo camicia all'interno del foro alesato.

La tubazione camicia generalmente in PEAD, se di diametro superiore ai 110 mm, viene saldata a caldo preventivamente, e ancorata ad uno strumento di collegamento del tubo camicia all'asta di rotazione.

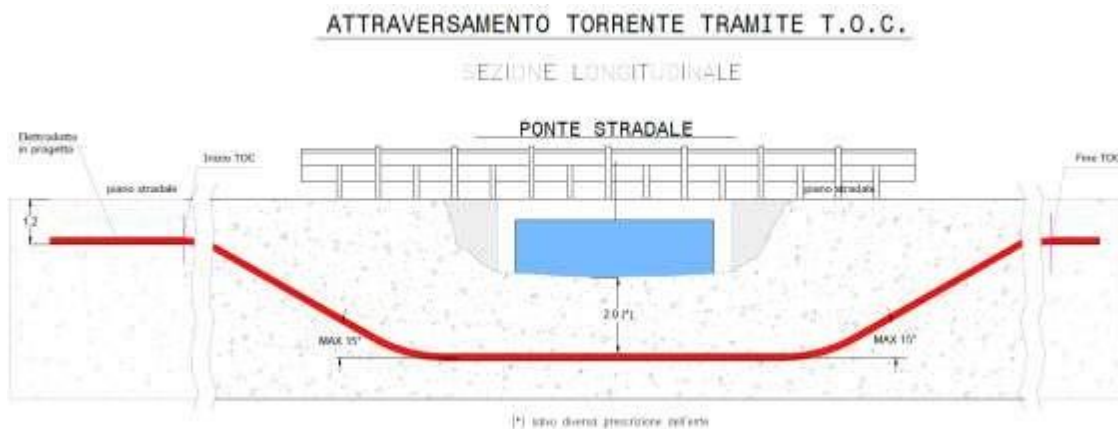
Questo strumento, chiamato anche "girella", evita durante il tiro del tubo camicia che esso ruoti all'interno del foro insieme alle aste di perforazione.



Realizzazione foro pilota con controllo altimetrico



Allegaggio del foro pilota e tiro tubo camicia



Sezione intervento microtunneling

Producibilità dell'impianto

Sulla scorta dei calcoli previsionali preliminari condotti dal progettista, i 14 aerogeneratori in progetto saranno in grado di erogare una potenza di picco di 84 MW con una produzione energetica netta di 164.202,00 MWh/anno con valore di confidenza P50 (produzione specifica 1.955 kWh/KW)

Emissioni dovute alle produzioni materiali

Lo studio LCA (Lyfe cycle assessment) del parco eolico, attraverso tutto il ciclo di vita dell'impianto, che comprende le diverse fasi dalla realizzazione alla messa in esercizio e produzione, consente di individuare le fasi in cui si concentrano maggiormente le criticità ambientali.

I dati utilizzati per condurre uno studio di LCA possono essere di due tipi:

- ❖ dati sito specifici ovvero relativi direttamente al sistema produttivo indagato oppure provenienti da database relativi a sistemi equivalenti;
- ❖ dati generici, qualora i dati disponibili non possono essere considerati equivalenti al sistema indagato.

A tal riguardo su richiesta del MiTE sono state stimate le emissioni legate alla messa in opera dell'impianto e saranno valutate le possibili soluzioni di mitigazione, qualora necessarie, anche ai fini dell'applicazione del D.Lgs. n° 152/06.

Per quanto riguarda le emissioni di polveri in atmosfera gli impatti significativi si registrano in fase di cantiere e possono essere correlate alle seguenti operazioni:

- ✓ realizzazione e sistemazione della viabilità di servizio e delle piazzole;
- ✓ movimento terra (scavi, depositi in cumuli di terre da scavo ecc.);
- ✓ trasporti interni da e verso l'esterno su strade e piste nonpavimentate comprensivi di quelli necessari per il conferimento in cantiere dei diversi componenti dell'impianto.

Con riferimento al trasporto del materiale di risulta dai movimenti terra e dei materiali/componenti necessari alla realizzazione dell'impianto, sono state stimate anche le emissioni inquinanti dei mezzi pesanti, differenziando le distanze percorse per:

- trasporto dei componenti degli aerogeneratori;
- materiali di cava o altri materiali di cantiere (cemento, acciaio, misto stabilizzato);
- spostamenti medi su piste non pavimentate.

Le emissioni sono state stimate a partire da una valutazione quantitativa delle attività svolte nei cantieri, tramite opportuni fattori di emissione derivati da “*Compilation of air pollutant emission factors*”.

E.P.A. - Volume I, Stationary Point and Area Sources (Fifth Edition) e riportati all'interno di linee guida prodotte da Barbaro A. et al. (2009) per la Provincia di Firenze ai quali si rimanda per la consultazione della trattazione originaria.

Secondo quanto contenuto nelle Linee Guida suddette ogni fase di attività capace di emettere polveri viene classificata tramite il codice SCC (Source Classification Codes) e le relative emissioni di polveri PTS, PM10 e PM2.5 sono in e espresse in termini di rateo emissivo orario (g/h)

Per una corretta e completa stima dell'emissione complessiva di una data lavorazione è quindi essenziale procedere preliminarmente alla sua schematizzazione nelle diverse fasi/attività in cui si articola, per ognuna delle quali stimare l'emissione specifica individuando il relativo codice SCC.

Per talune fasi/attività la stima va effettuata per mezzo di semplici formule empiriche: formazione e stoccaggio dei cumuli, erosione del vento dai cumuli, transito dei mezzi su strade non asfaltate.

Le operazioni esplicitamente considerate sono le seguenti:

1. Formazione e stoccaggio di cumuli (AP-42 13.2.4);
2. Scotico e sbancamento del materiale superficiale (AP-42 13.2.3);
3. Erosione del vento dai cumuli (AP-42 13.2.5)
4. Transito di mezzi su strade non asfaltate (AP-42 13.2.2)

L'operazione di formazione e stoccaggio del materiale derivante dagli scavi in cumuli è una delle attività che provoca l'emissione di polveri in cantiere.

Il modello proposto nel paragrafo 13.2.4 “Aggregate Handling and Storage Piles” dell'AP-42 calcola l'emissione di polveri per quantità di materiale lavorato in base al fattore di emissione:

$$EF_i(\text{kg/Mg}) = k_i(0.0016) \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}}$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

EF_i fattore di emissione

k_i coefficiente che dipende dalle dimensioni del particolato

u velocità del vento (m/s)

M contenuto in percentuale di umidità (%)

La quantità di particolato emesso da questa attività, pertanto, dipende dal contenuto percentuale di umidità M ed i valori tipici nei materiali impiegati in diverse attività, corrispondenti ad operazioni di lavorazione di

inerti, sono riportati in Tabella 13.2.4-1 del suddetto paragrafo 13.2.4 dell'AP-42. Di seguito sono invece riportati i valori del coefficiente K_i al variare del tipo di particolato.

	k_i
PTS	0.74
PM ₁₀	0.35
PM _{2.5}	0.11

Poiché le emissioni dipendono dalle condizioni meteorologiche, esse variano nel tempo e per poter ottenere una valutazione preventiva delle emissioni di una certa attività occorre riferirsi ad uno specifico periodo di tempo, ipotizzando che in esso si verificano mediamente le condizioni anemologiche tipiche dell'area in cui avviene l'attività.

In merito all'influenza del contenuto di umidità M e alla velocità del vento Barbaro A. et al. (2009) osservano che, a parità di contenuto di umidità e dimensione del particolato, le emissioni corrispondenti ad una velocità del vento pari a 6 m/s (più o meno il limite superiore di impiego previsto del modello) risultano circa 20 volte maggiori di quelle che si hanno con velocità del vento pari a 0.6 m/s (più o meno il limite inferiore di impiego previsto del modello).

Nel caso in esame è stato preso in considerazione un contenuto di umidità pari al 4.8% (inferiore al contenuto di umidità standard riportato per gli scavi da AP-42 cap. 11.9.3) ed una velocità del vento pari a 5 m/s (velocità media del vento a 25 m dal suolo nell'area di interesse secondo RSE – Atlaeolico).

Ai fini del calcolo, tenendo conto della durata della fase di cantiere e delle ore giornaliere di lavoro, è stata considerata una movimentazione di

terreno mediamente pari a circa 20,8 m³/h, corrispondenti a circa 31,2 Mg/h.

Movimento terra (m3/h)	Peso specifico del terreno (Mg/m3)	Movimento terra (Mg/h)
20,8	1,5	31,2

Utilizzando il modello di calcolo su esposto si ottengono le emissioni di polveri, in termini di PTS, PM10 e PM2.5 riportate nella seguente tabella:

	PM10	PM2,5	PTS
Ki	0,35	0,11	0,74
u(m/s)	5		
M (%)	4,8		
Efi (kg/Mg)	0,000478	0,000150	0,0010
Efi (g/h)	14,91	4,69	31,53

L'attività di scotico e sbancamento del materiale superficiale viene effettuata di norma con ruspa o escavatore e, secondo quanto indicato al paragrafo 13.2.3 “Heavy construction operations” dell’AP-42, produce delle emissioni di PTS12 con un rateo di 5.7 kg/km. Per utilizzare questo fattore di emissione è stato quindi stimato ed indicato il percorso della ruspa nella durata dell’attività, esprimendolo in km/h.

Le emissioni causate dall’erosione del vento sono dovute all’occorrenza di venti intensi su cumuli soggetti a movimentazione.

Nell’AP-42 (paragrafo 13.2.5 “Industrial Wind Erosion”) queste emissioni sono trattate tramite la potenzialità di emissione del singolo

cumulo in corrispondenza di certe condizioni di vento. La scelta operata nel presente contesto è quella di presentare l'effettiva emissione dell'unità di area di ciascun cumulo soggetto a movimentazione dovuta alle condizioni anemologiche attese nell'area di interesse.

Il rateo emissivo orario è stato valutato considerando l'espressione:

$$E_i (\text{kg} / \text{h}) = EF_i \cdot a \cdot \text{mov}h$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

$EF_i (\text{kg}/\text{m}^2)$ fattore di emissione areale dell' i -esimo tipo di particolato

a superficie dell'area movimentata in m^2

$\text{mov}h$ numero di movimentazioni/ora

Per il calcolo del fattore di emissione areale si distinguono i cumuli bassi da quelli alti a seconda del rapporto altezza/diametro.

Per semplicità inoltre si assume che la forma di un cumulo sia conica, sempre a base circolare.

Nel caso di cumuli non a base circolare, si ritiene sufficiente stimarne una dimensione lineare che ragionevolmente rappresenti il diametro della base circolare equivalente a quella reale.

Dai valori di altezza del cumulo H in m e diametro della base del cumulo D in m, si individua il fattore di emissione areale dell' i -esimo tipo di particolato per ogni movimentazione dalla sottostante tabella:

cumuli alti $H/D > 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	1.6E-05
PM ₁₀	7.9E-06
PM _{2.5}	1.26E-06
cumuli bassi $H/D \leq 0.2$	
	$EF_i (kg/m^2)$
PTS	5.1E-04
PM ₁₀	2.5 E-04
PM _{2.5}	3.8 E-05

Per il calcolo dell'emissione di particolato dovuto al transito di mezzi su strade non asfaltate si ricorre al modello emissivo proposto nel paragrafo 13.2.2 “Unpaved roads” dell'AP-42.

Il rateo emissivo orario risulta proporzionale a (i) il volume di traffico e (ii) il contenuto di limo (silt) del suolo, inteso come particolato di diametro inferiore a 75 μm . Il fattore di emissione lineare dell'i-esimo tipo di particolato per ciascun mezzo EF (kg km) i per il transito su strade non asfaltate all'interno dell'area industriale è calcolato secondo la formula:

$$EF_i (kg/km) = k_i \cdot (s/12)^{a_i} \cdot (W/3)^{b_i}$$

i particolato (PTS, PM₁₀, PM_{2.5})

s contenuto in limo del suolo in percentuale in massa (%)

W peso medio del veicolo (Mg)

k_i , a_i e b_i sono coefficienti che variano a seconda del tipo di particolato ed i cui valori sono forniti nella Tabella seguente:

	k_i	a_i	b_i
PTS	1.38	0.7	0.45
PM ₁₀	0.423	0.9	0.45
PM _{2.5}	0.0423	0.9	0.45

Il peso medio dell'automezzo W è calcolato sulla base del peso del veicolo vuoto e a pieno carico.

Per il calcolo dell'emissione finale si deve determinare la lunghezza del percorso di ciascun mezzo riferito all'unità di tempo (numero di km/ora, kmh), sulla base della lunghezza della pista (km); è richiesto quindi il numero medio di viaggi al giorno all'interno del sito ed il numero di ore lavorative al giorno:

$$E_i (kg / h) = EF_i \cdot kmh$$

Nel caso di specie si è ipotizzato che le distanze mediamente percorse su piste non pavimentate siano pari a 1,4 km, ovvero 700 metri andata e ritorno.

I mezzi d'opera impiegati per il movimento materie e per le altre attività previste all'interno del cantiere, determinano l'immissione in atmosfera di sostanze inquinanti quali ad esempio CO, CO₂, NOX derivanti dalla combustione del carburante.

I fattori emissivi considerati sono quelli riportati nella banca dati APAT per un veicolo pesante di 32t che si muove su percorso tipo "rural".

Emissioni per veicolo pesante >32t – copert 3 (Banca dati dei fattori di emissione medi per il parco circolante in Italia –

A.P.A.T.)

NOx					PM				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	4.71	0	15.03	Highway	0	0.2	0	0.64
Rural	5.9	5.9	18.95	18.95	Rural	0.15	0.24	0.48	0.77
Urban	8.96	8.96	18.99	18.99	Urban	0.29	0.38	0.62	0.81

NMVOC					CO2				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	0.49	0	1.57	Highway	0	982.99	0	3137.64
Rural	0.66	0.66	2.12	2.12	Rural	977.25	977.25	3137.64	3137.64
Urban	1.15	1.15	2.44	2.44	Urban	1480.62	1480.62	3137.64	3137.64

CO					N2O				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel		Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot		Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	0	1.09	0	3.48	Highway	-----	0.03	-----	0.1
Rural	1.11	1.11	3.57	3.57	Rural	-----	0.03	-----	0.1
Urban	1.95	1.95	4.13	4.13	Urban	-----	0.03	-----	0.06

NH3				
Driving conditions	g/km*veh		g/kg of fuel	
	Hot	Tot	Hot	Tot
Highway	-----	0	-----	0.01
Rural	-----	0	-----	0.01
Urban	-----	0	-----	0.01

Tipo di veicolo	Peso	Tipo combustibile
Heavy duty	>32t	Gasolio

Considerando uno spostamento complessivo medio dei mezzi nell'area di cantiere, relativi alle attività di movimento terra, trasporto di tutti i componenti dell'impianto, degli aerogeneratori dal porto più vicino e degli altri materiali da costruzione, mediamente pari a 185 Km/giorno, si ottengono le seguenti emissioni:

	Emissioni (g/Km)*veicolo	Km/day	Emissioni (g)	Emissioni giornaliere (t)	emissioni totali annue (t)
NO _x	5,9	185,0	1.092	0,00109	0,3983975
CO	1,11	185,0	205	0,00021	0,07495275
NMVOC	0,66	185,0	122	0,000122	0,0445665
CO ₂	977,25	185,0	180.791	0,00018	0,06598881
N ₂ O	0,03	185,0	6	0,00001	0,00202575
PM	0,15	185,0	28	0,00003	0,01012875

Le emissioni durante tutte le operazioni di movimentazione dei mezzi connesse alla realizzazione dell'impianto rientrano nei limiti previste dalle normative di settore.

Al fine, tuttavia, di mitigare quanto più possibile le emissioni di cui alla precedente tabella il proponente si offre di:

- ⇒ Prevedere diversi punti di lavaggio dei mezzi e dei pneumatici, attraverso sistemi di bagnatura meccanica ad alta pressione;



- ⇒ Limitare la velocità di spostamento dei veicoli al fine di contenere gli sforzi dei motori e la relativa emissione in atmosfera;
- ⇒ Spegnimento dei motori in fase di sosta prolungata;
- ⇒ Utilizzo di cannoni nebulizzatori durante le operazioni più impegnative in termini di produzione polveri;



Infine le emissioni sopra descritte, considerate il contesto lavorativo, può considerarsi poco impattante in quanto:

- Le emissioni sono temporanee visto che la durata del cantiere è limitata nel tempo;
- L'ambiente lavorativo è scarsamente abitato;

➤ La dimensione reale del cantiere è significativamente contenuta;

La produzione di energia elettrica di un impianto eolico consente di evitare la produzione di emissioni in atmosfera. A tal riguardo, si farà riferimento ai fattori di emissione pubblicati annualmente dall'ISPRA riportati di seguito:

Anno	Produzione termoelettrica lorda (solo fossile)	Produzione termoelettrica lorda ¹	Produzione termoelettrica lorda e calore ^{1,3}	Produzione elettrica lorda ²	Produzione di calore ³	Produzione elettrica lorda e calore ^{2,3}	Consumi elettrici
1990	708,2	708,0	708,0	592,2	-	592,2	576,9
1995	681,6	680,6	680,6	561,3	-	561,3	547,2
2000	638,0	633,6	633,6	515,6	-	515,6	498,3
2005	582,6	571,4	513,1	485,0	239,0	447,4	464,7
2006	573,2	561,6	504,7	476,6	248,8	440,5	461,8
2007	557,7	546,2	493,6	469,2	248,3	434,8	453,4
2008	553,8	541,1	490,4	449,5	250,6	419,7	441,7
2009	545,8	527,5	478,7	413,5	259,2	390,6	397,6
2010	544,8	522,4	468,2	403,0	246,1	378,2	388,6
2011	546,6	520,6	459,4	394,3	226,9	366,5	377,8
2012	560,6	528,4	465,9	385,3	225,9	359,9	372,9
2013	554,0	504,7	437,1	337,0	217,0	316,6	326,4
2014	573,3	512,1	437,7	323,2	205,5	303,4	308,8
2015	542,6	487,7	423,9	331,6	217,8	311,8	314,2
2016	516,3	465,6	407,7	321,3	219,1	303,4	313,1
2017	491,0	445,4	393,1	316,4	214,2	298,8	308,1
2018	493,8	444,4	388,6	296,5	208,8	281,4	281,4
2019*	473,3	426,8	377,7	284,5	218,9	273,3	276,3

¹ comprensiva della quota di elettricità prodotta da bioenergie

² al netto degli apporti da pompaggio

³ considerate anche le emissioni di CO₂ per la produzione di calore (calore convertito in kWh)

* stime preliminari

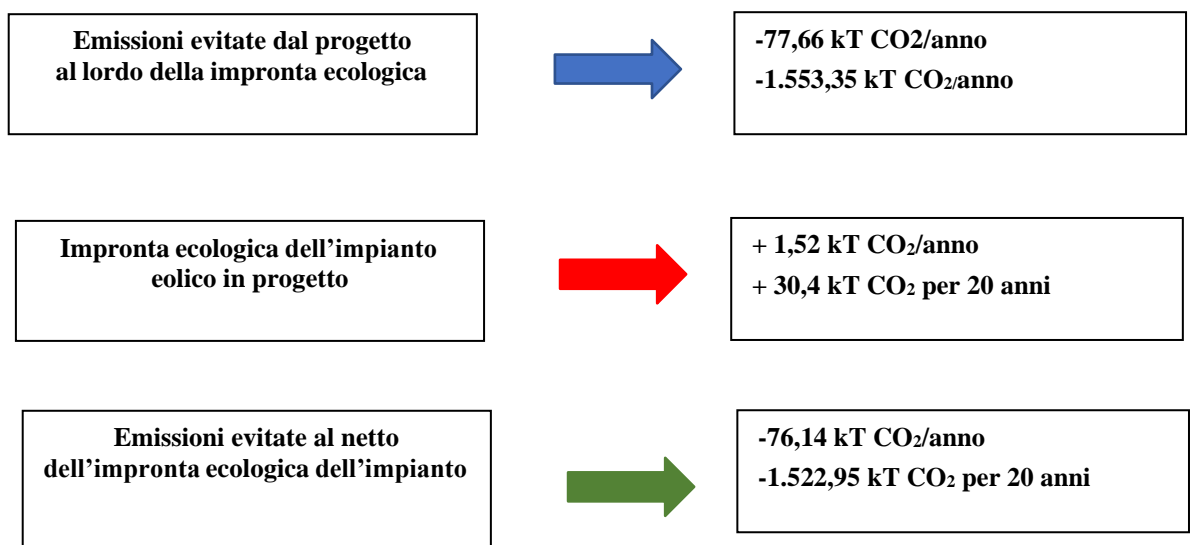
Fattori di emissione della produzione elettrica nazionale e dei consumi elettrici (g CO₂ /kWh). (ISPRA, 2020)

In termini di paragone rispetto un tradizionale impianto da fonti fossili e/o produttore di gas serra un parco eolico offre un elevato risparmio in termini di emissione ovvero 473,3 g CO₂/kWh (dati ISPRA anno 2019). Il parco eolico “Cropani” in progetto ha una potenza massima di 84 MW con una producibilità stimata di 164.202,00 MWh/anno, pertanto la realizzazione e messa in esercizio dello stesso consentirebbe di evitare l'immissione in atmosfera di 77.667,54 tonnellate annue di CO₂.

Per la valutazione dell'impronta ecologica dell'impianto in progetto, prendendo in considerazione la metodologia LCA (Life Cycle Assessment)

per la valutazione dei carichi ambientali connessi con l'impianto in progetto lungo l'intero ciclo di vita, dall'estrazione delle materie prime necessarie per la produzione dei materiali e dell'energia per la produzione dei componenti degli aerogeneratori, fino al loro smaltimento o riciclo finale, si può ipotizzare che l'impronta ecologica dello stesso sia compresa tra 3 e 34.4 g CO₂/kWh (*Carbon emissions of wind power; a study of emissions of windmill in the Panhandle of Texas. International Solar Energy Society. AES Solar 2020 Proceedings. Khoie R., Bose A., Saltsman J. (2020)*).

Si potranno quindi valutare le emissioni al netto dell'impronta ecologica dell'impianto come di seguito:



Stante i risultati su ottenuti, si evince come nonostante le emissioni dovute all'impronta ecologica del parco durante l'intero ciclo di vita e considerando la produzione durante la vita utile, il bilancio del parco eolico in termini di risparmio/produzione di CO₂ risulta fortemente positivo contribuendo in modo consistente alla diminuzione della presenza della stessa nell'atmosfera.

Ai fini di valutare l’impatto ambientale e di sostenibilità del progetto è indispensabile valutare la fase post esercizio ovvero la fase di “fine vita” dell’impianto in progetto. Poiché l’industria eolica continua a crescere per fornire energia rinnovabile in tutto il mondo l’impegno è quello di promuovere un’economia circolare che riduca l’impatto ambientale durante tutto il ciclo di vita dei prodotti.

Al riguardo, WindEurope (che rappresenta l’industria dell’energia eolica), Cefic (che rappresenta l’industria chimica europea) e EuCIA (che rappresenta l’industria europea dei compositi) hanno creato una piattaforma intersettoriale per avanzare approcci per il riciclaggio delle pale delle turbine eoliche mediante lo studio di tecnologie, processi e della gestione del flusso dei rifiuti.



WindEurope, Cefic ed EuCIA sostengono fortemente l'aumento e il miglioramento del riciclaggio dei rifiuti compositi attraverso lo sviluppo di tecnologie di riciclaggio alternative che producono riciclati di maggior valore e consentono la produzione di nuovi compositi.

Facendo riferimento alle più recenti ricerche, ad oggi circa l'85-90% della massa totale delle turbine eoliche può essere riciclato.

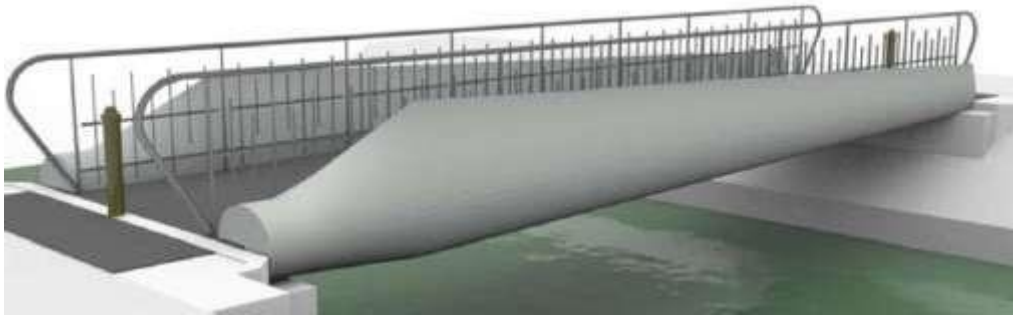
La maggior parte dei componenti di una turbina eolica sono completamente riciclabili, come la fondazione, la torre e i componenti nella

navicella. Ad esempio, l'acciaio nelle torri è riciclabile al 100%; il calcestruzzo dalle fondamenta rimosse può essere riciclato in aggregati per materiali da costruzione o per la costruzione di strade.

I Dipartimenti ricerca e sviluppo dei principali produttori mondiali di aerogeneratori stanno facendo passi da gigante per aumentare la percentuale di riciclo delle pale: tali elementi vengono realizzati riscaldando un mix di fibre di vetro o di carbonio e resina epossidica che vanno a creare un materiale resistente e leggero che non consente di raggiungere le stesse capacità di riciclo degli elementi metallici.

Sebbene esistano varie tecnologie che possono essere utilizzate per riciclare le pale, queste soluzioni sono ancora essere ampiamente disponibili e competitivi in termini di costi. Si guarda anche a future tendenze di design per le pale finalizzate al miglioramento della circolarità delle stesse. Per esempio, si pensa ad una riduzione della massa con conseguente minor materiale da riciclare e ad una diminuzione del tasso di guasto e un conseguente prolungamento della durata del progetto anche grazie ad adeguati e mirati interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Sulla base di quanto riportato nel rapporto “*Accelerating Wind Turbine Blade Circularity*” pubblicato da WindEurope, Cefic ed EuCIA ne Maggio 2020, a fine vita si propone agli Enti locali che ospiteranno il parco, il riutilizzo di una parte della lama per scopi diversi da quello per cui è stata ideata prevedendo un riutilizzo delle pale eoliche per la realizzazione ad esempio di parchi giochi, rifugi biciclette, camminamenti o arredo urbano, per come si può osservare nelle applicazioni delle immagini che seguono, riportate dal Rapporto di WindEurope:



Le restanti parti e porzioni di pale per cui non è possibile prevedere un riutilizzo per scopi di arredo urbano o per la realizzazione di parti strutturali specifiche, saranno sottoposte ad operazioni di riciclo per la produzione e formazione di materiali compositi da riutilizzare a loro volta con diversa funzionalità o di recupero.

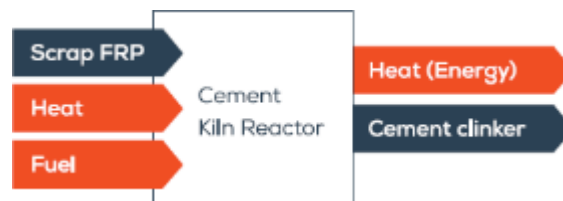
Il rapporto di WindEurope suggerisce diverse tecnologie come riportato nel rapporto su citato, le principali tecnologie per il riciclaggio dei rifiuti compositi sono le seguenti:

1. produzione del calcestruzzo
2. rettifica meccanica dei materiali;
3. pirolisi;
4. impulso ad alta tensione frammentazione;

Tali tecnologie sono le più rappresentative ed incisive ad oggi, se ne riporta una breve descrizione:

Produzione del calcestruzzo

All'interno del processo di costruzione del calcestruzzo può essere utilizzata la fibra di vetro, riciclata come una componente di miscele cementizie (clinker di cemento) mentre, la matrice polimerica viene bruciata come combustibile per il processo che riduce l'impronta di carbonio della produzione del cemento. Tale processo ha anche una catena di approvvigionamento semplice. Le pale delle turbine eoliche possono essere ripartite vicino al luogo di smontaggio così facilitare il trasporto all'impianto di lavorazione.



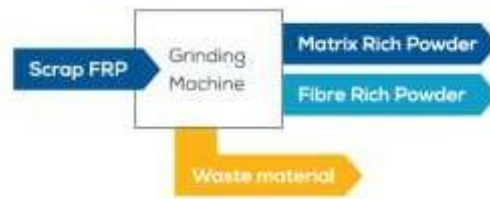
Si segnala che nel raggio di alcuni chilometri dal Parco Eolico sono presenti diversi impianti per la Produzione di Cementi e Leganti.

Rettifica meccanica dei materiali

La rettifica meccanica dei materiali consente di ottimizzare i processi di costruzione, abbattendo i costi, soprattutto in campo energetico è una tecnologia comunemente usata per la sua efficacia, basso costo e basso fabbisogno energetico.

Gli svantaggi di tale tecnica sono due:

- 1- Impoverimento delle prestazioni meccaniche;
- 2- Diminuzione generale delle proprietà del materiale

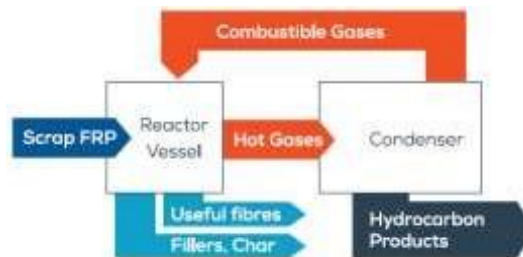


Pirolisi

Il processo di pirolisi consente il recupero delle fibre dei materiali, attraverso un processo termico che rilascia cenere e polimeri.

Il processo, molto accurato dal punto di vista tecnico e produttivo, richiede notevoli costi di esercizio pertanto è legato spesso a fattori economia di scala dell'intero processo produttivo.

In termini pratici tale processo si utilizza spesso all'interno del ciclo di produzione delle fibre di carbonio.

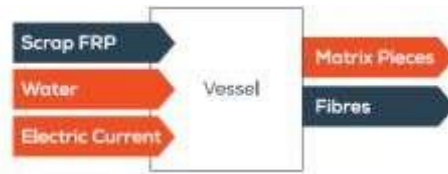


Si fa notare che con il sempre crescente taglio degli aerogeneratori, con conseguente aumento della geometria degli stessi, i termini di convenienza del processo di pirolisi troveranno già nell'immediato futuro crescenti consensi.

Impulso ad alta tensione frammentazione

L'impulso ad alta tensione o frammentazione è un moderno progetto elettromeccanico che offre un'altissima efficacia nel separare le matrici delle fibre di carbonio mediale l'utilizzo dell'energia elettrica. Ad oggi il

processo consente il recupero delle sole fibre corte, ma gli sviluppi di tale tecnica sono molto rapidi.



Occorre segnalare che tale processo, rispetto ad una tradizionale macinazione meccanica, offre una qualità delle fibre migliore, generalmente con materiali restituiti ovvero fibre più lunghe e più pulite.

Viabilità di servizio ed interventi da realizzare sulla viabilità esistente

L'installazione degli aerogeneratori in progetto presuppone l'accesso, presso i siti di intervento, di mezzi speciali per il trasporto della componentistica delle macchine eoliche, nonché l'installazione di due autogrù: una principale (indicativamente da 750 t di capacità max a 18-24 m di raggio di lavoro, braccio da circa 140 m) ed una ausiliaria (indicativamente da 250 t), necessarie per il montaggio delle torri, delle navicelle e dei rotori.

Il sistema della viabilità di accesso al sito del parco eolico sarà incentrato sulle strade di importanza locale e sovralocale, che presentano caratteristiche sostanzialmente idonee alla percorrenza dei mezzi speciali di trasporto della componentistica delle turbine, a meno di modesti interventi e che saranno, pertanto, conservate inalterate.

Sulla base delle ricognizioni operate da trasportatore specializzato, funzionali alla verifica di idoneità dei percorsi viari per il trasporto della componentistica delle nuove macchine eoliche, è emersa la necessità di

procedere all'esecuzione di alcuni interventi puntuali di adeguamento del percorso di accesso al parco eolico.

Si tratta, principalmente, di opere minimali che saranno prontamente ripristinate una volta concluse le attività di trasporto, nonché, se indispensabile, di locali e limitati spianamenti e taglio di vegetazione presente a bordo strada.

Per il trasporto delle componenti degli aerogeneratori sarà sufficiente utilizzare una autogru mobile per il sollevamento di pochi metri da terra degli elementi e lo spostamento su un mezzo pesante sito dall'altra sponda.

Le operazioni di spostamento, pertanto, non prevedono la realizzazione di alcuna opera ed avranno una durata limitata nel tempo.

L'approvvigionamento della componentistica degli aerogeneratori presso le aree di cantiere avviene con trasporto su gomma con punto di origine al porto di Crotona.

Essendo necessario movimentare trasporti eccezionali, si è effettuata attenta ricognizione per individuare i percorsi più idonei che, tra l'altro, impattino il meno possibile sul territorio attraversato, tramite la minimizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità esistente o la nuova viabilità da realizzare.

Per comodità di trattazione ed esplicazione, l'area interessata dai suddetti trasporti è stata suddivisa in due macroaree così distinte:

- Area Esterna Parco: interessa la viabilità con origine dal porto di Crotona fino alla zona di Cropani Marina da cui poi dipartono le viabilità verso l'entroterra;
- Area Interna Parco: l'Area interna Parco inizia da Cropani Marina e prosegue sulla S.P. 4 per l'avvicinamento agli aero-

generatori CR11, CR12 e CR13 e la S.S. 180 per l'avvicinamento a tutti gli altri aerogeneratori; da queste ultime arterie stradali, si giunge ai siti di ubicazione degli aerogeneratori attraverso strade comunali, interpoderali e nuova realizzazione.



Percorso tra il Porto di Cotone e il Parco eolico

Nel complesso sono previsti sia interventi di adeguamento della viabilità esistente che interventi di nuova viabilità nonché la realizzazione di aree, definite “piazzole”, necessarie per l’assemblaggio in situ dei componenti degli aerogeneratori.

Area Interna Parco

L'Area interna Parco inizia da Cropani Marina e prosegue sulla S.P. 4, per avvicinamento agli aerogeneratori CR11, CR12 e CR13, e la S.S. 180, per l'avvicinamento a tutti gli altri aerogeneratori; da queste ultime arterie stradali, si giunge ai siti di ubicazione degli aerogeneratori attraverso strade comunali, interpoderali e nuova realizzazione.

In tale area sono previsti sia interventi di adeguamento della viabilità esistente che interventi di nuova viabilità nonché la realizzazione di aree, definite “piazzole”, necessarie per l'assemblaggio *in situ* dei componenti degli aerogeneratori.

Nello specifico, nella progettazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori, tenendo conto del tipo di automezzi necessari al trasporto dei componenti che necessitano di raggi di curvatura minimi di 50 metri (laddove non possibile risulta necessario l'allargamento della piattaforma stradale), livellette con pendenza massima pari al 14%, sia in salita che in discesa, (nel caso di livellette con pendenze maggiori va prevista l'additivazione di cemento nella massicciata stradale) e raccordi altimetrici di raggio minimo pari a 500 metri, si è cercato, preliminarmente, di ripercorrere i tracciati esistenti ricorrendo a piccoli e puntuali interventi di allargamento della piattaforma stradale e, laddove questo non è stato possibile, ad interventi di rigeometrizzazione dei tracciati esistenti, limitando così al minimo indispensabile gli interventi di nuova viabilità.

Premettendo che, per meglio rappresentare la viabilità nuova dalla esistente da adeguare, i nomi dei percorsi su viabilità da adeguare saranno seguiti dal suffisso _AD (la viabilità per cui sono previsti soli allargamenti della piattaforma stradale esistente saranno identificati con suffisso _ALL),

si descrivono di seguito gli interventi previsti per la viabilità di accesso agli aerogeneratori, rimandando al paragrafo successivo le descrizioni delle singole piazzole di montaggio.

Assi 1_AD, 2_AD e 3_AD: Si tratta di adeguamenti della viabilità esistente per l'avvicinamento agli aerogeneratori CR02 e CR03.

In particolare l'Asse 1_AD prevede l'adeguamento, alle esigenze di trasporto, dell'andamento planoaltimetrico, della viabilità che dalla SS180, previa apertura di un varco lungo il guardrail e la demolizione di un piccolo tratto di muro, conduce verso il sito di installazione dell'aerogeneratore CR02 mentre gli Assi 2_AD e 3_AD prevedono l'adeguamento di viabilità esistente che collega l'Asse 1_AD verso la piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CR03.

Il fondo stradale dei suddetti percorsi è, attualmente, in terra battuta.



Asse 4_ALL: Consiste nell'allargamento di strada esistente che conduce verso l'aerogeneratore CR04 in un tratto in cui insistono tre curve con raggi di curvatura inadatti ai trasporti previsti.



Asse 5 e Asse 6: Si tratta di due piccoli interventi di nuova realizzazione di circa 160 metri ciascuno che partendo dalla zona dell'Asse 4_ALL summenzionato, si raccordano con il successivo Asse 7_AD in avvicinamento all'aerogeneratore CR04.



Asse 7_AD: Si tratta dell'adeguamento planoaltimetrico di un tratto di viabilità esistente in successione al summenzionato Asse 6.

Il fondo stradale di tale percorso è, attualmente, in terra battuta.



Asse 8: Successivamente all'Asse 7_AD è prevista la realizzazione di un nuovo tratto stradale di circa 800 metri di cui, poi, si diparte l'accesso vero e proprio per la piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CR04 di cui si dirà nella descrizione delle piazzole.



Asse 9_AD: Questo intervento prevede l'adeguamento alle esigenze planoaltimetriche dei trasporti di un tratto di strada esistente che dalla SP per Soveria serve per raggiungere la piazzola di montaggio CR05.



Asse 10_AD: Questo intervento prevede l'adeguamento alle esigenze planoaltimetriche dei trasporti di un tratto di strada esistente che dalla Provinciale per Soveria serve per raggiungere la piazzola di montaggio dell'aerogeneratore CR06.



Asse 11_AD: Trattasi di un piccolo adeguamento della viabilità esistente onde consentire la manovra di inversione di marcia ai trasporti previsti



Asse 12: Effettuata la manovra sull'Asse 11_AD, i trasporti procederanno lungo quest'asse di nuova realizzazione onde avvicinarsi all'aerogeneratore CR07.



Asse 13: Si tratta di un piccolo asse di circa 55 metri di lunghezza che serve per bypassare una curva con raggio di curvatura ridotto.



Assi 14_AD, 15_AD, 16: Si tratta di una viabilità che dalla piazzola dell'aerogeneratore CR08 serve per collegarsi alla SS180 per poi proseguire verso le aree di installazione degli aerogeneratori CR02 e CR03. Tale viabilità, per i primi tratti in adeguamento di percorsi esistenti in terra battuta (Asse 14_AD e Asse 15_AD) e per la parte terminale (Asse 16) di nuova realizzazione, si rende necessaria per evitare il transito nel centro abitato di Cropani dove si è ravvisata una viabilità inadeguata alle esigenze di trasporto richieste.



Asse 17 e 18: Si tratta di due nuove viabilità necessarie per raggiungere l'accesso alla piazzola dell'aerogeneratore CR11. Sull'asse 17 il transito avverrà in marcia ordinaria mentre sull'asse 18 il transito sarà in retromarcia, il che consentirà al trasportatore di affrontare in marcia ordinaria il successivo tratto di accesso alla suddetta piazzola.

Asse 19: Si tratta di un piccolo tratto di nuova viabilità di circa 300 metri utile per consentire l'accesso alla piazzola dell'aerogeneratore CR12.



Asse 20: Trattasi di un piccolo tratto di nuova viabilità di circa 30 metri utile per consentire l'inversione di marcia dell'automezzo onde poter accedere all'Asse 19 summenzionato.



Assi 21, 22, 23 e 24: Si tratta di tre nuovi assi (21, 22 e 24) utili a consentire manovre di inversione di marcia, inframezzati dall'asse 22 di lunghezza di circa 300 metri. Tali interventi risultano necessari per consentire l'accesso agli aerogeneratori previsti nella zona ovest del parco.



Asse 25: Trattasi di un piccolo tratto di nuova viabilità di circa 60 metri utile per consentire l'inversione di marcia dell'automezzo onde poter accedere agli aerogeneratori posti nel territorio di Cerva.



Assi 26 e 27: Trattasi di bypass della viabilità esistente che superano tratti di strada con raggi di curvatura ristretti e servono per l'accesso agli aerogeneratori CR01 e CR14.



Asse 28: Consiste in una nuova viabilità che dalla provinciale per Soveria arriva in prossimità dell'aerogeneratore CR14.

Oltre i citati interventi di adeguamento planoaltimetrico e nuova viabilità, sono stati previsti diversi interventi di solo allargamento della sede stradale esistente per cui si rimanda ai relativi elaborati grafici.



Nello specifico, nella progettazione della viabilità di accesso agli aerogeneratori, si è tenuto conto del tipo di automezzi necessari al trasporto dei componenti che necessitano di raggi di curvatura minimi di 50 metri (laddove non possibile risulta necessario l'allargamento della piattaforma

stradale), livellette con pendenza massima pari al 14%, sia in salita che in discesa, (nel caso di livellette con pendenze maggiori va prevista l'additivazione di cemento nella massicciata stradale) e raccordi altimetrici di raggio minimo pari a 500 metri.

Si è cercato, preliminarmente, di ripercorrere i tracciati esistenti ricorrendo a piccoli e puntuali interventi di allargamento della piattaforma stradale e, laddove questo non è stato possibile, ad interventi di rigeometrizzazione dei tracciati esistenti, limitando così al minimo indispensabile gli interventi di nuova viabilità.

La viabilità di servizio sarà quella indicata nella tabella seguente:

Strade di nuova realizzazione (m)	
Parziale	10.580,00
Strade rurali in adeguamento di percorsi esistenti (m)	
Parziale	4.350,00
Adattamento viabilità comunale asfaltata (m)	
Parziale	3.745,00
Viabilità comunale da conservare inalterata (m)	
Parziale	32.350,00
Nuova viabilità provvisoria per operazioni di manovra (m)	
Parziale	270,00
Totale viabilità di servizio	51.300,00 m

Lunghezza viabilità

La viabilità complessiva di impianto, al netto dei percorsi sulle strade principali e secondarie esistenti per l'accesso al sito del parco eolico, ammonta, pertanto, a circa 10,85 km (10.580,00 m di nuova

viabilità + 270,00 di viabilità per le manovre che verrà ripristinata a fine lavori) e 40,45 km riferibili principalmente alla viabilità esistente che non è soggetta ad alcun intervento ed alla viabilità rurale che necessita di modesti interventi di adeguamento e che rimarrà pressoché inalterata o addirittura migliorata garantendo una più rapida e sicura accessibilità ai fondi.

Dall'analisi degli interventi e dal confronto con le carte di analisi delle componenti ambientali si evince che le opere previste per la viabilità di servizio al parco, si può dire che l'impatto della viabilità di servizio è pressoché nullo, anche in considerazione del fatto che la nuova viabilità non sarà asfaltata e, quindi, da un lato consentirà di mantenere inalterata la permeabilità dei terreni e dall'altro eviterà qualunque concreta sottrazione di suolo.

Eventuali essenze arboree di pregio intercettate saranno espianate e ricollocate ai bordi della viabilità esistente/di nuova realizzazione.

Anche i modesti interventi per adeguare la viabilità di servizio all'aerogeneratore CR11 che interferisce in maniera estremamente modesta con un'aera boscata, segue la viabilità esistente adeguandola in relazione ai raggi di curvatura. Le essenze arboree che saranno estirpate saranno ricollocate nello stesso sito.

Al termine delle operazioni di trasporto, pertanto, si prevede, per tali spazi di manovra, il completo ripristino dei luoghi.

Ai fini della scelta dei tracciati stradali di nuova realizzazione e della valutazione dell'idoneità della viabilità esistente, uno dei parametri più importanti è il minimo raggio di curvatura stradale accettabile, variabile in

relazione alla lunghezza degli elementi da trasportare e della pendenza della carreggiata.

Nel caso specifico il minimo raggio di curvatura orizzontale adottato è pari a 50. m, in coerenza con quanto suggerito dalle case costruttrici degli aerogeneratori.

La definizione dell'andamento planimetrico ed altimetrico delle strade è stata attentamente verificata nell'ambito dei sopralluoghi condotti dal gruppo di progettazione e dai professionisti incaricati delle analisi ambientali specialistiche, nonché progettualmente sviluppata sulla base di un rilievo topografico di dettaglio con precisione millimetrico, consentendo di pervenire ad una stima accurata dei movimenti terra necessari.

Coerentemente con quanto richiesto dai costruttori delle turbine eoliche, i nuovi tratti viari in progetto e quelli in adeguamento della viabilità esistente saranno realizzati prevedendo una carreggiata stradale di larghezza complessiva pari a 5,00 m in rettilineo.

In corrispondenza di curve particolarmente strette sono stati previsti locali allargamenti, in accordo con quanto rappresentato negli elaborati grafici di progetto.

La sovrastruttura stradale, oltre a sopportare le sollecitazioni indotte dal passaggio dei veicoli pesanti, dovrà presentare caratteristiche di uniformità e aderenza tali da garantire le condizioni di percorribilità più sicure possibili.

La sovrastruttura in materiale arido avrà spessore indicativo di indicativo di 0,40 m; la finitura superficiale della massicciata sarà perlopiù realizzata in ghiaietto stabilizzato dello spessore 0,10 cm con funzione di strato di usura.

Lo strato di fondazione sarà composto da un aggregato che sarà costituito da *tout venant* proveniente dagli scavi, laddove giudicato idoneo dalla D.L., e, dove necessario, da pietrisco e detriti di cava o di frantoio oppure da una miscela di materiali di diversa provenienza, in proporzioni stabilite con indagini preliminari di laboratorio e di cantiere.

Ciò in modo che la curva granulometrica di queste terre rispetti le prescrizioni contenute nelle Norme CNR-UNI 10006; in particolare la dimensione massima degli inerti dovrà essere 71 mm.

La terra stabilizzata sarà costituita da una miscela di inerti (pietrisco 5÷15 mm, sabbia, filler), di un catalizzatore sciolto nella quantità necessaria all'umidità ottimale dell'impasto (es. 80/100 l per terreni asciutti, 40/60 l per terreni umidi) e da cemento (nelle dosi di 130/150 kg per m³ di impasto).

La granulometria degli inerti dovrà essere continua, e la porosità del conglomerato dovrà essere compresa fra il 2 ed il 6%.

La stesa e la sagomatura dei materiali premiscelati dovrà avvenire mediante livellatrice o, meglio ancora, mediante vibrofinitrice; ed infine costipamento con macchine idonee da scegliere in relazione alla natura del terreno, in modo da ottenere una densità in sito dello strato trattato non inferiore al 90% o al 95% della densità massima accertata in laboratorio con la prova AASHTO T 180.

Gli interventi sui percorsi esistenti, trattandosi di tratturi o carrarecce, prevedono l'esecuzione dello scavo necessario per ottenere l'ampliamento della sede stradale e permettere la formazione della sovrastruttura, con le caratteristiche precedentemente descritte.

Laddove i tracciati stradali presentino localmente pendenze superiori indicativamente al 14%, al fine di assicurare adeguate condizioni di aderenza per i mezzi di trasporto eccezionale, si prevede di adottare un rivestimento con pavimentazione ecologica, di impiego sempre più diffuso nell'ambito della realizzazione di interventi in aree rurali, con particolare riferimento alla viabilità montana.

Nell'ottica di assicurare un'opportuna tutela degli ambiti di intervento, la pavimentazione ecologica dovrà prevedere l'utilizzo di composti inorganici, privi di etichettatura di pericolosità, di rischio e totalmente immuni da materie plastiche in qualsiasi forma.

La pavimentazione, data in opera su idoneo piano di posa precedentemente preparato, sarà costituita da una miscela di inerti, cemento e acqua con i necessari additivanti rispondenti ai prerequisiti sopra elencati, nonché con opportuni pigmenti atti a conferire al piano stradale una colorazione il più possibile naturale.

Il prodotto così confezionato verrà steso, su un fondo adeguatamente inumidito, mediante vibro finitrice opportunamente pulita da eventuali residui di bitume.

Per ottenere risultati ottimali, si procederà ad una prima stesura “di base” per uno spessore pari alla metà circa di quello totale, cui seguirà la stesura di finitura per lo spessore rimanente.

Eventuali imperfezioni estetiche dovranno essere immediatamente sistemate mediante “rullo a mano” o altro sistema alternativo.

Si procederà quindi alla compattazione con rullo compattatore leggero, non vibrante e asciutto.

La capacità portante della sede stradale dovrà essere almeno pari a 2 kg/cm² ed andrà rigorosamente verificata in sede di collaudo attraverso specifiche prove di carico con piastra.

Le carreggiate saranno conformate trasversalmente conferendo una pendenza dell'ordine del 1,5% per garantire il drenaggio ed evitare ristagni delle acque meteoriche.

I raccordi verticali delle strade saranno realizzati in rapporto ad un valore di distanza da terra dei veicoli non superiore ai 15 cm, comunque in accordo con le specifiche prescrizioni fornite dalla casa costruttrice degli aerogeneratori.

Tutte le strade, sia quelle in adeguamento dei percorsi esistenti che quelle di nuova realizzazione, saranno provviste di apposite cunette a sezione trapezia per lo scolo delle acque di ruscellamento diffuso, di dimensioni adeguate ad assicurare il regolare deflusso delle acque e l'opportuna protezione della sede stradale; per assicurare l'accesso ai fondi agrari saranno allestiti dei cavalcafossi in calcestruzzo con tombino vibrocompresso.

In quest'ottica, gli interventi previsti potranno essere sinergici al miglioramento delle condizioni di transito e sicurezza del tratto stradale esistente attraverso:

- 1) l'ampliamento, ove necessario, della carreggiata per assicurare ovunque una larghezza non inferiore a 4.5 metri;
- 2) la realizzazione di locali allargamenti e/o aree di manovra in corrispondenza delle curve a ridotto raggio;
- 3) il locale addolcimento dei raggi di curvatura verticali, con miglioramento delle condizioni generali di visibilità;

- 4) l'adattamento dell'andamento altimetrico al fine di raccordare correttamente la viabilità esistente alle piazzole di cantiere;
- 5) la realizzazione di nuove barriere di protezione in acciaio e legno ove necessario;
- 6) il rifacimento del manto di conglomerato bituminoso;
- 7) la ripulitura/risagomatura delle banchine e delle cunette al fine di consentire un migliore deflusso delle acque piovane e aumentare i franchi laterali per una migliore percezione della strada;
- 8) la ripulitura di cavalcafossi e tombini.

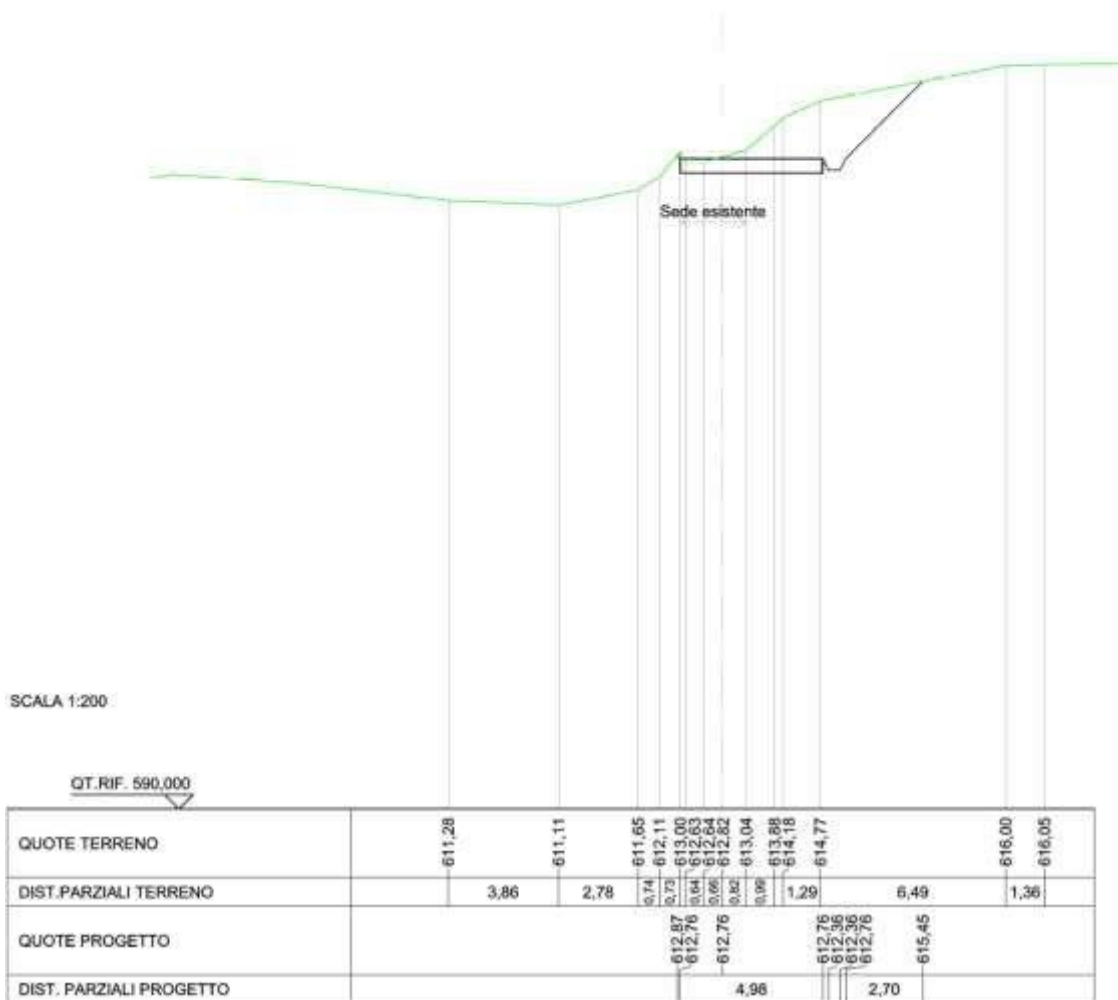
Dall'analisi della planimetria di progetto e delle sezioni si evince che i movimenti di terra necessari per la sua realizzazione della viabilità di servizio sono veramente modesti.

Di seguito si allegano solo le sezioni stradali più significative della nuova viabilità e/o da adeguare, tenendo conto che in tutte le altre i movimenti di terra sono insignificanti.

ASSE 1

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	6,049 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	2,953 m ²
FOSSO	1,924 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,490 m ²

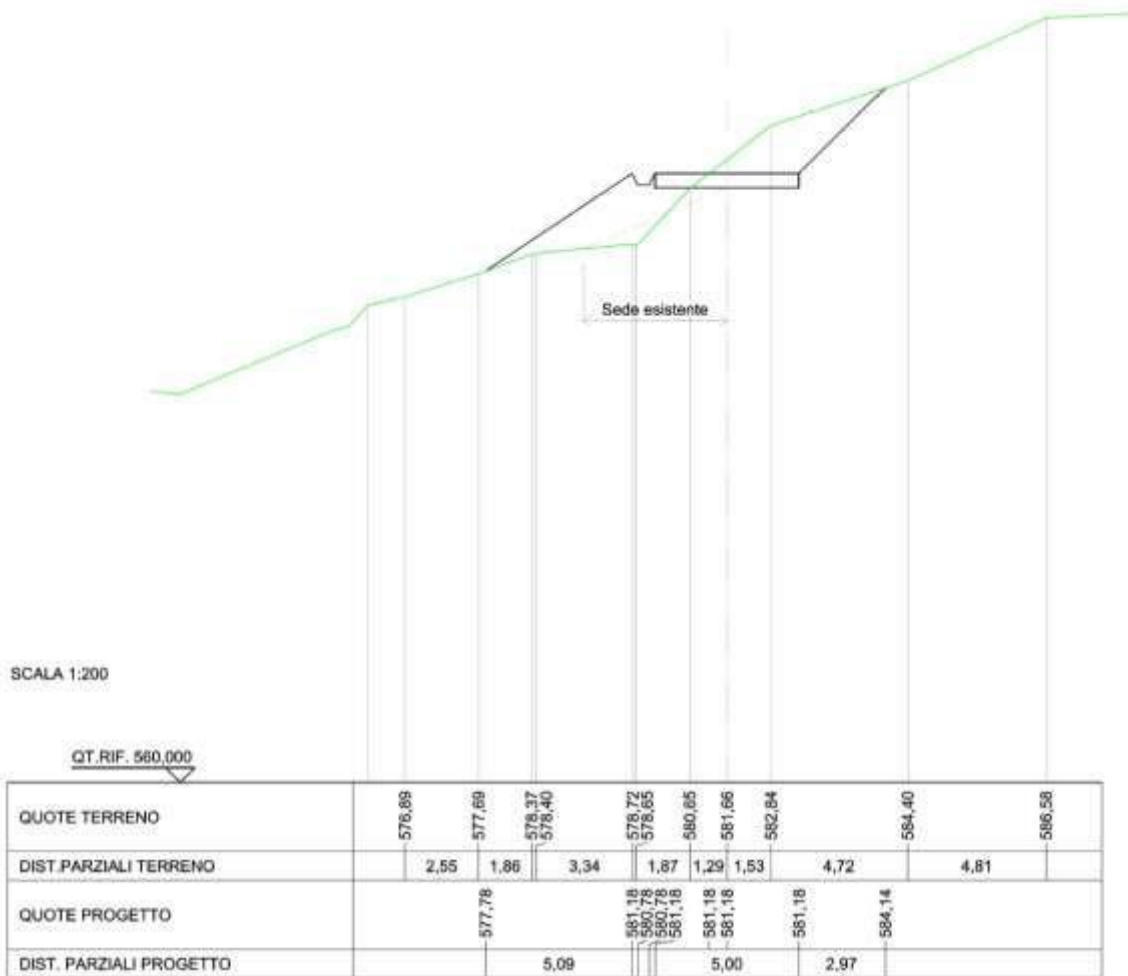
SEZIONE N.: 5
 QT. PROGETTO: 612,757
 DIST. PROG.: 125,00
 DIST. PREC.: 35,00
 DIST. SUCC.: 25,00



ASSE 2

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	5.270 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	2.940 m ²
RILEVATI	
RILEVATO PER PIATTAFORMA	0.810 m ²
RILEVATO PER SCARPATE	7.035 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2.500 m ²

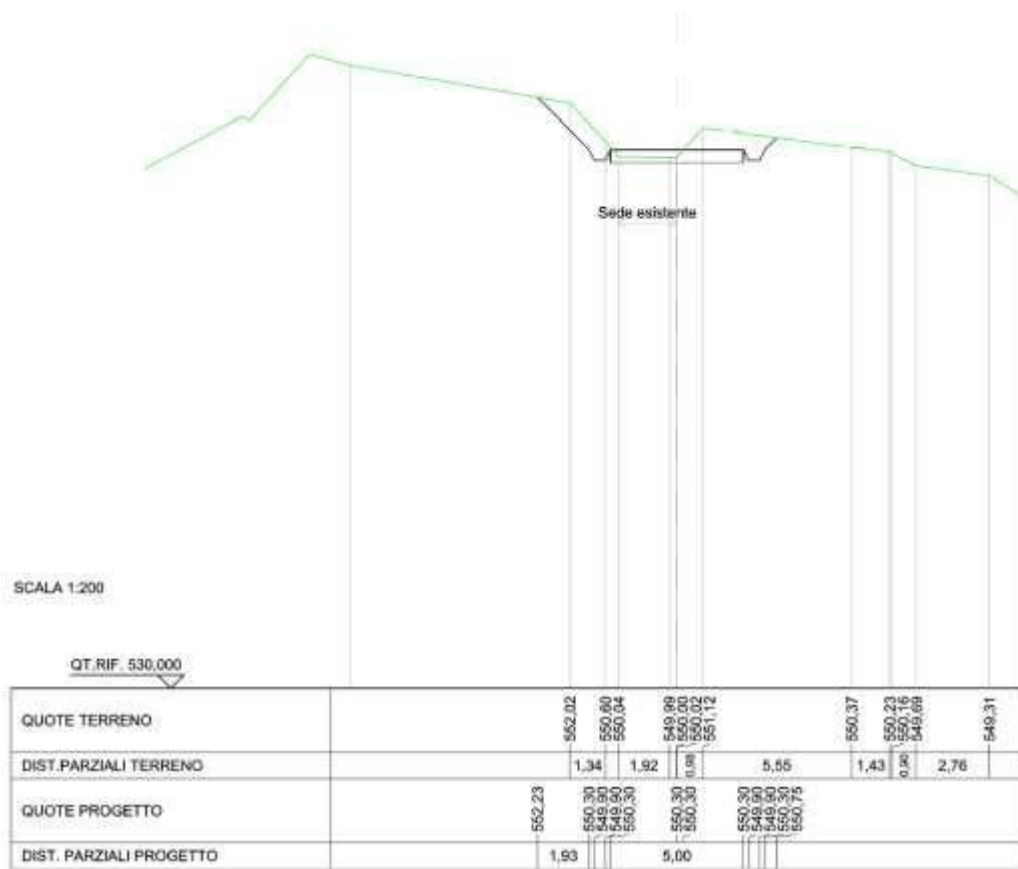
SEZIONE N. 8
 QT. PROGETTO: 581,178
 DIST.PROG.: 275,00
 DIST.PREC.: 60,00
 DIST.SUCC.: 50,00



ASSE 3

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	3.210 m ³
SCAVO PER PARETI TRINCEA	1.439 m ³
FOSSO	1.363 m ³
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2.500 m ³

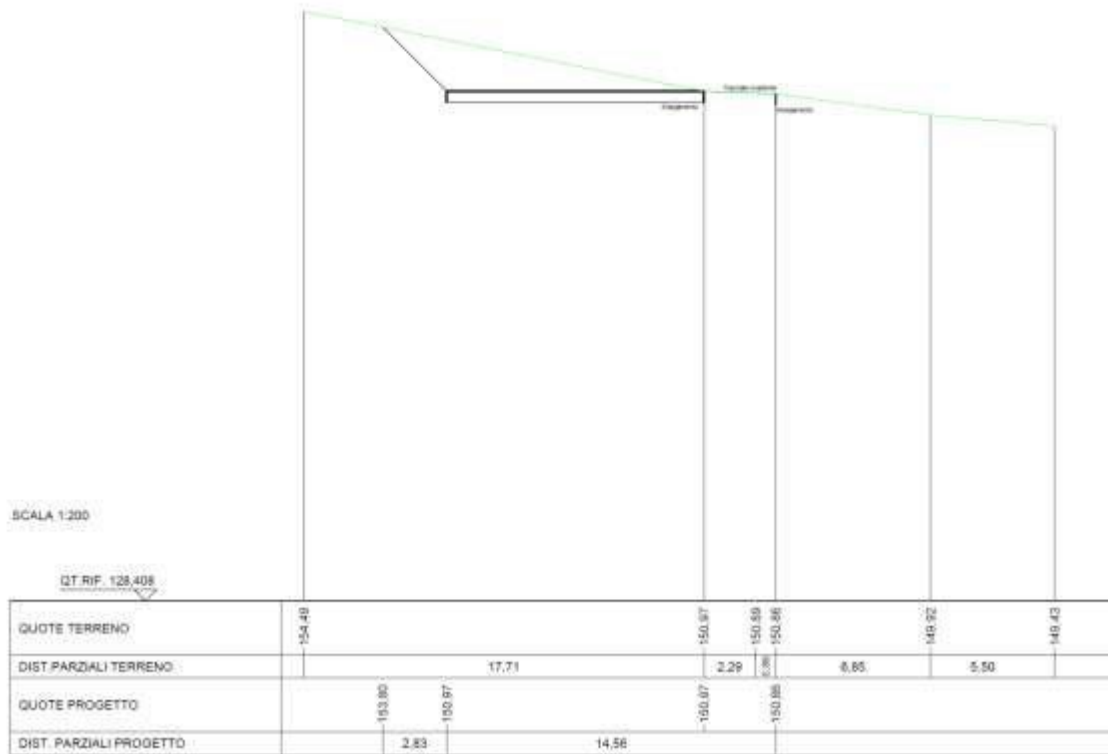
SEZIONE N.: 6
 QT. PROGETTO: 550,326
 DIST. PROG.: 250,00
 DIST. PREC.: 50,00
 DIST. SUCC.: 50,00



ASSE 4

SCAVI BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	18.302 m ³
SCAVO PER PARETI TRINCEA	3.208 m ³
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	5.689 m ³

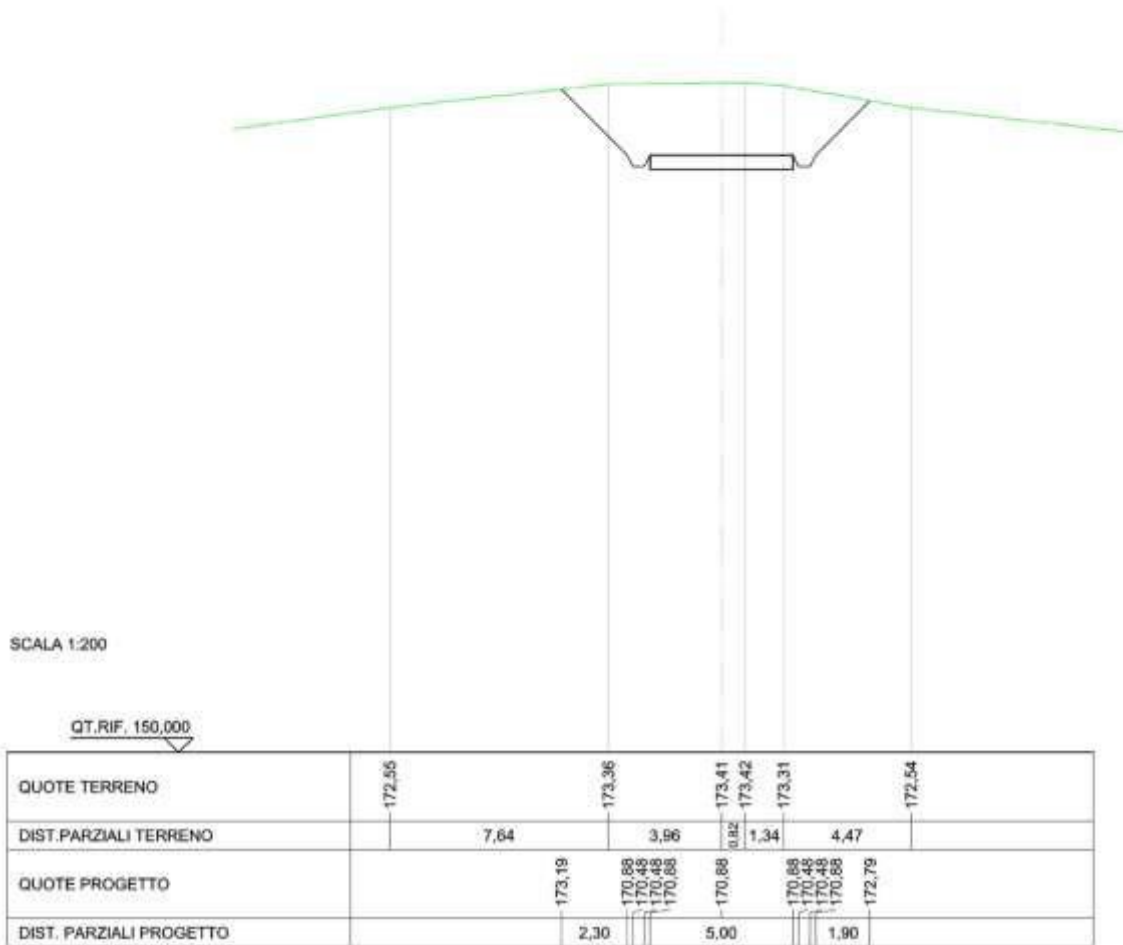
SEZIONE N. 3
 QT. PROGETTO: 150,021
 DIST. PROG.: 125,00
 DIST. PREC.: 55,00
 DIST. SUCC.: 45,00



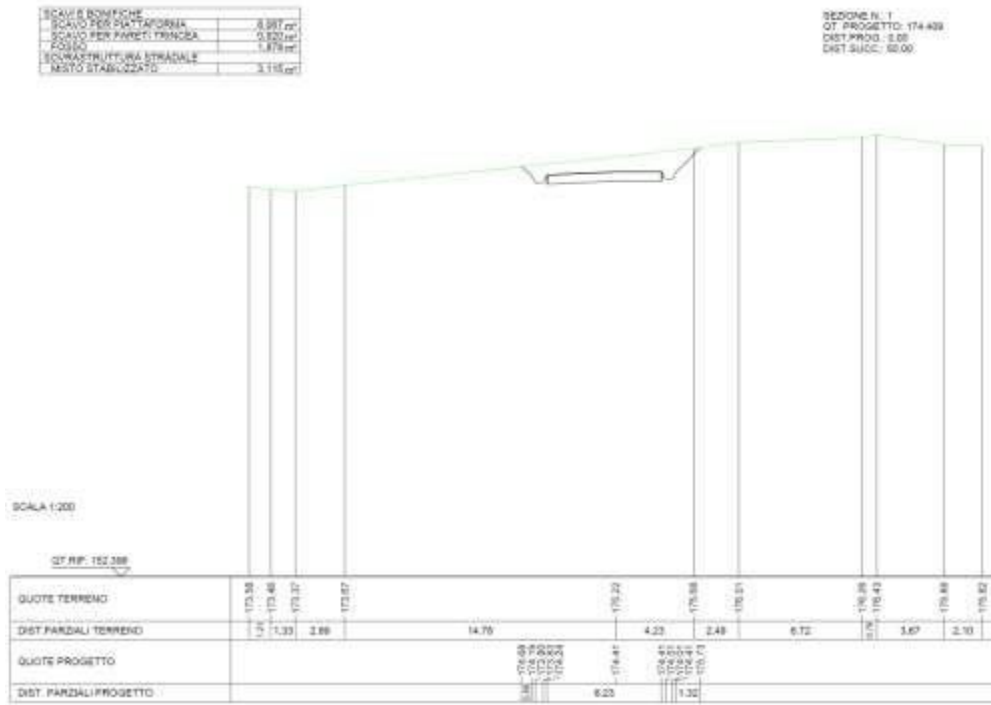
ASSE 5

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	15,006 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	5,038 m ²
FOSSO	4,314 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,500 m ²

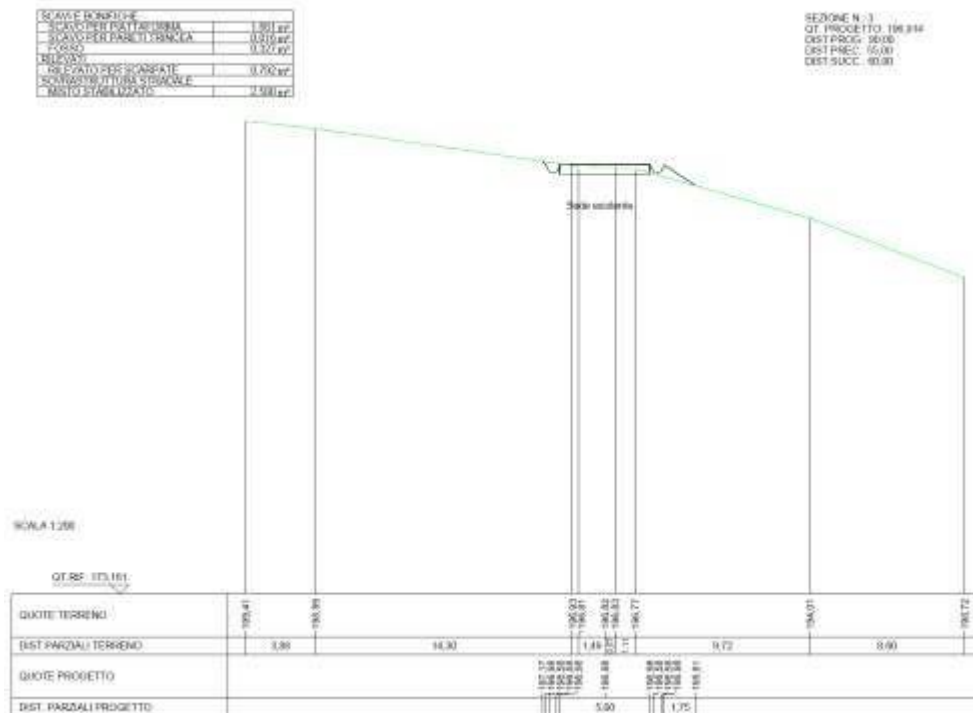
SEZIONE N. 5
 QT. PROGETTO: 170,883
 DIST. PROG.: 135,00
 DIST. PREC.: 35,00
 DIST. SUCC.: 34,31



ASSE 6



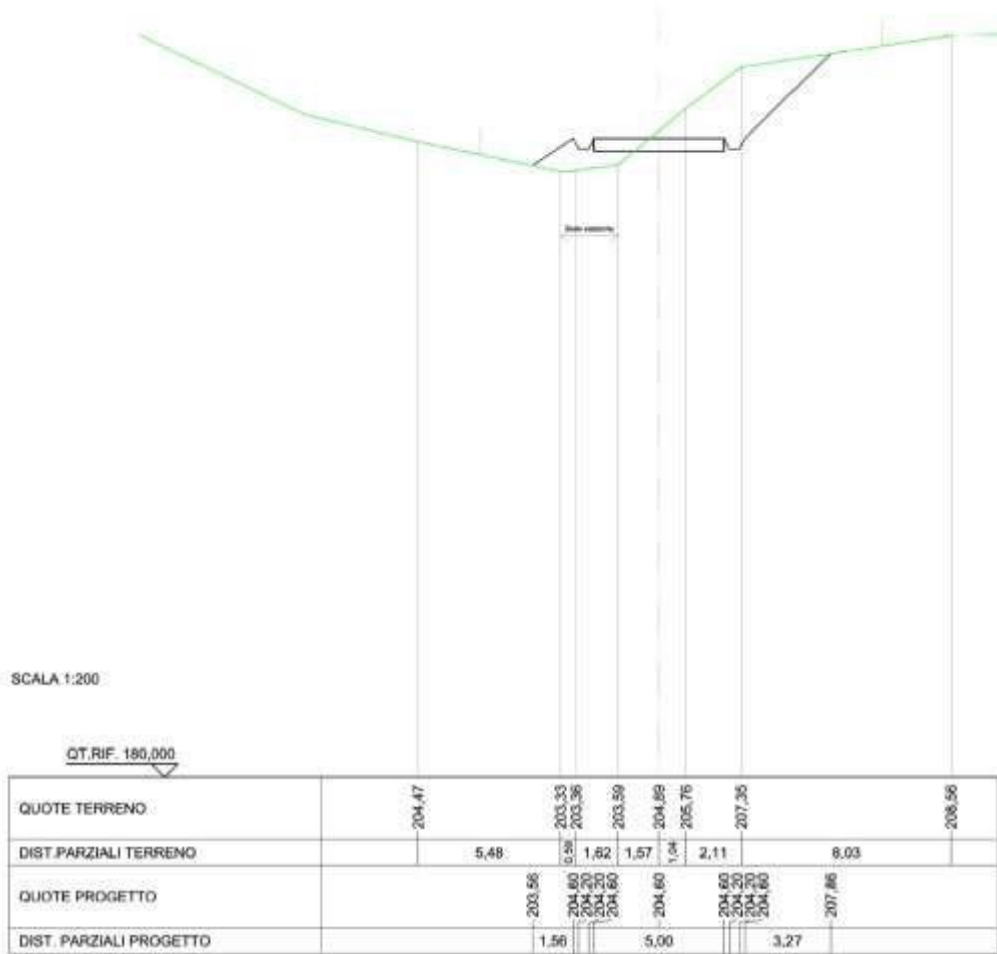
ASSE 7



ASSE 10

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	4,896 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	4,533 m ²
FOSSO	2,282 m ²
RILEVATI	
RILEVATO PER PIATTAFORMA	0,687 m ²
RILEVATO PER SCARPATE	1,743 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,500 m ²

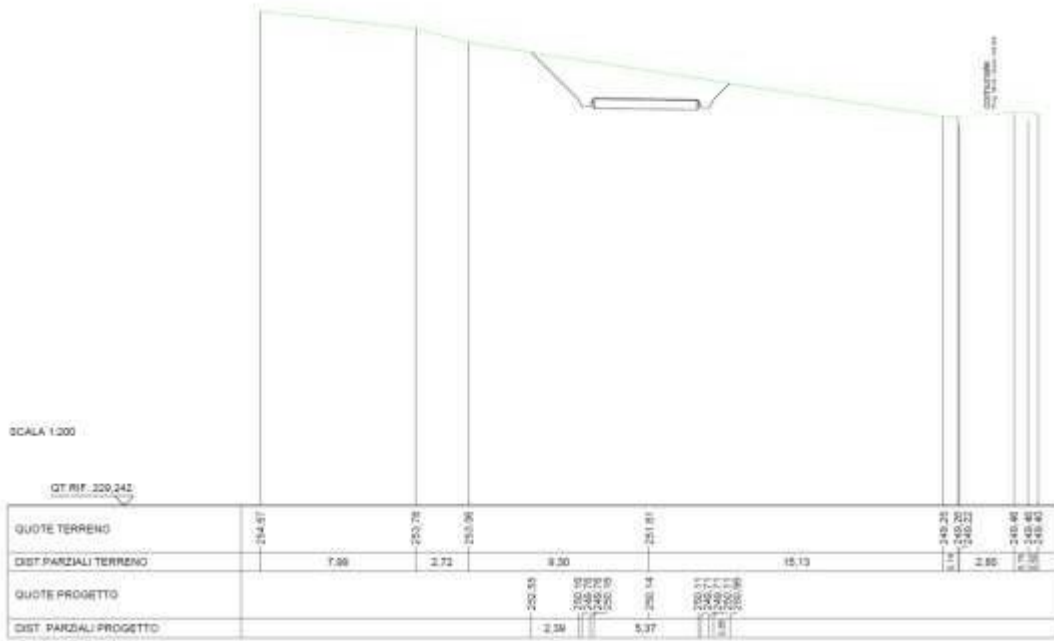
SEZIONE N. 4
 QT. PROGETTO: 204,585
 DIST. PROG.: 175,00
 DIST. PREC.: 50,27
 DIST. SUCC.: 50,00



ASSE 13

SCALE SOTTERRANEE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	10,720 m ²
SCAVO PER FARETTI TRINGEE	2,820 m ²
FODDO	2,819 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,000 m ²

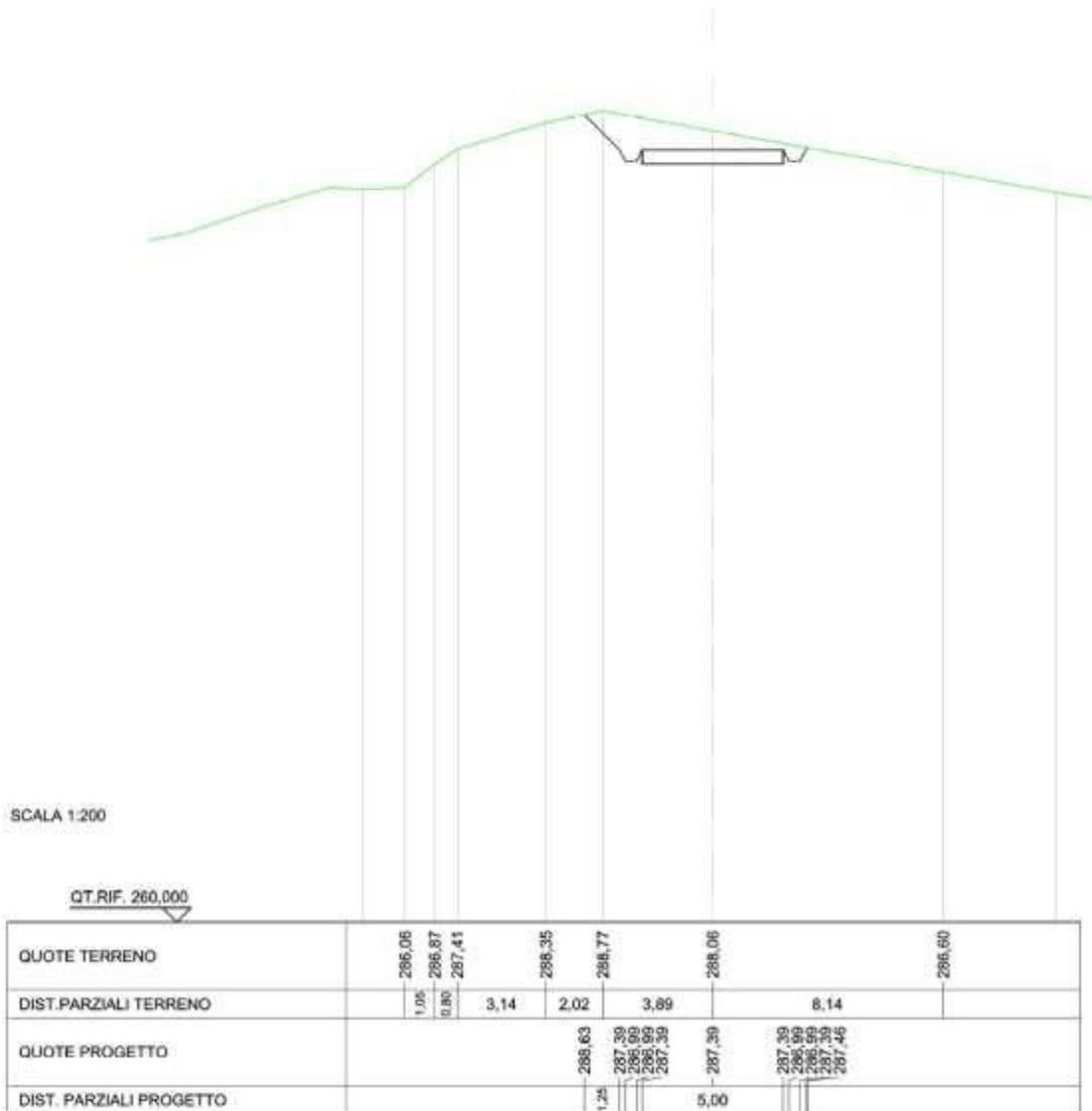
SEZIONE n. 2
 DT. PROGETTO: 30/03
 DIST. PROG.: 30,00
 DIST. PREC.: 30,00
 DIST. S.A.C.C.: 25,87



ASSE 14

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	5,876 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	0,871 m ²
FOSSO	1,563 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,500 m ²

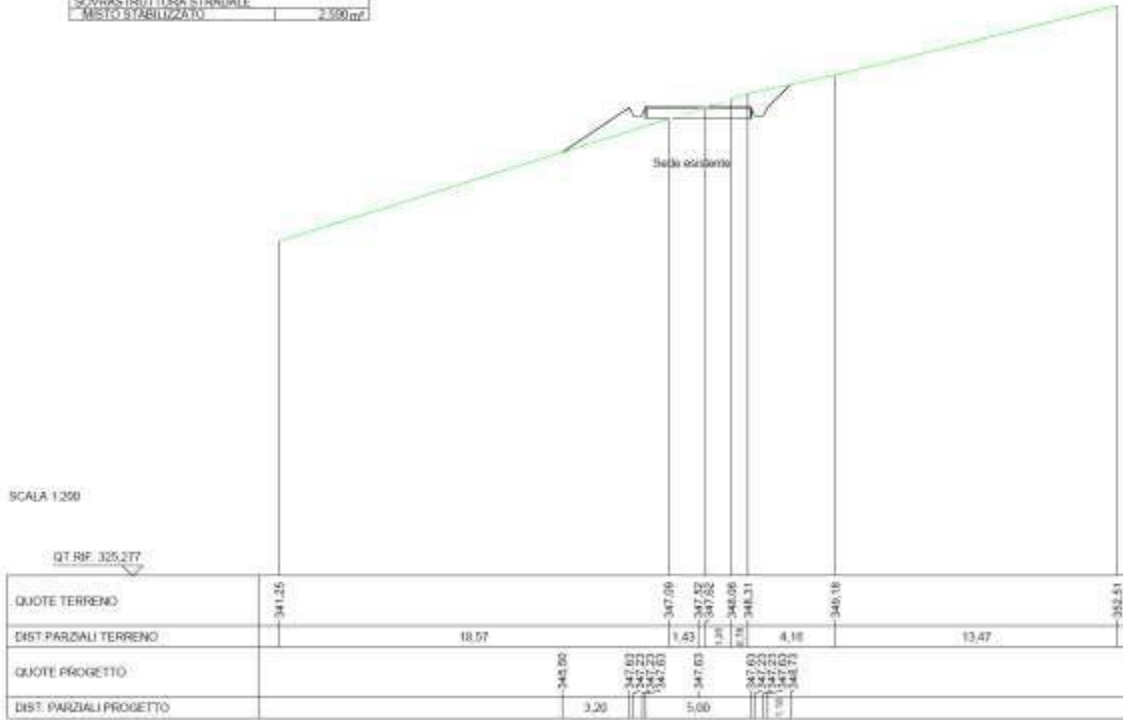
SEZIONE N. 5
 QT. PROGETTO: 287,386
 DIST.PROG.: 190,00
 DIST.PREC.: 40,00
 DIST.SUCC.: 31,05



ASSE 15

SCAVI BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	2.226mq
SCAVO PER PARETI RINLEA	0.450mq
FOSSE	0.660mq
BIEVATI	
BIEVATO PER PIATTAFORMA	0.220mq
BIEVATO PER SCARPATE	2.389mq
SPAVASTRUTTURAZIONE STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2.590mq

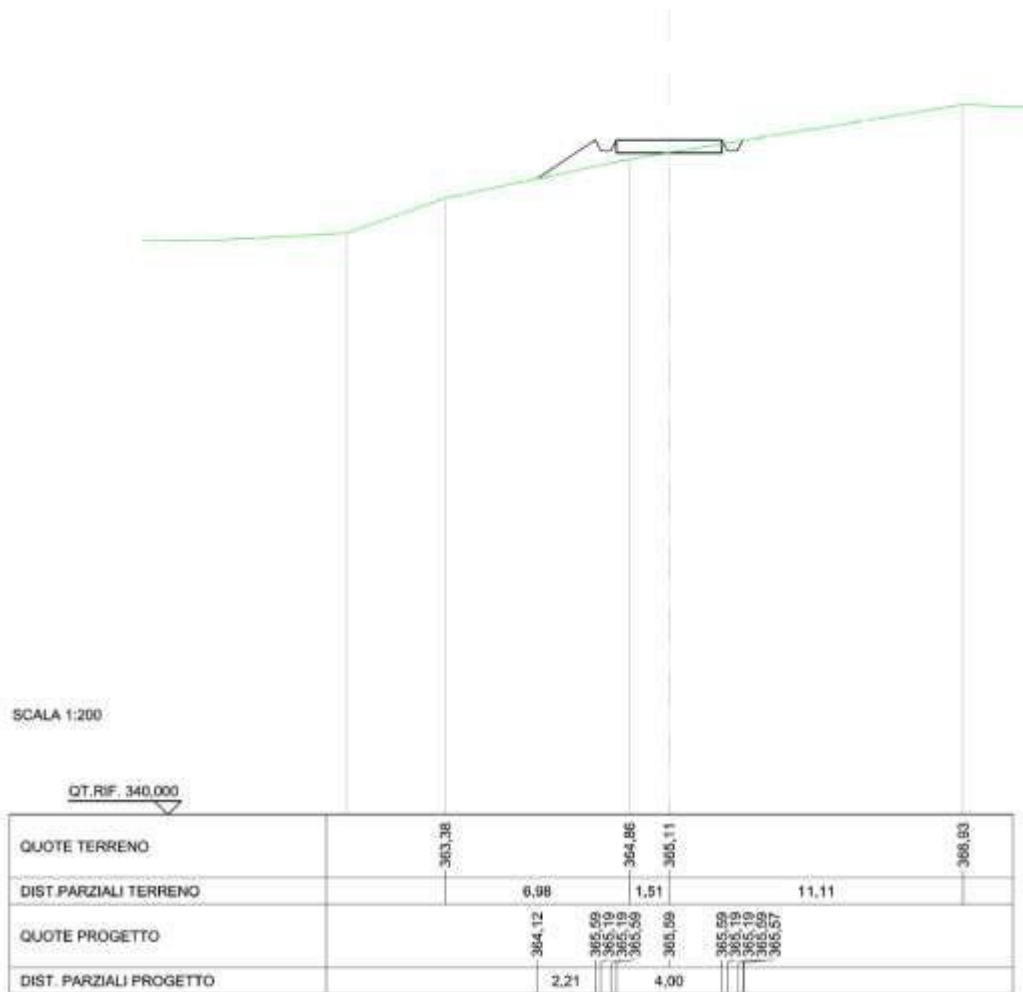
SEZIONE N. 20
 QT. PROGETTO: 347,631
 DIST. PROG: 950,00
 DIST. PREC: 50,00
 DIST. SUCC: 50,00



ASSE 16

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	0,384 m³
FOSSO	0,175 m³
RILEVATI	
RILEVATO PER PIATTAFORMA	0,300 m³
RILEVATO PER SCARPATE	1,611 m³
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,000 m³

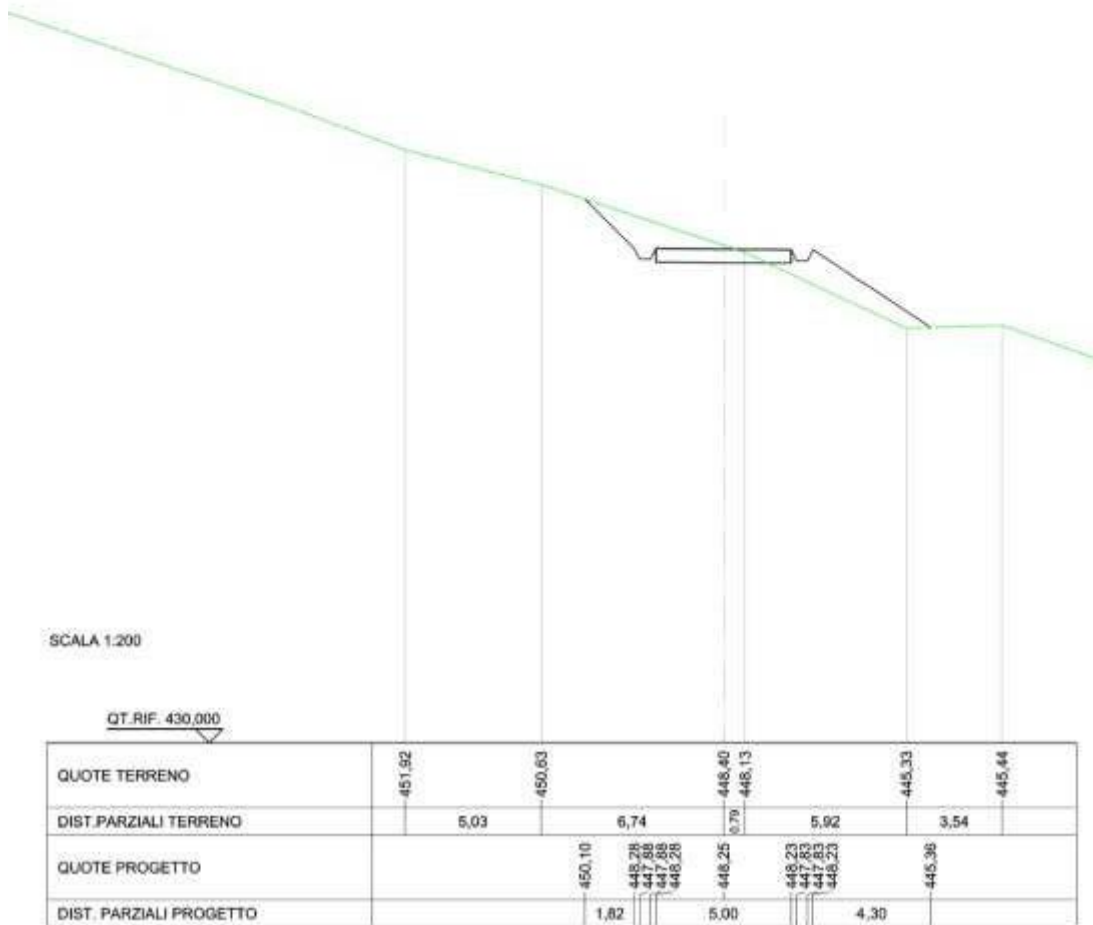
SEZIONE N.: 7
 QT. PROGETTO: 365,590
 DIST.PROG.: 300,00
 DIST.PREC.: 50,00
 DIST.SUCC.: 50,00



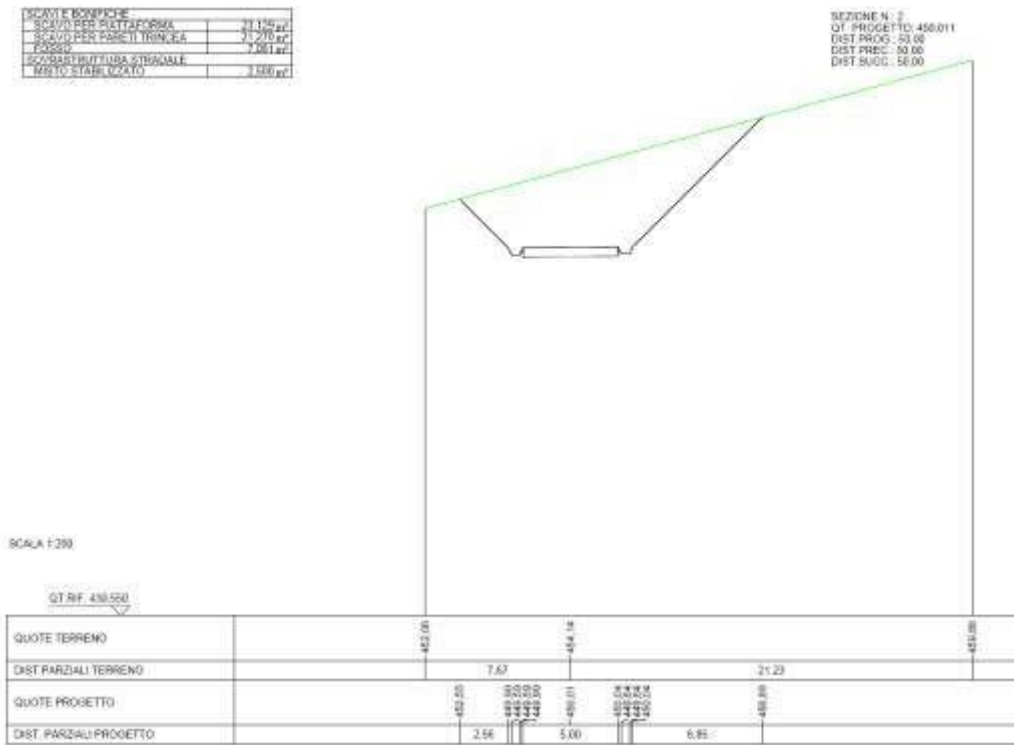
ASSE 17

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	3.187 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	1.107 m ²
FOSSO	1.107 m ²
RILEVATI	
RILEVATO PER PIATTAFORMA	0.177 m ²
RILEVATO PER SCARPATE	4.160 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2.500 m ²

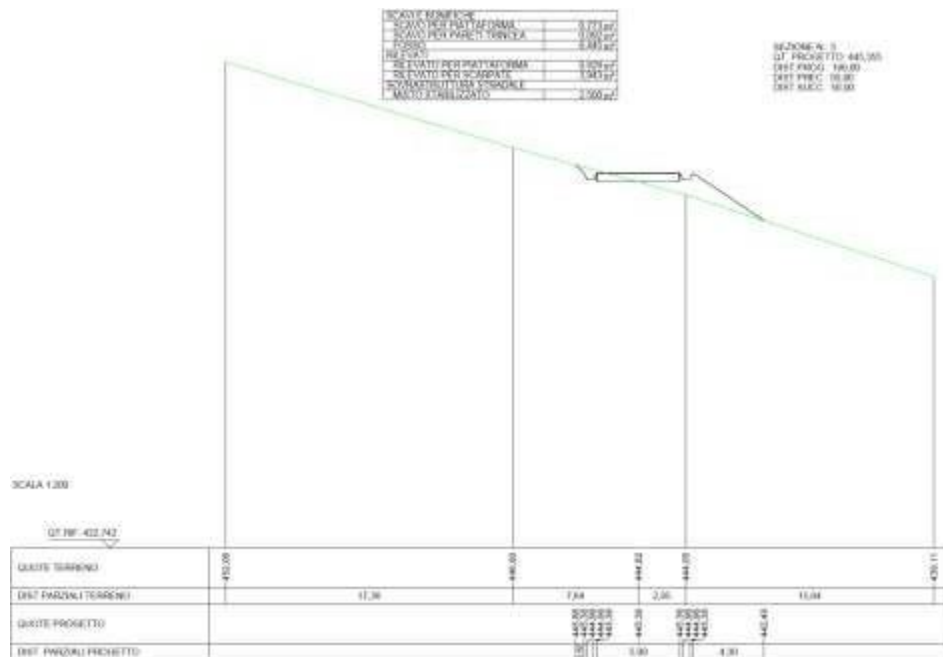
SEZIONE N.: 4
 QT. PROGETTO: 448,252
 DIST.PROG.: 150,00
 DIST.PREC.: 45,00
 DIST.SUCC.: 60,10



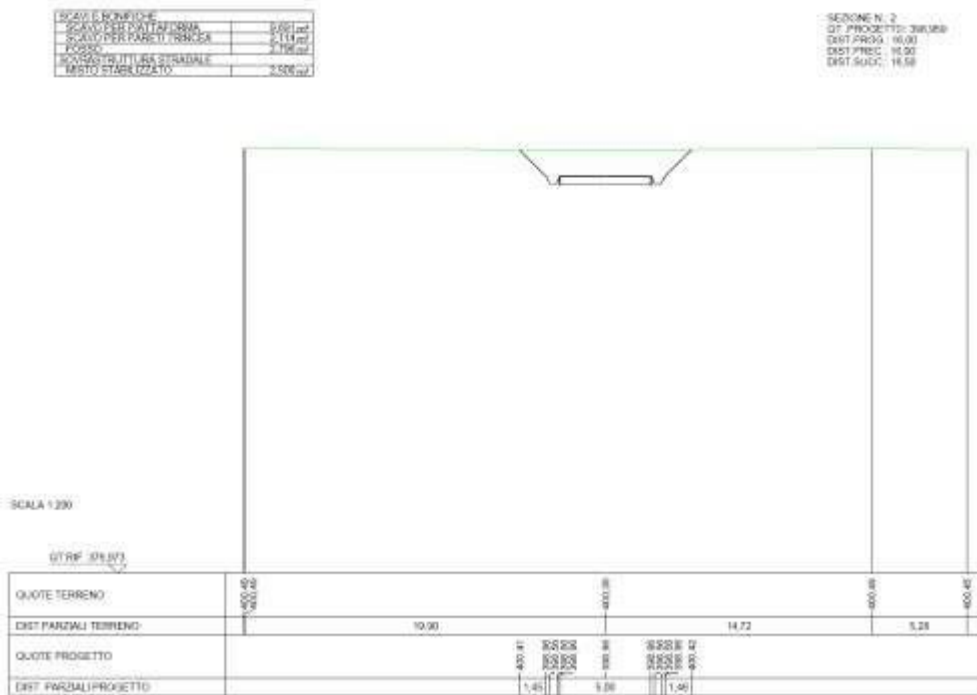
ASSE 18



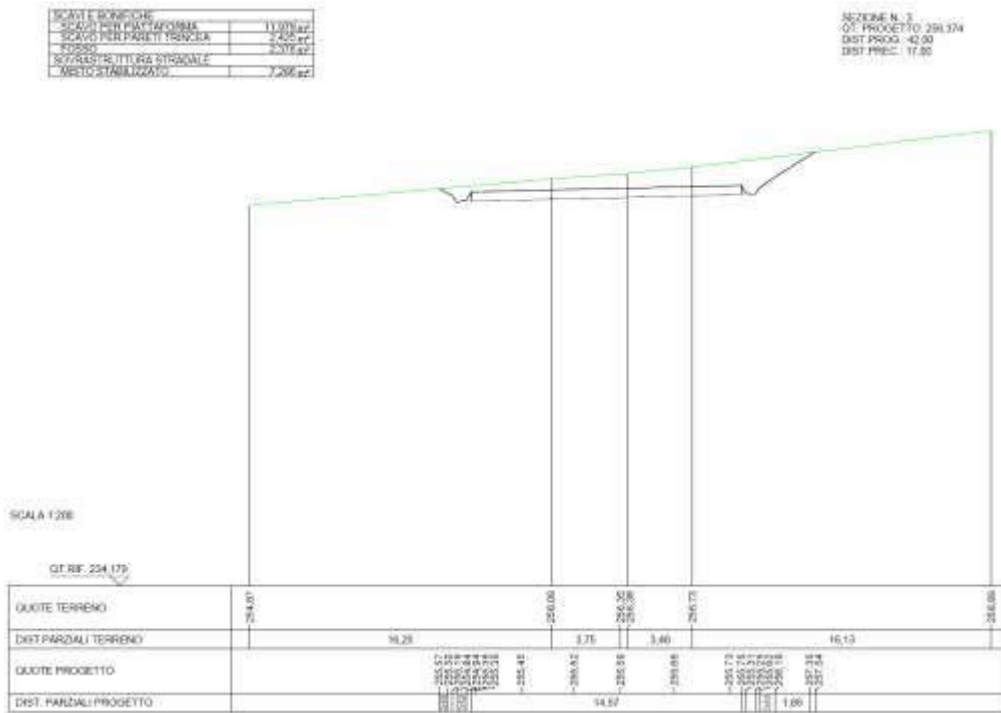
ASSE 19



ASSE 20



ASSE 21

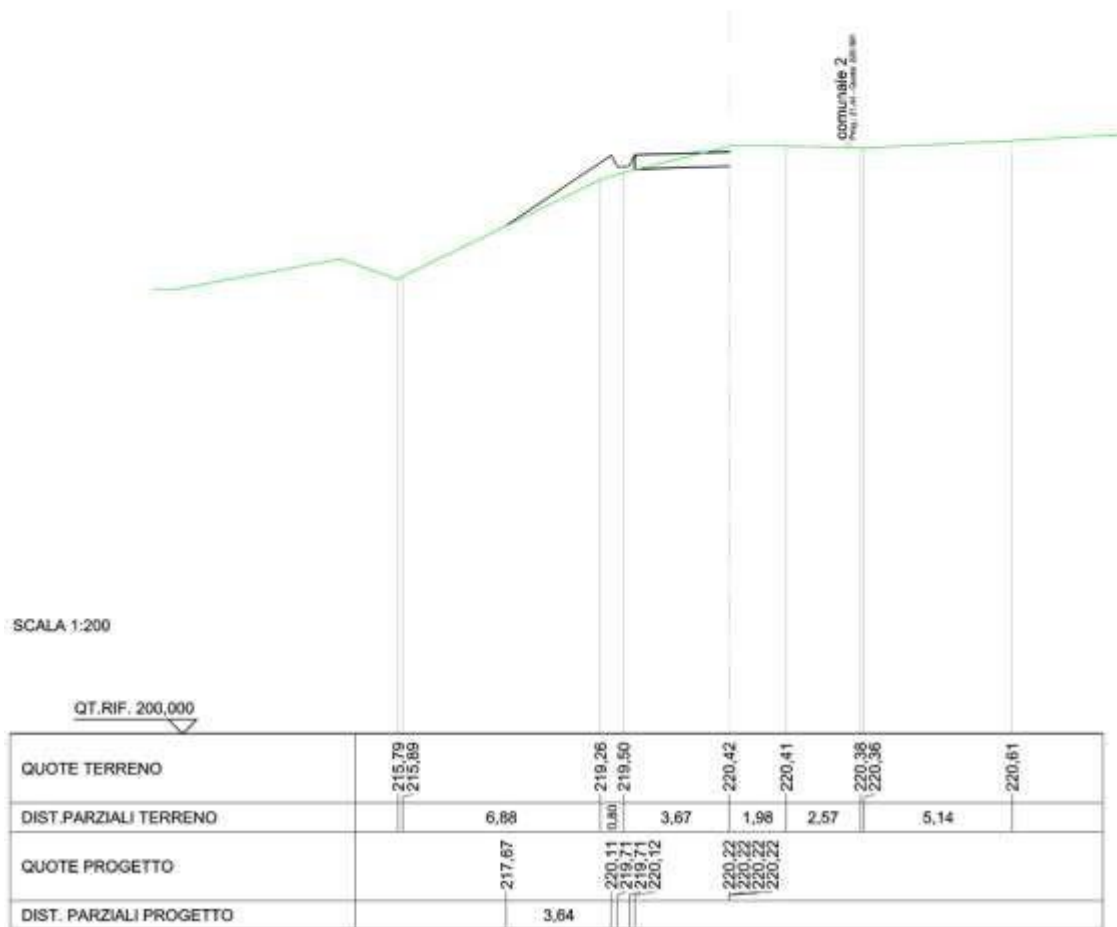


ASSE 22

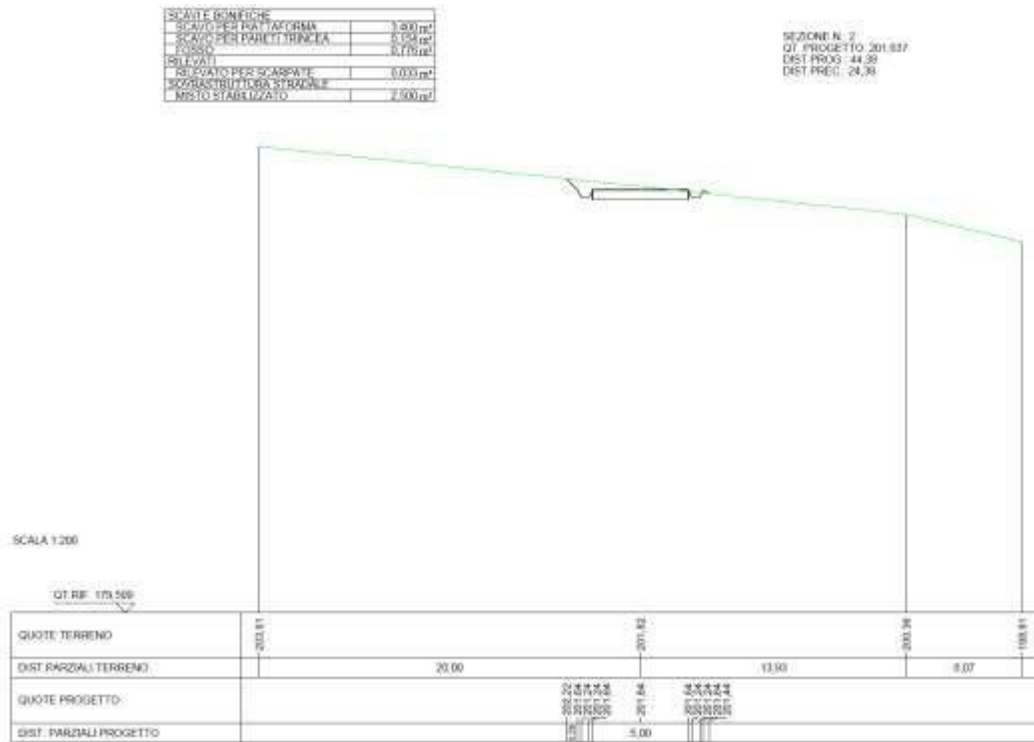
Relazione Paesaggistica – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Cropani, Cerva, Sersale e Belcastro (Cz)

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	1,118 m ³
RILEVATI	
RILEVATO PER PIATTAFORMA	0,001 m ³
RILEVATO PER SCARPATE	1,504 m ³
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	1,647 m ³

SEZIONE N. 1
 QT. PROGETTO: 220,222
 DIST.PROG.: 0,00
 DIST.SUCC.: 45,00

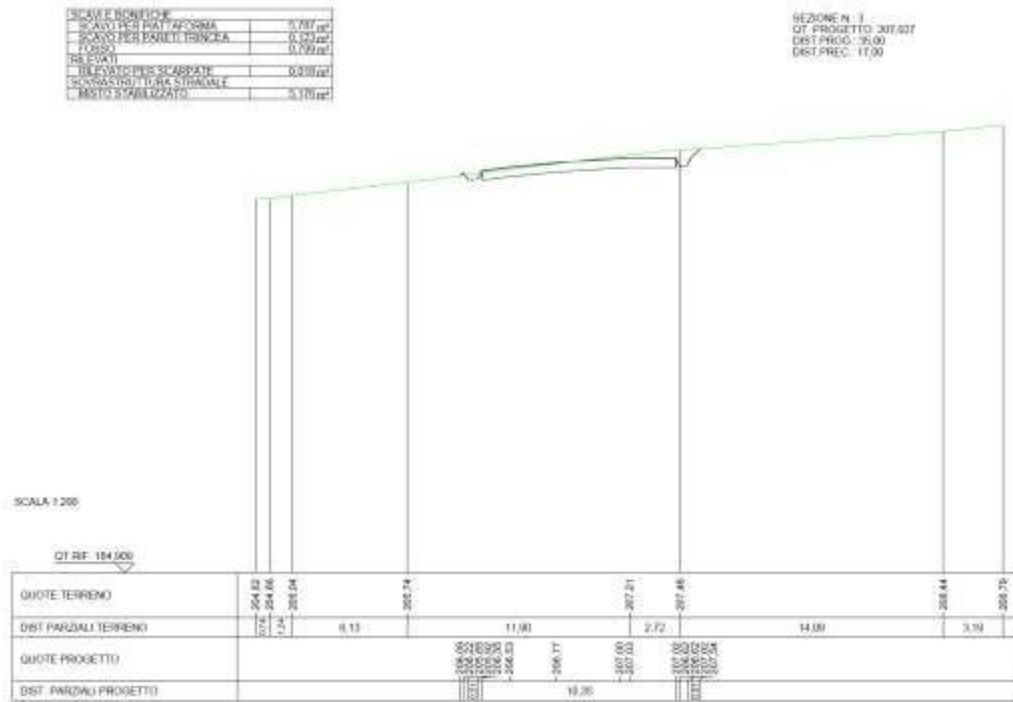


ASSE 23

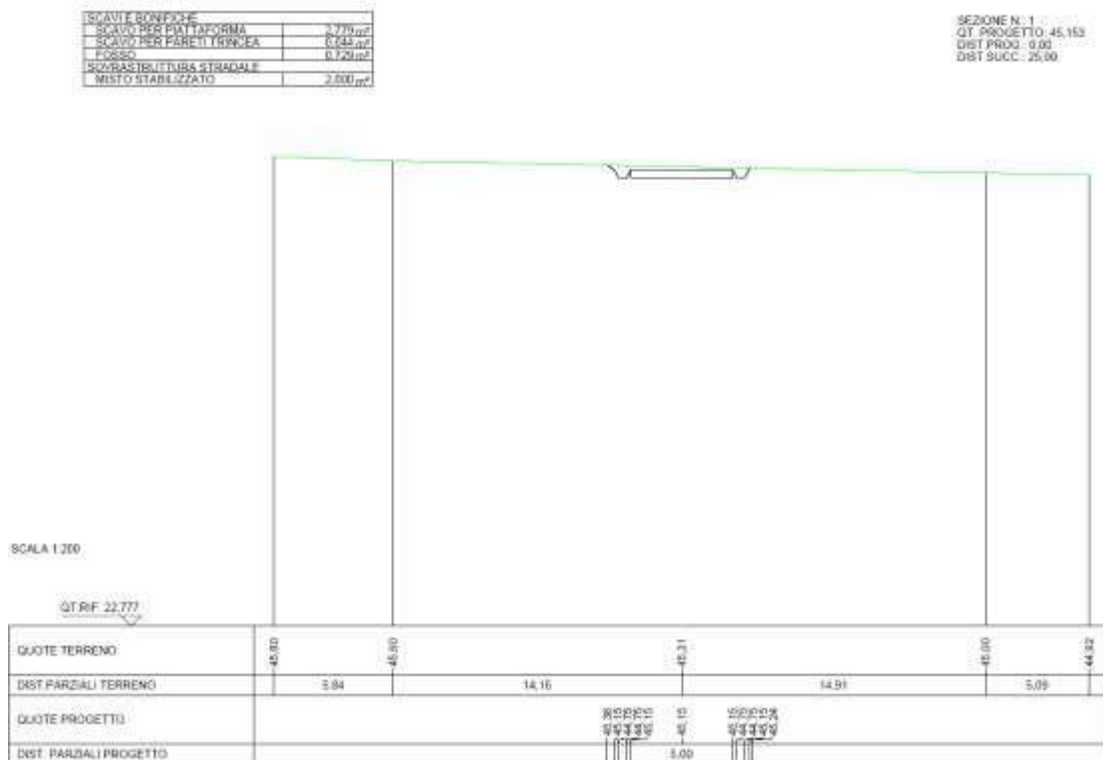


ASSE 24

Relazione Paesaggistica – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Cropani, Cerva, Sersale e Belcastro (Cz)



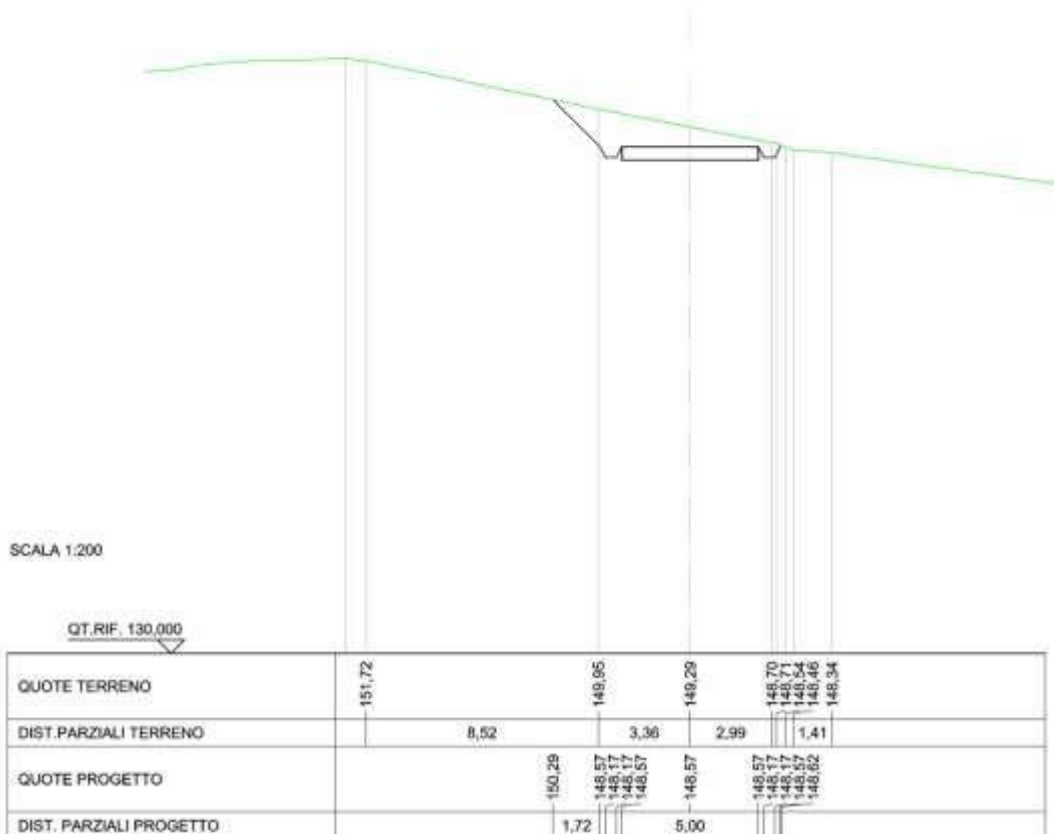
ASSE 25



ASSE 26

SCAVI E BONIFICHE	
SCAVO PER PIATTAFORMA	6,094 m ²
SCAVO PER PARETI TRINCEA	1,175 m ²
FOSSO	1,635 m ²
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO STABILIZZATO	2,500 m ²

SEZIONE N. 2
 QT. PROGETTO: 148,571
 DIST. PROG.: 40,00
 DIST. PREC.: 40,00
 DIST. SUCC.: 50,00



Piazzole di montaggio

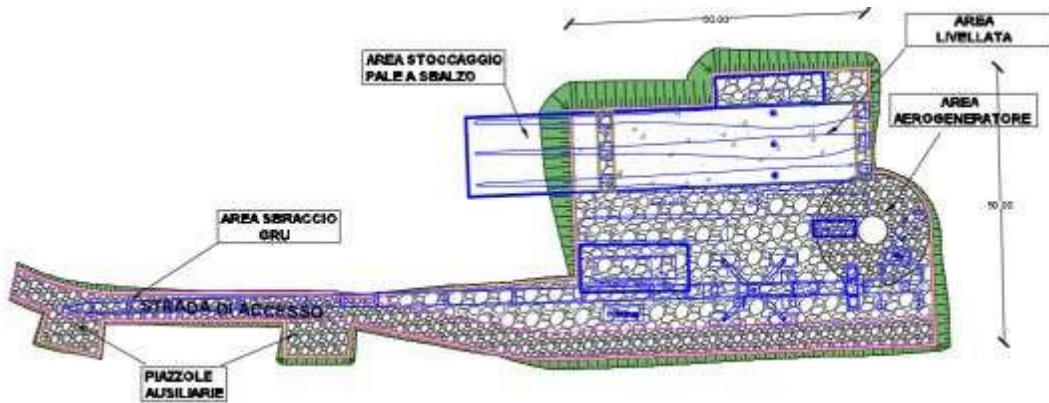
Consistono in aree di lavoro perfettamente livellate (pendenza trasversale o longitudinale massima pari a 1%) della estensione massima di circa 3.000 metri quadrati, adiacenti all'area di imposta della fondazione dell'aerogeneratore.

La pavimentazione della piazzola sarà realizzata con materiali selezionati dagli scavi e che saranno adeguatamente compattati per assicurare la stabilità della gru. Lo strato superficiale della fondazione sarà realizzato in misto stabilizzato selezionato per uno spessore di circa 50 cm.

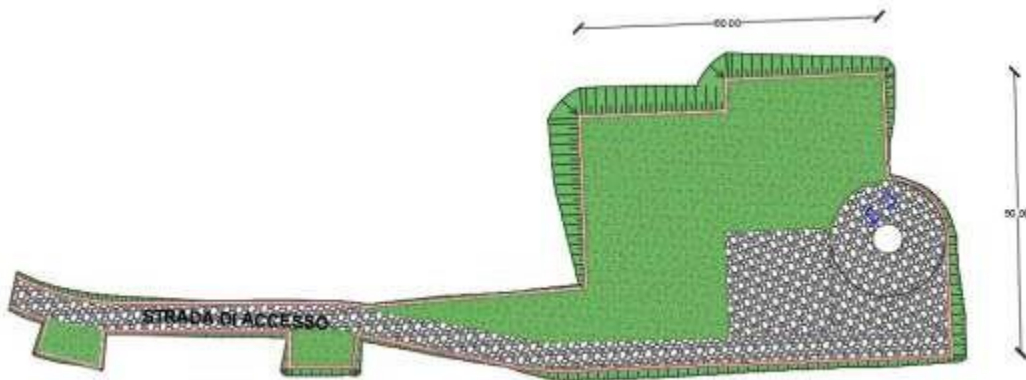
L'area così realizzata per le fasi di montaggio sarà ridimensionata, a fine lavori, in un'area di circa 500 metri quadrati (oltre l'area di imposta della fondazione) necessaria per interventi manutentivi.

In linea generale, l'accesso alla piazzola verrà sfruttato anche per il montaggio a terra della gru tralicciata, necessaria per l'installazione in quota dei vari componenti degli aerogeneratori, prima del tiro in alto.

Per poter consentire il montaggio della suddetta gru, nonché agevolare il tiro in alto, è previsto l'utilizzo di 2 gru ausiliarie per cui, nel caso in cui non sia possibile reperire spazi idonei per il posizionamento di tali gru, si procederà alla realizzazione di piazzoline di supporto della dimensione media di 10x12 metri, che saranno completamente rinvendite a seguito dell'esecuzione dei lavori.



Planimetria piazzola tipo in fase di esecuzione lavori

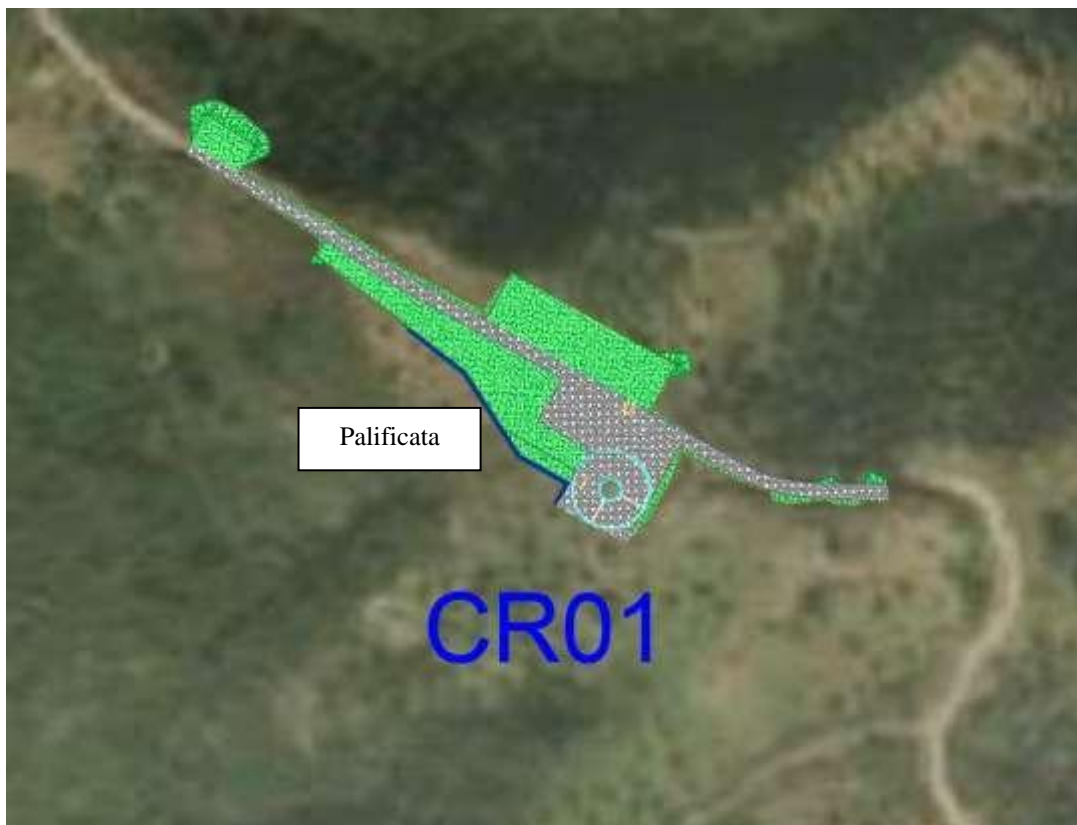


Planimetria piazzola tipo in fase di esercizio

Di seguito si procederà a descrivere le caratteristiche generali delle singole piazzole, come si evince dalla relazione e dagli elaborati di progetto. **Piazzola CR01:** Tale piazzola avrà una superficie di circa 3450 mq, comprensiva dell'area occupata dall'asse stradale, che risulta passante. In fase di cantiere tale area sarà ricoperta di misto stabilizzato tranne la parte a Nord-Ovest (di circa 900 mq) per cui è previsto il solo livellamento del terreno, a meno di due fasce di appoggio di circa 3 metri di larghezza. Tale

superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 900 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 381 metri s.l.m. e sarà prevalentemente in scavo, richiedendo un approfondimento massimo di circa 3,40 metri rispetto all'attuale quota del terreno lungo l'asse longitudinale. Lungo il lato Sud-Ovest, onde evitare la conformazione di importanti rilevati, è prevista la realizzazione una palificata di sostegno che verrà mitigata visivamente attraverso la posa in dimora di alberature.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 9.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.245 m³) ed il posizionamento in rilevato di 800 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Piazzola CR02: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3600 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 700 mq circa, prevedendosi il rinverdimento e il ripristino dello stato ante quo per la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 607 metri s.l.m. e sarà prevalentemente in scavo, richiedendo un approfondimento massimo di circa 4,00 metri rispetto all'attuale quota del terreno lungo l'asse longitudinale.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 8.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 990 m³) ed il posizionamento in rilevato di 100 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà la parte Nord della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 4.770 mc.

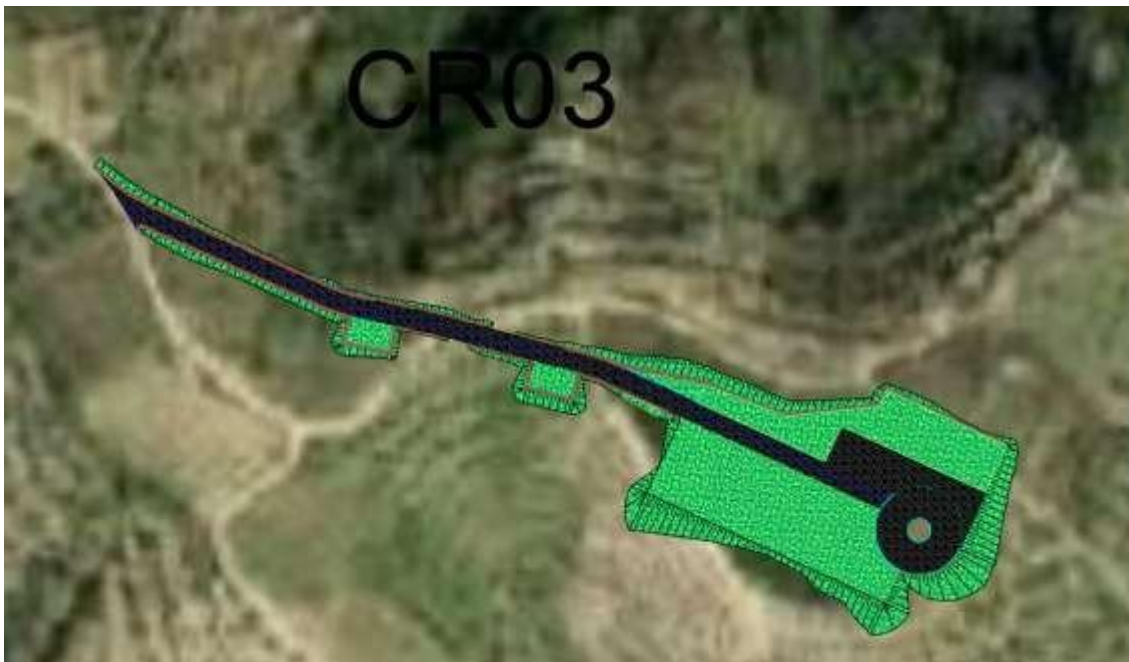
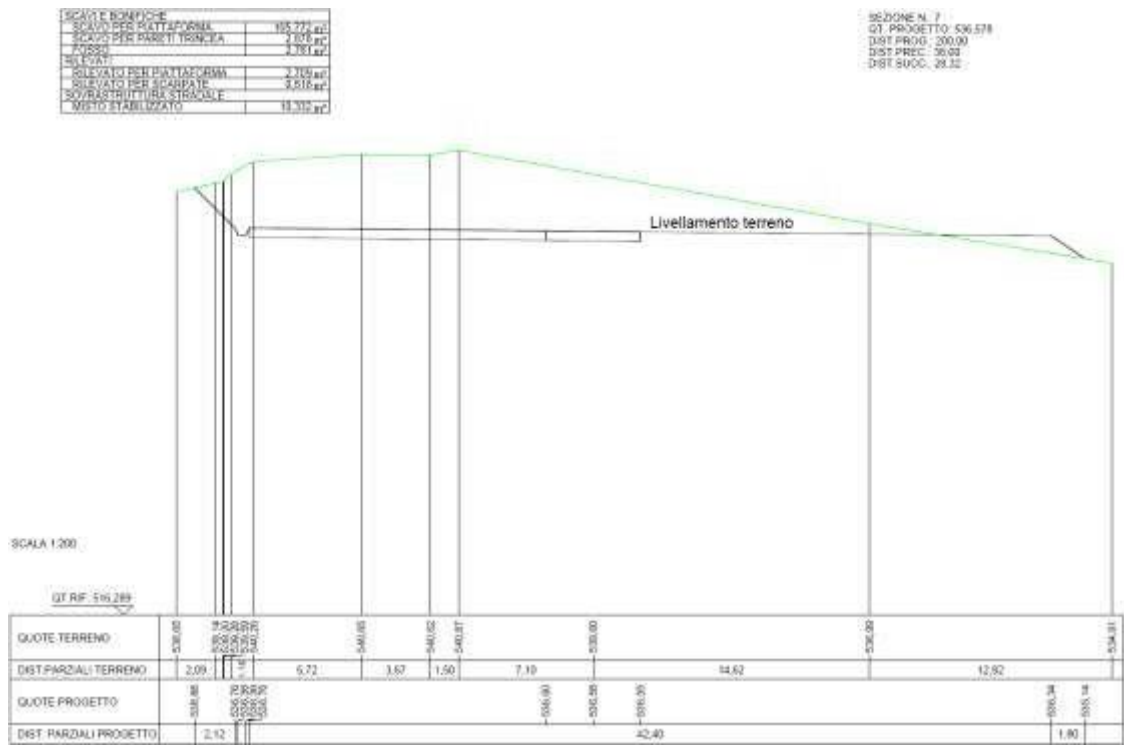


Piazzola CR03: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.300 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 730 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 536,50 metri s.l.m. e sarà prevalentemente in scavo, richiedendo un approfondimento massimo di circa 5,00 metri, lungo il lato Nord, rispetto all'attuale quota del terreno. Lungo i rimanenti lati della piazzola sarà necessario prevedere una conformazione in rilevato (altezza massima di circa 6,50 m sul p.c.), al fine di raccordare il piano di progetto con la quota naturale del terreno.

L'accesso avverrà dall'Asse 3_AD, sopradescritto, tramite un tratto (Lunghezza 140,00 metri circa) di viabilità di nuova realizzazione.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 8.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.050 m³ oltre lo scavo per i pali) ed il posizionamento in rilevato di 2.700 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

Relazione Paesaggistica – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Cropani, Cerva, Sersale e Belcastro (Cz)



Piazzola CR04: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.200 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 830 mq circa, prevedendosi il rinverdimento e il ripristino dello stato ante quo per la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 340 metri s.l.m. e sarà prevalentemente in scavo, richiedendo un approfondimento massimo di circa 13,90 metri, nelle parti ad Set e a Sud (parte che sarà, a fine lavori, ripristinata). Lungo il lato Nord della piazzola, onde evitare la conformazione di importanti rilevati, è prevista la realizzazione una palificata di sostegno che verrà mitigata visivamente attraverso la posa in dimora di alberature.

L'accesso avverrà dall'Asse 8 da cui dipartirà l'Asse CR04 di sviluppo pari a circa 400 metri prima dell'ingresso nella piazzola.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 16.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.245 m³ oltre lo scavo per i pali) ed il posizionamento in rilevato di 6.000 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

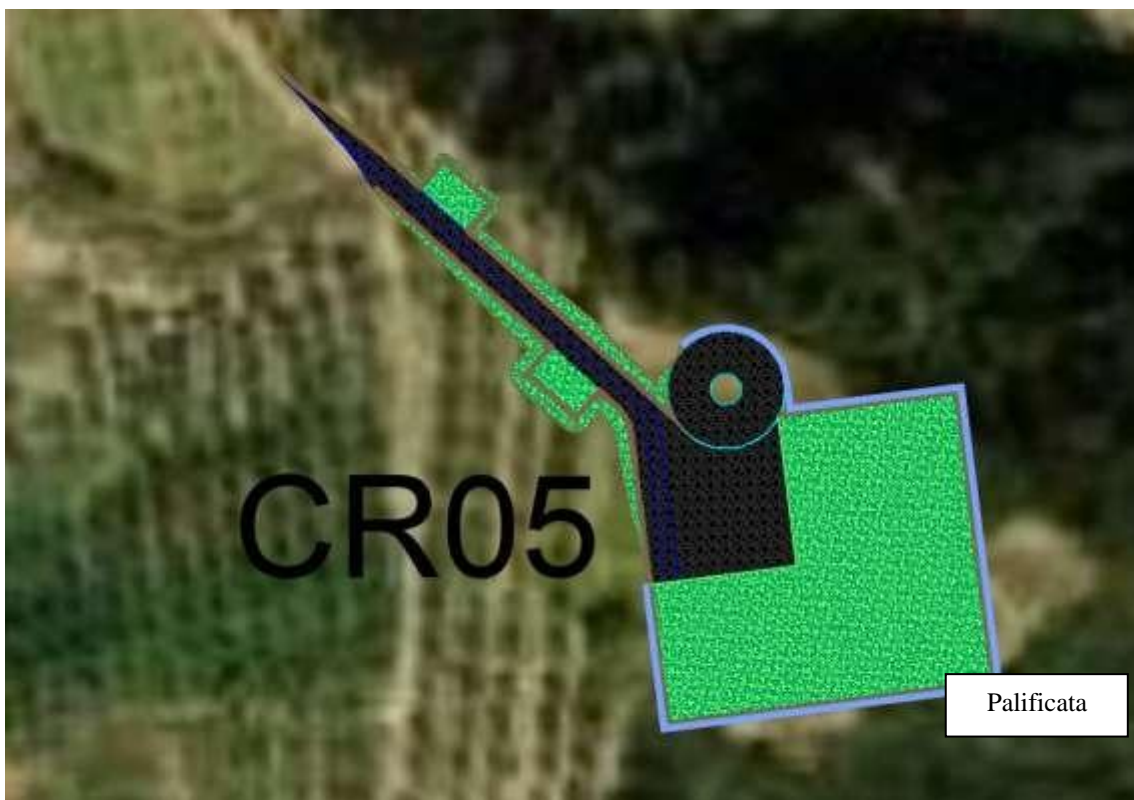
Il ripristino dello stato ante quo interesserà tutto il lato Sud della piazzola, per una fascia di circa 15 metri di larghezza, e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 5.500 mc.



Piazzola CR05: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.900 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.000 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 293 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa per la parte anord, richiedendo un approfondimento massimo di circa 2,70 metri rispetto all'attuale quota del terreno, mentre la rimanente parte sarà sopraelevata rispetto all'attuale piano campagna con innalzamento massimo di circa 3,00 metri. Nella parte sopraelevata, onde evitare la conformazione di importanti rilevati, è prevista la realizzazione una palificata di sostegno che verrà mitigata visivamente attraverso la posa in dimora di alberature.

L'accesso avverrà dall'Asse 9 sopradescritto, tramite un tratto (Lunghezza 80,00 metri circa) di viabilità di nuova realizzazione.

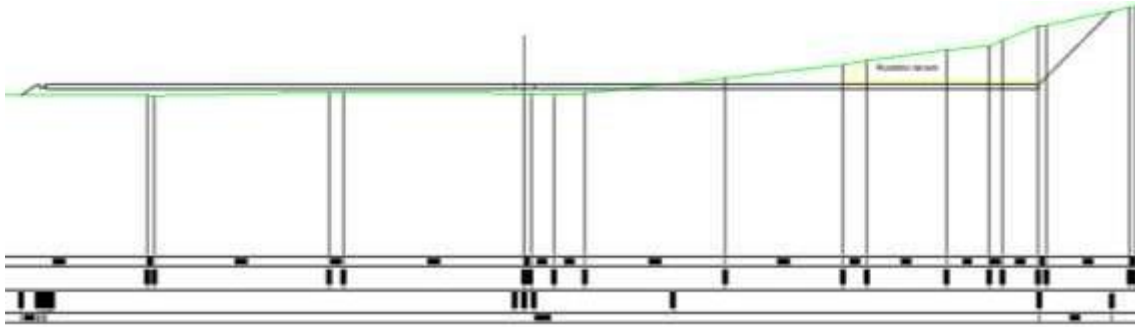
La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 4.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 840 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 7.400 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Piazzola CR07: Tale piazzola avrà una superficie di circa 4.000 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 750 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino ante quo per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 139 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa, richiedendo un approfondimento massimo di circa 5,20 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e rilevati con dislivello massimo, rispetto all'attuale piano campagna, di circa 9,40 metri. L'accesso avverrà da strada comunale tramite una bretella di collegamento di nuova viabilità di circa 340 metri di lunghezza.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà tutto il lato Nord della piazzola, per una fascia di circa 20 metri di larghezza, e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 3.200 mc.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 10.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.150 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 5.500 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione



Piazzola CR08: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.650 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.200 mq circa, prevedendosi il rinverdimento per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 280 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa, richiedendo un approfondimento massimo, lungo la parte Nord-Est di circa 2,00 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e rilevati con dislivello massimo, rispetto all'attuale piano campagna, di circa 3,50 metri. L'accesso avverrà da strada pubblica tramite una bretella di collegamento di nuova viabilità di circa 220 metri di lunghezza.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 3.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.245 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 3.200 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione



Piazzola CR10: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.300 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 900 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino dello stato ante quo per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 172,50 metri s.l.m. e sarà prevalentemente in scavo, richiedendo un approfondimento massimo, lungo la parte Nord di circa 8,30 metri rispetto all'attuale quota del terreno.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà l'area ad Ovest della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 11.400 mc.



Piazzola CR11: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.300 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 900 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino dello stato ante quo per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 493,50 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con la parte Nord-Est in scavo, con un approfondimento massimo di circa 6,50 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e la parte Sud-Ovest in rilevato con altezza massima della scarpata di circa 9,00 metri.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà l'area Nord-Est della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 5.400 mc.

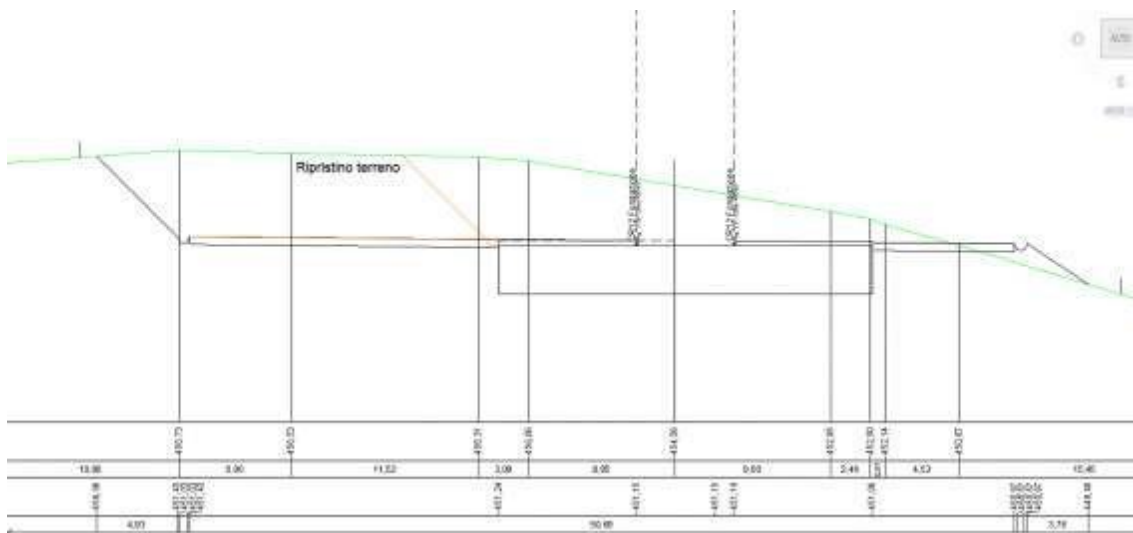
La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 9.200 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.230 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 3.300 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Piazzola CR12: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.100 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 1.000 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino dello stato ante quo per tutta la rimanente parte. La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 451,00 metri s.l.m. e sarà del tipo a mezza costa con la parte Sud-Ovest in scavo, con un approfondimento massimo di circa 4,30 metri rispetto all'attuale quota del terreno, e la parte Nord-Est in rilevato con altezza massima della scarpata di circa 2,80 metri.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà l'area Sud-Ovest della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 8.600 mc.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 11.500 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.245 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 500 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.

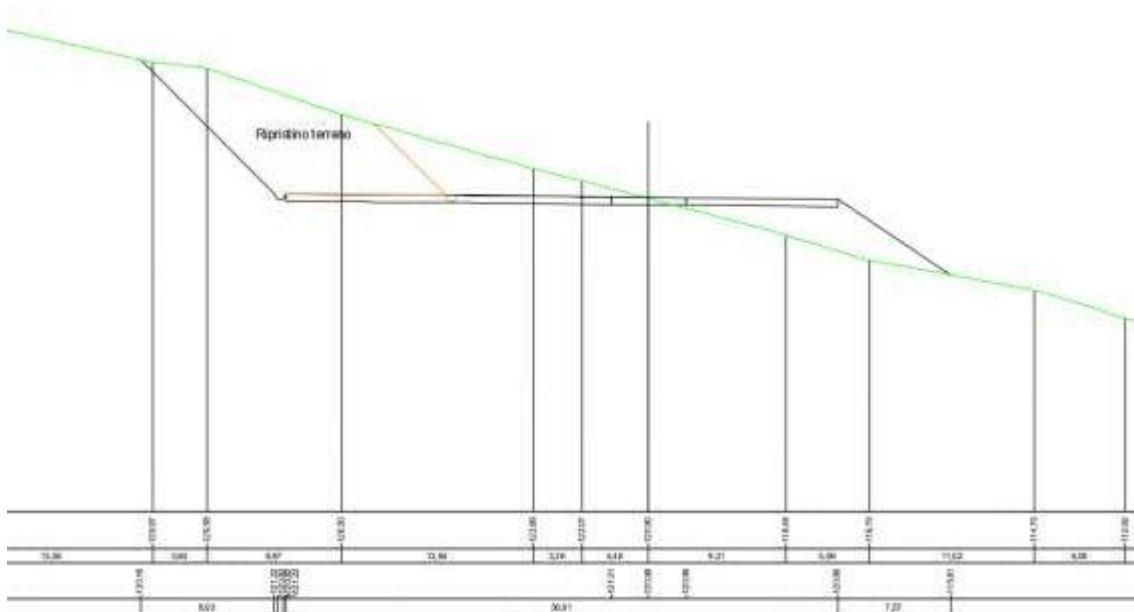


Piazzola CR13: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.200 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 900 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino dello stato ante quo per tutta la rimanente parte.

La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 121,00 metri s.l.m. e sarà in scavo nella parte Sud-Ovest, con un approfondimento massimo di circa 10,00 metri rispetto all'attuale quota del terreno, mentre nella parte Nord-Est, oltre a rilevati con altezza massima di circa in rilevato con altezza massima della scarpata di circa 4,40 metri, è prevista la realizzazione di una paratia di contenimento onde evitare la realizzazione di rilevati molto ampi e alti.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà l'area Sud-Ovest della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 5.500 mc.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 12.000 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione dell'aerogeneratore (pari a circa 1.180 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 3.000 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Piazzola CR14: Tale piazzola avrà una superficie di circa 3.600 mq, comprensiva dell'area occupata dalla fondazione. Tale superficie sarà ridotta in fase di esercizio a 900 mq circa, prevedendosi il rinverdimento nonché il ripristino dello stato ante quo per tutta la rimanente parte.

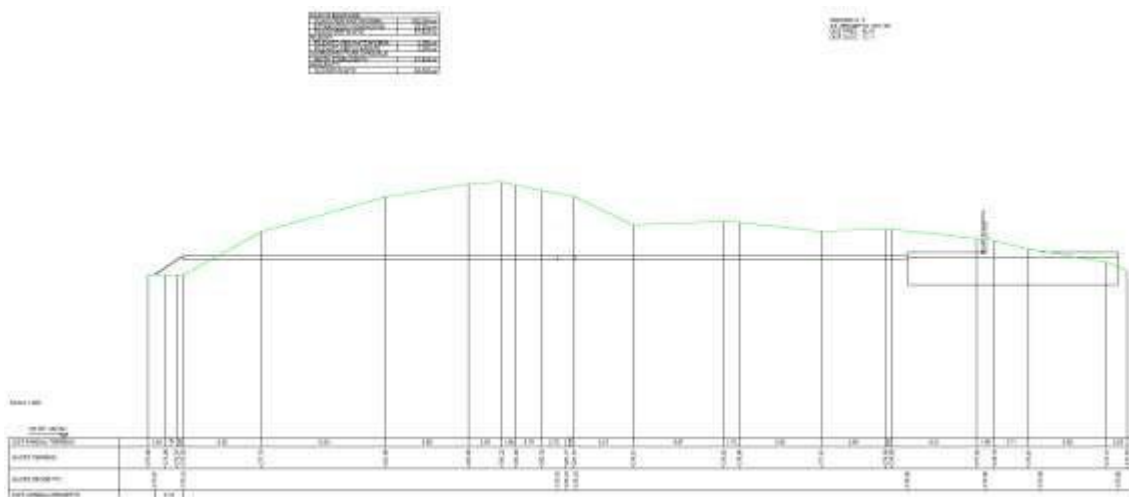
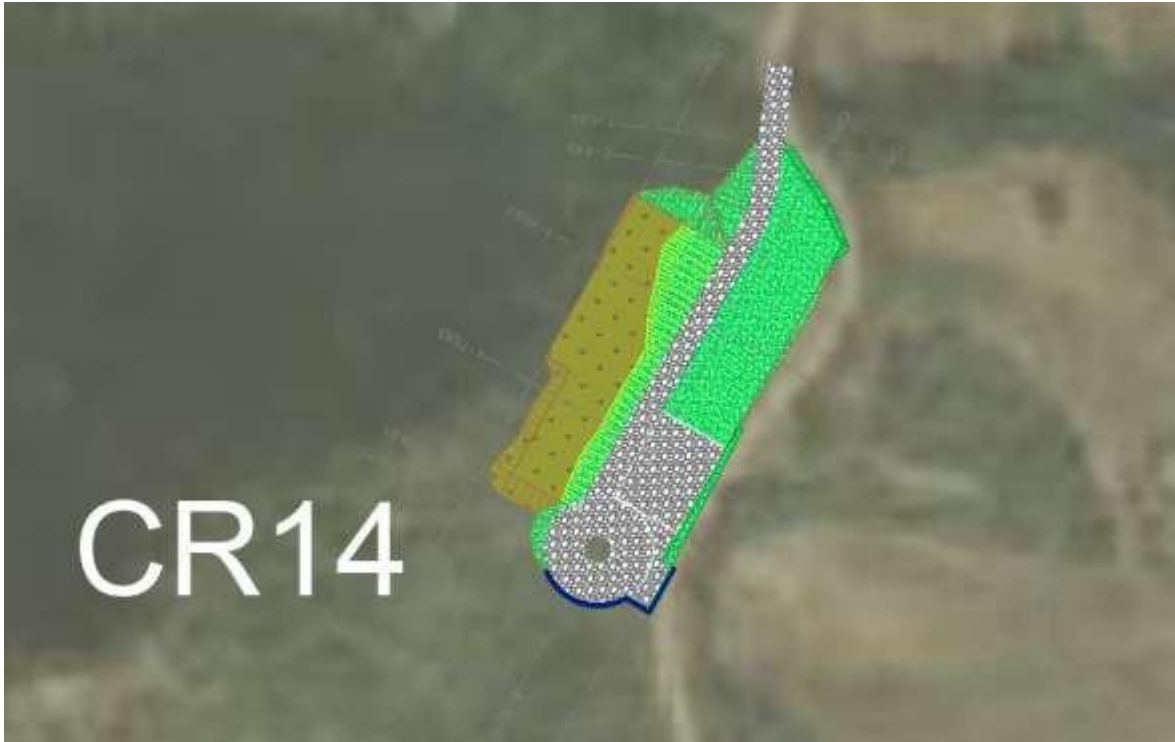
La piazzola avrà una quota di imposta media pari a circa 275,50 metri s.l.m. e sarà per lo più in scavo, con un approfondimento massimo di circa 11,60 metri rispetto all'attuale quota del terreno.

Lungo la parte Sud è prevista la realizzazione una palificata di sostegno che verrà mitigata visivamente attraverso la posa in dimora di alberature.

Il ripristino dello stato ante quo interesserà l'area Nord-Ovest della piazzola e sarà effettuato riutilizzando materiale proveniente dallo scavo ed opportunamente selezionato per una quantità di circa 5.500 mc.

La richiesta conformazione del terreno determinerà lo scavo di circa 15.200 m³ di materiale, al netto dello scavo delle strutture di fondazione

dell'aerogeneratore (pari a circa 1.220 m³ oltre lo scavo per eventuali pali) ed il posizionamento in rilevato di 300 m³ di materiale oltre a quello impiegato per il rinterro della fondazione.



Fondazioni

Lo schema “tipo” della struttura principale di fondazione per la torre di sostegno prevede la realizzazione in opera di un plinto isolato in conglomerato cementizio armato a sezione circolare delle seguenti dimensioni indicative: spessore di 2,50 metri, diametro 23 metri, 28 pali di diametro 1,00 metri e profondità di 20 metri.

Costruttivamente la struttura consta di una platea e di un tronco cilindrico (colletto), sovrapposto alla zona centrale della platea inferiore.

La platea è impostata a quota variabile rispetto al piano della piazzola ed è concepita per garantire la stabilità della torre dell'aerogeneratore e per ripartire in modo adeguato le pressioni di contatto sul terreno di imposta.

Il plinto verrà realizzato, previo scavo del terreno, su uno strato di sottofondazione in cls magro dello spessore indicativo di 0,10÷0,15 m.

Il plinto deve essere rinterrato sino alla quota del bordo esterno del colletto con materiale di rinterro adeguatamente compattato in modo che raggiunga un peso specifico non inferiore a 18 kN/m³.

In particolare, laddove i riscontri acquisiti dalla prevista campagna di indagini geognostiche e geotecniche di dettaglio dovessero suggerire l'opportunità di prevedere fondazioni su pali, lo schema indicativo prevede la realizzazione di una fondazione di diametro 23 metri, altezza soletta 3,0 metri poggiante su 28 pali trivellati del diametro di 1.000 mm e lunghezza 20 m, collegati al plinto di fondazione attraverso opportune armature di ancoraggio.

Al termine delle lavorazioni la platea di fondazione risulterà totalmente interrata mentre resterà parzialmente visibile il colletto in cls che racchiude la flangia di base in acciaio al quale andrà ancorato il primo concio della torre.

Area di cantiere di base ed area di trasbordo

Per quanto riguarda le aree destinate alla logistica di cantiere, in considerazione della configurazione planimetrica dell'impianto in progetto e delle significative distanze che intercorrono tra le postazioni eoliche non si ritiene indispensabile, da un punto di vista logistico, l'individuazione di due aree da adibire a cantiere di base ed un'area da adibire al trasbordo.

A tal proposito, al fine di assicurare adeguati spazi per lo stoccaggio dei materiali da costruzione, si ritiene che potranno essere utilmente sfruttate le superfici delle piazzole di montaggio degli aerogeneratori.

Sono state individuate tre aree pianeggianti individuata come aree logistica:

- ✓ La prima (Area 1) situato in zona più valliva (identificato al foglio 45 del Comune di Sersale, part. 46-47-53-70) ha una superficie di circa 3706 m².





Ubicazione e sezione area di trasbordo

In tali aree, da recintarsi opportunamente con rete metallica, troveranno posto i baraccamenti di cantiere, adeguati stalli sorvegliati per il ricovero dei mezzi d'opera nonché appropriati spazi per lo stoccaggio temporaneo della componentistica degli aerogeneratori prima del definitivo trasporto a bordo macchina.

La preparazione dell'area di cantiere prevede l'asportazione preliminare del suolo vegetale che sarà opportunamente accantonato al fine di consentirne il reimpiego nell'ambito delle operazioni di recupero ambientale.

Al termine dei lavori tutte le aree di lavorazione saranno oggetto di interventi di ripristino ambientale finalizzati alla restituzione dei terreni al loro originario uso.

Per quanto riguarda il cantiere delle linee elettriche MT, in considerazione del loro sviluppo lineare, le terre e rocce da scavo saranno

provvisoriamente collocate ai bordi dello scavo in attesa del loro reimpiego per ripristini morfologici.

Le recinzioni di cantiere non saranno fisse, ma verranno spostate secondo necessità con il procedere dei lavori.

Dalle indagini di carattere ambientale eseguite si può dire che la scelta delle tre aree di cantiere appare ottimale in quanto:

- ⇒ sono stabili e non presentano elementi geomorfologici in evoluzione;
- ⇒ non modificano il naturale deflusso delle acque sotterranee e superficiali;
- ⇒ non sono ubicate in aree con vincoli di alcun tipo;
- ⇒ non sono presenti essenze arboree ed arbustive di pregio;
- ⇒ verranno ripristinate nello stato ex ante a fine lavori.

La fase di costruzione

Con l'avvio del cantiere si procederà dapprima con l'apertura della viabilità di cantiere ed alla costituzione delle piazzole per le postazioni di macchina.

L'adeguamento dei passaggi agricoli e della viabilità minore produrrà le condizioni per l'effettiva esecuzione delle operazioni in condizioni di sicurezza.

Le piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l'esigenza degli spazi occorrenti per l'installazione delle macchine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra, che soddisfa entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno darà luogo alla generazione di materiale di risulta che sarà utilizzato in loco per la formazione di rilevati o modellazioni del terreno.

Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione, poiché, a causa dei tempi obbligati per eseguire getti senza riprese, ingenera punte di aumento di traffico di betoniere durante la fase di getto.

Eseguite le fondazioni e dopo la maturazione del conglomerato di cemento si procederà all'installazione degli aerogeneratori ed al completamento dei lavori elettrici.

La fase di installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, la navicella, il generatore e le tre pale.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate da un'autogru di piccola portata come supporto e da una di grande portata, per le operazioni impegnative in quota.

La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (prevalentemente in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima (quasi nulla) quantità di terreno in esubero, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Si passerà, quindi, al completamento definitivo della viabilità e delle piazzole di servizio.

Il collegamento alla rete e le necessarie operazioni di collaudo precedono immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

La fase di dismissione e ripristino

Terminata la vita utile dell'impianto eolico si procederà al recupero dell'area interessata.

La dismissione dell'impianto è operazione semplice e può consentire un ripristino dei luoghi praticamente alle condizioni ante-opera.

Gli aerogeneratori sono facilmente rimovibili senza necessità di alcun intervento strutturale e dimensionale sulle aree a disposizione; le linee elettriche, comunque smantellabili, sono tutte interrate.

Questa fase pertanto comprende lo smantellamento ed il prelievo degli aerogeneratori dalla zona ed il recupero dei tracciati di accesso, i quali potranno essere riconvertiti così da apportare qualche beneficio alla popolazione locale, avendo sempre cura alla integrazione nel contesto paesaggistico.

Inevitabilmente permarranno nella zona altre installazioni costruttive, come le fondazioni degli aerogeneratori e l'edificio della cabina di trasformazione, il quale verrà riconvertito ad un uso coerente al proprio contesto naturale e sociale.

Si evidenzia che l'esercizio dell'impianto non avrà prodotto alcuna scoria o rifiuto da smaltire.

Possibili ricadute sociali, occupazionali ed economiche legate alla realizzazione del progetto

La realizzazione del progetto determina sicure ricadute sul territorio sia dal punto di vista economico che dal punto di vista sociale-occupazionale:

- ⇒ incremento di occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione, all'esercizio e alle attività di manutenzione e gestione del parco eolico;
- ⇒ richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto;
- ⇒ aumento dei benefici per i Comuni interessati, grazie alle opere di Mitigazione e Compensazione previste nel progetto nonché dagli introiti per le imposte comunali sugli immobili che il più delle volte consente un aumento considerevole del bilancio del Comune stesso;
- ⇒ maggiore indotto, durante le fasi lavorative, per le attività presenti sul territorio (fornitori di materiale, attività alberghiere, ristoratori, ect);
- ⇒ possibilità di avvicinare la gente alle fonti rinnovabili di energia per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza nei problemi energetici e un maggior rispetto per la natura;
- ⇒ possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale.

La realizzazione del progetto della Parco Eolico comporta una richiesta di manodopera essenzialmente ricollegabile a:

- attività di costruzione della Parco Eolico: le attività dureranno 30 mesi circa e il personale presente in sito varierà da alcune unità nelle prime fasi costruttive (primi mesi) ad un massimo di 40 unità nel periodo di punta;
- attività di esercizio: sono previsti complessivamente circa 10 tecnici impiegati per attività legate al processo produttivo e tecnologico.

Sia in fase di realizzazione sia durante la fase di esercizio, incluse le necessarie attività di manutenzione, a parità di costi e qualità, si privilegeranno le imprese locali che intendessero concorrere agli appalti che saranno indetti dalla Proponente. Per quanto riguarda la fase di cantieresi segnala che, considerando che per le attività di realizzazione, si prevede un significativo ricorso alla manodopera locale.

Per quanto riguarda la fase di esercizio il parco eolico porterà vantaggi occupazionali derivanti dall'impiego continuativo di operatori preferibilmente locali che verranno adeguatamente formati per la gestione degli aerogeneratori nell'ambito del monitoraggio, telecontrollo, manutenzione del parco eolico e delle attività di "primo intervento" durante la fase di funzionamento. Tali attività saranno svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale.

I benefici descritti saranno, inoltre, un background di esperienze e formazione spendibili sia in ulteriori iniziative sia al di fuori del solo territorio comunale.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Le motivazioni dell'opera sono legate, quindi, sia al fatto che la realizzazione dell'impianto eolico, così come auspicato dalle normative nazionali e regionali, risponde all'esigenza di produrre sempre più energia pulita, sia al fatto che la realizzazione dell'impianto può portare un vantaggio economico e occupazionale per le comunità locali. Infatti, come avviene per qualunque iniziativa industriale, le attività connesse alla realizzazione ed esercizio dell'impianto comporteranno una domanda di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto e attività collaterali che instaureranno una catena di rapporti, anche a carattere economico, con le imprese locali.

Rapporti con l'ambiente esterno

In relazione alle caratteristiche dell'ambiente e dei lavori, in questo paragrafo saranno descritti i seguenti rischi:

- trasmessi dall'ambiente esterno;
- indotti nei confronti dell'ambiente esterno.

Per ciascuno di essi si dovranno indicare gli apprestamenti atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni.

Da quanto detto nei capitoli successivi e da quanto descritto nel progetto tutte le problematiche di seguito evidenziate hanno trovato una soluzione adeguata.

Analizzati i luoghi si considerano in particolare i seguenti rischi:

- ✓ rischio da fulminazione dovuto alle scariche atmosferiche, per la cui prevenzione si dovrà analizzare la presenza di strutture metalliche di notevoli dimensioni

- ✓ rischi dovuti al traffico esterno, per la cui prevenzione si dovranno effettuare, di comune accordo con le autorità locali, interventi di segnalazione delle aree e della viabilità di cantiere.
- ✓ rischio di smottamento del terreno, per la cui prevenzione si dovrà esaminare la relazione geologica e geotecnica e prescrivere, se del caso, eventuali interventi di stabilizzazione o l'adozione di particolari opere provvisoriale.
- ✓ rischi trasmessi dalla presenza di reti di sottoservizi;
- ✓ presenza del cantiere, in relazione alla quale si dovranno identificare le possibili interferenze con la vita civile e prescrivere il mantenimento di eventuali percorsi dedicati protetti, fasce di rispetto, orario di transito dei mezzi d'opera, promuovere l'incontro con le autorità locali al fine di individuare e, di conseguenza, risolvere i problemi connessi al traffico di cantiere (inquinamento acustico, gas di scarico, compatibilità dei volumi di traffico con la capacità delle diverse infrastrutture);
- ✓ produzione di rumore, in relazione alla quale sono state eseguite l'analisi delle fonti di rumore presenti in cantiere (principalmente macchine di movimento terra) e prescritta l'adozione di eventuali sistemi di contenimento il più vicino possibile alla fonte;
- ✓ produzione di polveri, in relazione alla quale si adotteranno eventualmente misure di mitigazione;
- ✓ produzione di rifiuti e/o agenti inquinanti, in relazione alla quale lo smaltimento dei residui avverrà nel rispetto della normativa vigente e degli aspetti logistici e normativi legati allo sfruttamento delle cave ed alla gestione delle discariche.

6. INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE, BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE

Cropani

Cropani è un comune italiano di 4 836 abitanti della provincia di Catanzaro in Calabria.

La parola "Cropani" deriva dal greco "kropos", che significa letteralmente "letame", nell'accezione di "terra grassa, fertile".

Si è ipotizzato che i primi insediamenti siano sorti in seguito all'emigrazione degli abitanti di due città distrutte o scomparse: Erapolis, nei pressi del fiume Crocchio, e Atenapolis situata vicino al fiume Simeri.

Ad avvalorare questo scenario vi è il rinvenimento, nei pressi dell'odierna Cropani Marina e del Crocchio, di reperti di una città distrutta.

Nonostante la sua origine sia incerta, alcune fonti concordano per quella bizantina, da collocarsi nel VI secolo, l'epoca in cui giunsero dei monaci basiliani che scelsero questo luogo perché strategico per difendersi da attacchi stranieri.

Comunque, la cittadina già esisteva intorno all'800. A tal proposito, lo storico seicentesco cropanese Giovanni Fiore ha raccontato che nell'anno 831 giunsero nei pressi di Cropani alcuni mercanti veneziani, tornati da Alessandria d'Egitto dove avevano prelevato le spoglie dell'evangelista Marco.

Secondo questa ricostruzione, la nave affrontò una vigorosa tempesta e naufragò in corrispondenza della spiaggia cropanese. Gli abitanti del luogo soccorsero i mercanti e questi, come segno di riconoscenza,

donarono loro un frammento della rotula del ginocchio destro del santo, custodito nella chiesa di Santa Maria Assunta (il Duomo).

Inoltre, in seguito, i veneziani concessero ai cropanesi la cittadinanza onoraria di Venezia, come risultava da documenti andati distrutti nell'incendio del municipio del 1947.

Al dominio bizantino subentrò, nel 1050, quello normanno durante il quale furono erette grandi cattedrali e palazzi: iniziò così il lungo periodo feudale.

A partire dal 1240 sotto il dominio dei conti D'Aquino, Cropani fece parte della Contea di Belcastro.

Resasi autonoma nel 1375 venne governata dai baroni della famiglia Ruffo.

Successivamente, dopo un susseguirsi di signori, con un decretoregio nel 1444 Alfonso V d'Aragona accorpò Cropani al Regio Demanio.

Durò solo cinque anni (1460-1465) la signoria della potente casata napoletana dei Sanseverino, quando Ferdinando I riportò Cropani nel Regio Demanio.

Dopo un lustro il governo passò a Ferdinando di Guevara che lo tenne fino al 1486.

Nel 1527 Cropani subì un saccheggio da parte dei francesi e l'anno dopo fu colpita dalla peste che uccise 1.400 persone.

Nel XVI secolo passò al governo spagnolo di Costanza d'Avalos che lo cedette, nel 1541, al nipote Alfonso che a sua volta lo vendette, l'anno successivo, a Ferrante d'Aragona.

Nel 1562 fu incendiata dai turchi; l'anno successivo, invece, fu saccheggiata dagli uomini del brigante Marco Berardi, detto re Marcone.

Il 13 luglio 1586 subì un nuovo attacco da parte dei turchi e ne uscì semidistrutta.

Molti altri signori si alternarono al governo di Cropani fino al 1806, tra cui Pietrantonio Ferrari, poi andò ai Sersale fino ai Ravaschieri, fra il 1615 e il 1701.

Nel 1735 Cropani ebbe l'onore di ricevere in visita Re Carlo III di Spagna, l'allora sovrano del Regno delle Due Sicilie.

In seguito fu sotto il dominio dei De Fiore di Nicastro.

Il terremoto del 1783 provocò alcuni danni agli edifici: ne rende testimonianza il successivo rifacimento interno della Collegiata dell'Assunta.

L'ordinamento amministrativo deciso dal Generale Championnet nel 1799 includeva Cropani nel Cantone di Catanzaro, Dipartimento della Sagra.

L'ufficio postale, come istituto, fu fondato nel 1806; l'anno successivo Cropani fu dichiarata sede del Registro e di notaio.

Sempre nel 1807, fu Luogo nel Governo di Belcastro e nel 1811 fu elevato a Comune e Capoluogo di Circondario.

Nel 1946 vi venne aggregata la frazione di Cropani Marina, fino ad allora suddivisa fra i comuni di Albi e di Magisano.

Il nucleo artistico di Cropani è rappresentato dal Duomo e dalle altre chiese minori. Per quanto riguarda gli edifici civili, meritano di essere menzionati alcuni palazzi storici, la Torre di guardia di Crocchia e l'Antica Porta che in passato sanciva l'ingresso nell'attuale centro storico paesano.

Sersale

Sersale è un comune italiano di 4450 abitanti della provincia di Catanzaro in Calabria.

La fondazione ufficiale di Sersale risale al 3 agosto del 1620, per merito di 13 coloni di Serrastretta che, il 3 agosto del 1620, ricevettero in enfiteusi dal Barone don Francesco Sersale, duca di Belcastro, parte del suo feudo di Zagarise e vollero chiamare il loro insediamento "Sersale" in onore della storica famiglia patrizia napoletana e di Sorrento.

Dopo pochissimi anni dalla fondazione il borgo aveva attirato decine e decine di famiglie provenienti in gran parte dalla cittadina dei fondatori e da Scigliano, centro della Presila cosentina che qualche secolo prima aveva dato origine a Serrastretta.

La zona dove ora sorge Sersale era già abitata in estate da pastori provenienti dal Reventino, infatti sembra che due edifici dell'attuale centro storico esistessero già nel 1538.

La storia del territorio di Sersale affonda le radici nel periodo greco e romano, come dimostrato dagli scavi archeologici nelle località Borda e Marina di Sersale.

Di una certa rilevanza sono degli sporadici ritrovamenti del periodo preistorico.

Del periodo medievale risalgono i monasteri italo-greci dei Santi Tre Fanciulli, del IX secolo, in località Casalini-Castania, Santa Maria della Sana, dello stesso periodo e fra i più importanti in Calabria, sito nell'omonima località sulle pendici del Monte Raga, e San Nicola in località Trebisina-San Nicola, trasformato nel 1230 in castello dai conti Falluch di Catanzaro per ordine di Federico II.

Nel monastero dei Santi Tre Fanciulli nel 1217 soggiornò per un certo periodo papa Onorio III.

In località Monacaria dove ora rimangono pochissimi resti sorgeva l'importante monastero fiorense di Santa Maria d'Acquaviva o di Monacaria, costruito nel 1194 direttamente da Gioacchino da Fiore insieme al discepolo Pietro da Cosenza. Anche se rimangono poche tracce fu considerato uno dei più importanti monasteri fiorentini del massiccio silano.

In località Catoie e colle Orlando, sul confine con il comune di Zagarise, si trovano ancora i resti della città di Barbaro che solo per una piccolissima parte interessa il comune di Sersale, mentre i colli e i toponimi che ricordano i paladini di Carlo Magno ricadono interamente nel territorio sersalese.

Cerva

Cerva è un comune italiano di 1 146 abitanti della provincia di Catanzaro in Calabria. È situato nel cuore della Presila Catanzarese.

Anche se dalla storia abbastanza recente, esistono interpretazioni diverse sull'origine della comunità.

Secondo l'ipotesi più accreditata la fondazione del paese risale alla fine del XVIII secolo, ad opera di alcuni coloni provenienti dalla provincia di Cosenza.

Fu chiamata originariamente con il nome di San Giovanni della Croce e fece parte del feudo della famiglia Poerio di Belcastro fino all'abolizione del feudalesimo nel Regno di Napoli del 1806, eccetto che nel periodo tra il 1746 e il 1758 quando passò alla famiglia dei Maida di Cutro.

Solo in un secondo momento il nome venne cambiato in Cerva, forse perché un tempo era una zona rinomata per la selvaggina o secondo la tradizione per via di una Cerva che di frequente era solita comparire nei pressi del villaggio.

Nel corso degli anni Cerva venne riconosciuta come università, con decreto del 19 gennaio 1807 durante il Periodo napoleonico del regno di Napoli.

Con l'istituzione dei comuni nel regno di Napoli sotto il sovrano Gioacchino Murat, la comunità entrò a fare parte come frazione del comune di Andali e compresa nel circondario di Cropani (1811).

Dopo circa 40 anni in seguito a una petizione popolare fu dichiarata comune autonomo, il 28 ottobre 1850.

Tra gli episodi storici più importanti, va annoverata una rivolta popolare nel periodo della II guerra mondiale contro le angherie del locale comandante del presidio dei carabinieri; dura fu la repressione del governo con arresti di massa e detenzioni.

Belcastro

Belcastro (Bercashru in calabrese, Geniòkastron in greco bizantino, Geniçkastron in arbëreshë) è un comune di 1.283 abitanti della provincia di Catanzaro in Calabria.

Di origine neolitica (5000 a.C.), poi enotrica e magnogreca (Kone?, 1100 a.C.), quindi romana (Paleocastrum, 300 d.C.) e bizantina (Geniocaustrum, 900 d.C.) fino all'odierna Belcastro (Bellicastrum, 1300), la cittadina si espande dalle falde sud-orientali della Sila Piccola fino alla costa del Medio Ionio, giusto a metà strada tra Crotone e Catanzaro, al di

qua del Fiume Tacina, dove il suo territorio, tra i più vasti della provincia, si affaccia sul mare per un lembo di terra lungo appena tre chilometri (Belcastro Marina) che, ancora quasi incontaminato, separa Cutro da Botricello e comprendente le frazioni di Fieri, Condoleo e Magliacane.

Altra Frazione trovasi a nord-ovest nel cuneo presilano, tra Cerva e Petronà, denominata Acquavona, antica e salubre area di villeggiatura.

La posizione del sito permette di vagare tra mare e montagna in pochi minuti. A mezz'ora di auto si possono raggiungere località balneari rinomate, come Capo Rizzuto e Le Castella, nel Crotonese, nonché Catanzaro Lido, Copanello, Soverato e il Parco Archeologico di Scolacium, dalla parte opposta.

Parimenti, nello stesso arco di tempo, si raggiungono in auto Buturo, Tirivolo e il monte Gariglione in Sila.

L'abitato di Belcastro sorge su uno sperone roccioso, alla cui sommità si staglia il castello medievale, in stile normanno, dei conti d'Aquino (restaurato tra il 2006 e il 2012), che secondo alcuni storici locali sarebbe il luogo di nascita di san Tommaso d'Aquino (1226).

La struttura edilizia della cittadina è quella tipica del borgo medievale, dove si alternano ai caratteristici vicoli della parte vecchia del paese, zone di nuova costruzione nella parte bassa. Particolarmente numerose le chiese di varie epoche, tra cui l'ex Cattedrale di S. Michele Arcangelo (Duomo, XI secolo), seconda per antichità soltanto a quella di Gerace.

Assai interessanti sono anche la Chiesa di S. Maria della Pietà e i monumentali ruderi della Chiesa della SS. Annunziata, ambedue restaurate dal 2004 al 2010 e restituite al culto e al turismo.

Sul fianco sinistro del paese si distende la valle del Nàsari, affluente del Crocchio ricca di uliveti.

Dopo essere stato a lungo feudo dei d'Aquino (Geneocastren) nei primi secoli del secondo millennio, Roberto d'Angiò nel 1300 le cambiò il nome in Bellocastrum (Bellicastren) per l'assoluta amenità del luogo, godendo successivamente del titolo di città per privilegio concesso da Alfonso V d'Aragona e poi dal figlio Ferrante I (XV secolo).

Nel 1500 Federico d'Aragona la dava a Costanza d'Avalos d'Aquino, duchessa di Francavilla, ed in tale periodo conobbe grande fulgore.

Nel 1575 veniva infeudata dai duchi Sersale, quindi dai Caracciolo di Forino d'Ischia ed in ultimo, dall'8 aprile 1715, dai baroni Poerio, che ebbero la baronia fino al 1806 (quando si estinse la feudalità), salvo una breve parentesi durante la quale la baronia fu data in affitto ad Antonio Cirillo di Taverna.

Data l'importanza del luogo, nel 1806 fu elevata dai Francesi a Distretto della Calabria Ulteriore, comprendente i luoghi di Andali, Arietta, Cerva, Crichi, Cropani, Cuturella, Marcedusa, Sersale, Sellia, Simbario, Soveria e Zagarise.

Il Risorgimento vide impegnati oltre al gran Giureconsulto Giuseppe Poerio anche i belcastresi Andrea Rivoli, Tommaso Trivolo, Giuseppe Gualtieri e Michele Galati de' Diano, che nel 1861 divenne primo Sindaco di Belcastro sotto il nascente Regno d'Italia (1860-1861).

Belcastro fu anche sede vescovile dal IX secolo fino al 1818.

7. PAESAGGIO

Il riferimento normativo principale in materia di tutela del paesaggio è costituito dal “Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio” definito con decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, ai sensi dell’articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137 ed entrato in vigore il 1° maggio 2004 che ha abrogato il “Testo Unico della legislazione in materia di beni culturali e ambientali”, istituito con d.lgs. 29 ottobre 1999, n. 490.

Il citato Codice dei beni culturali e del paesaggio, modificato dalla legge 110/2014, regola le attività concernenti la tutela, la conservazione, la fruizione e la valorizzazione del patrimonio culturale, costituito da beni culturali e beni paesaggistici; in particolare, fissa le regole per:

- ⇒ la Tutela, la Fruizione e la Valorizzazione dei Beni Culturali (Parte Seconda, Titoli I, II e III, articoli da 10 a 130);
- ⇒ la Tutela e la Valorizzazione dei Beni Paesaggistici (Parte Terza, articoli da 131 a 159).

Sono Beni Culturali (art. 10) *"le cose immobili e mobili che, ai sensi degli artt. 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alle quali testimonianze aventi valore di civiltà"*.

Alcuni beni vengono riconosciuti oggetto di tutela ai sensi dell’art.10 del D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i. solo in seguito ad apposita dichiarazione da parte del soprintendente (apposizione del vincolo).

Sono Beni Paesaggistici (art. 134) *"gli immobili e le aree indicate all'articolo 136, costituente espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge"*.

Sono altresì beni paesaggistici *"le aree di cui all'art. 142 e gli ulteriori immobili ad aree specificatamente individuati a termini dell'art.136 e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli artt. 143 e 156"*.

L'ubicazione dei beni culturali e paesaggistici è riportata principalmente all'interno della pianificazione regionale e provinciale.

I piani paesaggistici definiscono, ai sensi dell'art. 135 del citato D.Lgs. n.42/2004, le trasformazioni compatibili con i valori paesaggistici, le azioni di recupero e riqualificazione degli immobili e delle aree sottoposti a tutela, nonché gli interventi di valorizzazione del paesaggio, anche in relazione alle prospettive di sviluppo sostenibile.

L'art. 142 del Codice elenca come sottoposte in ogni caso a vincolo paesaggistico ambientale le seguenti categorie di beni:

- ❖ i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- ❖ i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- ❖ i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- ❖ le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del

mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;

- ❖ i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- ❖ i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- ❖ i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- ❖ le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- ❖ le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- ❖ i vulcani;
- ❖ le zone di interesse archeologico.

Il codice dei beni culturali e del paesaggio ha fatto propri gli orientamenti più avanzati in merito alla definizione di paesaggio, sancendo l'appartenenza a pieno titolo di quest'ultimo al patrimonio culturale.

Un riferimento fondamentale nell'elaborazione del testo di legge è stata la Convenzione Europea del Paesaggio (stipulata nell'ambito del Consiglio d'Europa), aperta alla firma a Firenze il 20 ottobre 2000 e ratificata dal nostro paese nel 2006.

L'aspetto identitario è uno dei punti cardine della Convenzione ed è richiamato dal comma 2 dell'articolo 131 del Codice (*"Il presente Codice tutela il paesaggio relativamente a quegli aspetti e caratteri che costituiscono rappresentazione materiale e visibile dell'identità nazionale, in quanto espressione di valori culturali"*).

8. QUADRO TERRITORIALE REGIONALE A VALENZA PAESAGGISTICA (QTRP)

Con Delibera n. 134, del 1/8/2016 è stato approvato dal Consiglio Regionale della Calabria il Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica (QTRP) della Regione Calabria, adottato con delibera n. 300 del 22 aprile 2013.

Con Delibera n. 6 del 10/01/2019 la Giunta Regionale ha provveduto ad aggiornare il QTRP.

Esso rappresenta lo strumento previsto dall'art. 25 della legge urbanistica regionale 19/2002 e s.m.i. ed è lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale:

- ❖ stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale;
- ❖ definisce gli orientamenti per l'identificazione dei sistemi territoriali;
- ❖ indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali.

Il QTRP persegue i seguenti obiettivi:

- il governo del territorio improntato allo sviluppo sostenibile, considerando il territorio come risorsa limitata;
- promuovere la convergenza delle strategie di sviluppo territoriale e della programmazione dello sviluppo economico e sociale;
- rendere coerenti le politiche settoriali della Regione ai vari livelli spaziali;
- promuovere e garantire la sicurezza del territorio nei confronti dei rischi idrogeologici e sismici;

- tutelare i beni paesaggistici di cui agli art. 134, 142 e 143 del D.Lgs. 42/2004 anche secondo i principi della “Convenzione europea del Paesaggio”, ratificata con legge 2 gennaio 2006 n. 14 (GU n. 16 del 20 gennaio 2006);
- perseguire la qualificazione ambientale paesaggistica e funzionale del territorio mediante la valorizzazione delle risorse del territorio, la tutela, il recupero, il minor consumo di territorio ed il recupero e la valorizzazione del paesaggio, dell'ambiente e del territorio rurale quale componente produttiva e nel contempo quale presidio ambientale come prevenzione e superamento delle situazioni di rischio ambientale, assicurando la coerenza tra strategie di pianificazione paesaggistica e pianificazione territoriale ed urbanistica;
- individuare i principali progetti per lo sviluppo competitivo delle aree a valenza strategica;
- valutare unitariamente gli effetti ambientali, paesaggistici e territoriali indotti dalle politiche di intervento, con l'integrazione e la riqualificazione socio-economica degli insediamenti produttivi e residenziali, il miglioramento della mobilità delle persone e delle merci attraverso l'integrazione delle diverse modalità di trasporto su tutto il territorio regionale e la razionalizzazione delle reti e degli impianti tecnologici.
- fissare le disposizioni a cui devono attenersi le pianificazioni degli enti locali e di settore, al fine di perseguire gli obiettivi di sviluppo territoriale e di qualità paesaggistica individuati dal documento per la Politica del Paesaggio in Calabria di cui all'art 8 bis della lr 19/2002 quale parte integrante dello stesso QTRP.

Il QTRP ha valore di piano urbanistico-territoriale ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità di salvaguardia dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del D.Lgs n. 42/2004.

Esplicita la sua valenza paesaggistica direttamente tramite normativa di indirizzo e prescrizioni e più in dettaglio attraverso successivi Piani Paesaggistici di Ambito (PPdA) come definiti dallo stesso QTRP ai sensi del D.Lgs n. 42/2004.

Le politiche di intervento prioritarie per la valorizzazione delle risorse regionali, in coerenza con quanto previsto dalla Pianificazione di settore e dalla programmazione regionale, si attuano attraverso la definizione di Programmi strategici e Progetti che guidano la Pianificazione provinciale e comunale e la Pianificazione e Programmazione regionale futura.

Tali risorse sono così individuate:

- ✓ montagna;
- ✓ costa;
- ✓ fiumi e fiumare;
- ✓ centri urbani;
- ✓ spazio rurale, le aree agricole di pregio e la campagna di prossimità;
- ✓ beni culturali;
- ✓ sistema produttivo;
- ✓ infrastrutture, reti ed accessibilità.

I Programmi strategici rappresentano un sistema integrato di azioni finalizzate al raggiungimento delle politiche di intervento prioritarie definite dallo Scenario Strategico Regionale, in coerenza con quanto previsto dalla L.R. 19/2009, dalle Linee Guida, dai Documenti di Programmazione regionale e dalla Pianificazione di settore.

A partire dalle Risorse (reali e potenziali) del territorio i Programmi strategici mettono a sistema un complesso di azioni volte alla valorizzazione del Territorio regionale nel suo complesso.

In merito ai Programmi strategici delineati dal QTRP, quello relativo alle Reti materiali e immateriali per lo sviluppo della Regione, prevede, tra le azioni strategiche, lo Sviluppo sostenibile del sistema energetico in piena coerenza con l'intervento proposto.

Infatti, le attuali politiche energetiche sono orientate alla promozione dell'energia rinnovabile ed al miglioramento dell'efficienza energetica dell'intero sistema regionale.

In particolare, gli obiettivi specifici prefigurati sono i seguenti:

- ⇒ incrementare la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili;
- ⇒ attivare filiere produttive connesse alla diversificazione delle fonti energetiche;
- ⇒ favorire il risparmio energetico e l'efficienza nell'utilizzazione delle fonti energetiche in funzione della loro utilizzazione finale;
- ⇒ incrementare la disponibilità di risorse energetiche per usi civili e produttivi e l'affidabilità dei servizi di distribuzione;
- ⇒ sviluppare strategie di controllo ed architetture per sistemi distribuiti di produzione dell'energia a larga scala in presenza di fonti rinnovabili.

Per il raggiungimento di tali obiettivi il QTRP propone l'attuazione delle seguenti strategie:

- ❖ sostenere lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, nel rispetto delle risorse e delle potenzialità specifiche dei diversi contesti locali in cui si inseriscono;
- ❖ favorire la razionalizzazione della rete di trasmissione e di

distribuzione dell'energia, anche attraverso la creazione di corridoi energetici o tecnologici (nel caso di integrazione con altre reti infrastrutturali), incentivando l'eliminazione delle linee in ambiti sensibili e ritenuti non idonei;

- ❖ definire misure specifiche finalizzate al risparmio energetico ed alla sostenibilità energetica delle trasformazioni, anche attraverso il ricorso a disposizioni normative, proposte di incentivazione e ad azioni ed interventi volti alla compensazione della CO₂;
- ❖ favorire l'avvicinamento dei luoghi di produzione di energia ai luoghi di consumo favorendo, ove possibile, lo sviluppo di impianti di produzione energetica diffusa;
- ❖ promuovere la sostenibilità energetica degli insediamenti produttivi, operando scelte selettive rispetto alla localizzazione di nuove aree produttive e ampliamento di quelle esistenti;
- ❖ promuovere il risparmio energetico e le fonti energetiche rinnovabili in relazione allo sviluppo degli insediamenti agricoli e zootecnici.

Considerando l'articolazione del QTRP è utile, per il presente studio, rappresentare quanto riportato nelle Disposizioni normative (Tomo 4) in merito alla produzione di energia da fonte rinnovabile.

In particolare, il QTRP si pone quale obiettivo fondamentale di tale Azione strategica quello di promuovere lo sviluppo di nuove tecnologie incentivando la produzione di fonti energetiche rinnovabili (eolica, solare-termica e fotovoltaica, idrica e l'energia termica derivante da biomasse agroforestali, residui zootecnici, geotermia) e verificare le condizioni di compatibilità ambientale e territoriale e di sicurezza dei processi di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione ed uso dell'energia.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'art. 15 - Reti Tecnologiche punto

A) Energia da fonte rinnovabile di interesse per il presente progetto:

1. *Al fine di contribuire al necessario coordinamento tra il contenuto dei piani di settore in materia di politiche energetiche e di tutela ambientale e paesaggistica omissis, in linea con le disposizioni normative nazionali e, con gli obiettivi nazionali e internazionali di transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio, nella quale si ritiene fondamentale il potenziamento della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in particolare con impianti di piccola e media potenza, il QTRP emana le seguenti indicazioni e direttive:*
2. *omissis*
3. *Ferma restando la salvaguardia delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, saranno **considerate caratteristiche favorevoli al fine della localizzazione nel sito individuato degli impianti in oggetto**, oltre quanto riportato dagli allegati 1,2,3,4 al dm del 10 settembre 2010, **la scarsità di insediamenti o nuclei abitativi che consente di valutare come minimo il livello di disturbo arrecato alle abitazioni ed alle attività antropiche, nonché la buona accessibilità, in relazione sia alla rete viaria, che consenta di raggiungere agevolmente il sito di progetto dalle direttrici stradali primarie sia alla possibilità di collegare l'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale dell'energia elettrica.***
4. *Per le finalità di cui al punto 1 del presente articolo, in coerenza con i contenuti del d.lgs 28/2011 e del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 10 settembre 2010 “Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” (art. 17 e allegato 3), così come recepite dalla dgr*

*n. 871 del 29.12.2010, nonché della dgr n. 55 del 30 gennaio 2006 “Indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale” e della lr n. 42 del 29 dicembre 2008 “Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili” ove non in contrasto con la normativa nazionale vigente, **il QTRP ritiene prioritaria l’individuazione delle aree con valore paesaggistico non idonee alla localizzazione di impianti; pertanto, nelle more della più puntuale definizione analitica delle stesse anche con riguardo alla distinzione della specificità delle varie fonti e taglie degli impianti a cura dei Piani di Settore, per come previsto dalla dgr 29 dicembre 2010, n. 871, con speciale riguardo per le fonti fotovoltaica ed eolica alle quali è riconducibile il maggior impatto diretto sul paesaggio, il QTRP prevede che:***

..... omissis

*b) per gli impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili ed in particolare da fonte eolica, soggetti all’Autorizzazione Unica di cui all’art. 12 del d.lgs n. 387/2003, in attuazione a quanto riportato dal suddetto dm del 10 settembre 2010 allegati 1,2,3,4 e tenendo conto delle potenzialità di sviluppo delle diverse tipologie di impianti, **il QTRP stabilisce che le aree potenzialmente non idonee saranno individuate a cura dei Piani di Settore tra quelle di seguito indicate, ove non già sottoposte a provvedimenti normativi concorrenti ed in coerenza con gli strumenti di tutela e gestione previsti dalle normative vigenti:***

1) siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell’UNESCO;

- 2) *aree caratterizzate da situazioni di dissesto e/o rischio idrogeologico e/o segnate da vincolo di inedificabilità assoluta come indicate nel Piano di Assetto Idrogeologico della regione Calabria (P.A.I.) ai sensi del dl 180/98 e s.m.i.;*
- 3) *aree che risultano comprese tra quelle di cui alla legge 365/2000 (decreto Soverato);*
- 4) *zone A e B di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more della definizione di tali strumenti, Zona 1 così come indicato nei decreti istitutivi delle stesse aree protette;*
- 5) *zone C e D di Parchi Nazionali e Regionali individuate dagli strumenti di pianificazione vigenti, ovvero, nelle more di definizione di tali strumenti, nella Zona 2 laddove indicato dai decreti istitutivi delle stesse aree protette, fatte salve le eventuali diverse determinazioni contenute nei Piani dei Parchi redatti ai sensi della Legge 6 dicembre 1991, n. 394. legge quadro sulle aree protette.*
- 6) *aree della Rete Ecologica, riportate nell'Esecutivo del Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale – Misura 1.10 – P.O.R. Calabria 2000-2006, pubblicato sul SS n. 4 al BURC - parti I e II – n. 18 del 1 ottobre 2003), così come integrate dalle presenti norme, e che sono:*
 - ✓ *Aree centrali (core areas e key areas);*
 - ✓ *Fasce di protezione o zone cuscinetto (buffer zone);*
 - ✓ *Fasce di connessione o corridoi ecologici (green ways e blue ways);*
 - ✓ *Aree di restauro ambientale (restoration areas);*
 - ✓ *Aree di ristoro (stepping stones).*

- 7) *aree afferenti alla rete Natura 2000, designate in base alla Direttiva 92/43/CEE (Siti di importanza Comunitaria) ed alla Direttiva 79/409/CEE (Zone di Protezione Speciale), come di seguito indicate, e comprensive di una fascia di rispetto di 500 metri nella quale potranno esser richieste specifiche valutazioni di compatibilità paesaggistica:*
- a. Siti di Interesse Comunitario (SIC);*
 - b. Siti di Importanza Nazionale (SIN);*
 - c. Siti di Importanza Regionale (SIR);*
- 8) *zone umide individuate ai sensi della convenzione internazionale di Ramsar;*
- 9) *riserve statali o regionali e oasi naturalistiche;*
- 10) *important Bird Areas (I.B.A.);*
- 11) *aree Marine Protette;*
- 12) *aree comunque gravate da vincolo di inedificabilità o di immodificabilità assoluta;*
- 13) *aree naturali protette ai diversi livelli (nazionale, regionale, locale) istituite ai sensi della Legge 394/91 ed inserite nell'Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette, con particolare riferimento alle aree di riserva integrale e di riserva generale orientata di cui all'articolo 12, comma 2, lettere a) e b) della legge 394/91 ed equivalenti a livello regionale;*
- 14) *aree non comprese in quelle di cui ai punti precedenti ma che svolgono funzioni determinanti per la conservazione della biodiversità (fasce di rispetto o aree contigue delle aree naturali protette; istituendo aree naturali protette oggetto di proposta del Governo ovvero di disegno di legge regionale*

approvato dalla Giunta;

- 15) aree di connessione e continuità ecologico-funzionale tra i vari sistemi naturali e seminaturali; aree di riproduzione, alimentazione e transito di specie faunistiche protette; aree in cui è accertata la presenza di specie animali e vegetali soggette a tutela dalle Convezioni internazionali (Berna, Bonn, Parigi, Washington, Barcellona) e dalle Direttive comunitarie (79/409/CEE e 92/43/CEE), specie rare, endemiche, vulnerabili, a rischio di estinzione;*
- 16) aree che rientrano nella categoria di Beni paesaggistici ai sensi dell'art. 142 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 e s.m.i valutando la sussistenza di particolari caratteristiche che le rendano incompatibili con la realizzazione degli impianti.*
- 17) aree Archeologiche e Complessi Monumentali individuati ai sensi dell'art. 101 del d.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42;*
- 18) torri costiere, castelli, cinte murarie e monumenti bizantini di cui all'art. 6 comma 1 lettere h) ed i) della lr n. 23 del 12 aprile 1990;*
- 19) zone situate in prossimità di parchi archeologici e nelle aree contermini ad emergenze di particolare interesse culturale, storico e/o religioso;*
- 20) aree, immobili ed elementi che rientrano nella categoria ulteriori immobili ed aree, (art. 143 comma 1 lettera d) del d.lgs. 42/2004 e s.m.i.) specificamente individuati dai Piani Paesaggistici d'ambito costituenti patrimonio identitario della comunità della Regione Calabria (Beni Paesaggistici Regionali), ulteriori contesti (o beni identitari), diversi da*

quelli indicati all'articolo 134, da sottoporre a specifiche misure di salvaguardia e di utilizzazione con valore identitario (art. 143 comma 1 lett. e) e degli Intorni per comedefinite ed individuate dal decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i. e dalle presenti norme;

21) aree ed i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del d.lgs 42 del 2004 nonché gli immobili ed aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art.136 del d.lgs. 42/2004;

22) zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica;

23) per i punti di osservazione e o punti belvedere e coni visuali di questo QTRP a seguito di specifica perimetrazione tecnica derivante da una puntuale analisi istruttoria da consolidare in sede di Piano Paesaggistico d'Ambito;

24) aree comprese in un raggio di 500 metri da unità abitative esistenti e con presenza umana costante dalle aree urbanizzate o in previsione, e dai confini comunali;

25) “aree agricole di pregio”, considerate “Invarianti strutturali Paesaggistiche” in quanto caratterizzate da colture per la produzione pregiata e tradizionale di cui al paragrafo 1.5 del Tomo 2 “Visione Strategica”.

c) Fatta salva la competenza esclusiva regionale in materia di definizione di aree non idonee al posizionamento di impianti di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, come previsto dal punto 1.1 delle Linee Guida Nazionali, i comuni, ai fini di una maggiore tutela e salvaguardia del territorio e del

paesaggio, nella redazione dei propri PSC potranno richiedere speciali cautele nella progettazione di tali impianti nelle aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità (produzioni biologiche, produzioni D.O.P., I.G.P., S.T.G., D.O.C., D.O.C.G., produzioni tradizionali) e/o di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in coerenza e per le finalità di cui all'art. 12, comma 7, del decreto legislativo 387 del 2003 con particolare riferimento alle seguenti aree così come individuate alla lettera a) dell'art. 50 della lr 19/2002:

- *le aree a sostegno del settore agricolo;*
- *le aree interessate dalla valorizzazione delle tradizioni agro alimentari locali;*
- *le aree a tutela della biodiversità;*
- *le aree interessate da patrimonio culturale e del paesaggio rurale;*
- *le aree agricole direttamente interessate dalla coltivazione dei prodotti tutelati dai disciplinari delle produzioni di qualità (DOP, DOC, IGP, ecc...), **quando sia verificata l'esistenza o la vocazione di una coltivazione di pregio certificata sui lotti interessati dalle previsioni progettuali.***

In riferimento alla localizzazione degli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, si rileva l'alto rischio archeologico cui soggiace tale tipologia di interventi. È infatti necessario tenere conto in premessa che la Calabria rappresenta una realtà ricca di insediamenti antichi e, quindi, ad alto potenziale archeologico in tutte le sue specificità territoriali.

Pertanto, in caso di realizzazione di impianti da fonti rinnovabili in zone non sottoposte a vincolo né mai indagate, sarà comunque

necessario acquisire preventivamente alla realizzazione dell'opera una conoscenza archeologica puntuale dei siti interessati dal progetto, al fine di prevenire danni al patrimonio archeologico dello Stato, nonché danni economici che, nel caso di rinvenimento di materiale archeologico, potrebbero derivare alla Società esecutrice da un eventuale provvedimento di sospensione dei lavori.

A tal fine, gli interessati si faranno carico nell'ambito della progettazione (anche se già a livello definitivo o esecutivo), di porre in essere attività di indagine archeologica preliminari da concordare con la Soprintendenza per i Beni Archeologici che manterrà la Direzione Scientifica di tali operazioni.

Dette operazioni, il cui esito non potrà impedire la realizzazione dell'opera, ma in fase esecutiva potrà comportare variazioni nell'impianto per come progettato, consisteranno in:

- 1) raccolta di informazioni storico-archeologiche e d'archivio sui territori comunali ricompresi nel progetto;*
- 2) approfondita ricognizione sul campo in tutte le aree interessate dal progetto, con identificazione e posizionamento di ogni eventuale emergenza antica e, laddove ritenuto utile, anche mediante carotaggi o prospezioni elettromagnetiche, da eseguire in ogni caso tramite personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico;*
- 3) conseguente realizzazione di cartografia georeferenziata sulla quale dovranno essere riportate tutte le informazioni di archivio e da ricognizioni di superficie;*
- 4) esecuzione, nelle tratte in cui sia stato riscontrato un effettivo interesse archeologico, di scavi con metodo stratigrafico sino*

a raggiungere lo strato archeologicamente sterile, da eseguire mediante personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico;

5) al termine delle indagini archeologiche le eventuali emergenze individuate dovranno in ogni caso essere conservate e valorizzate secondo le prescrizioni che verranno appositamente impartite dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici e che potranno comportare variazioni del progetto architettonico esecutivo;

6) laddove ritenuto necessario, anche nelle tratte rimanenti ogni attività dovrà essere sottoposta ad assistenza continua da parte di personale tecnico in possesso di adeguata formazione e qualificazione in campo archeologico.

Nel procedimento di autorizzazione unica sono fatte salve le procedure autorizzative e prescrittive inerenti impianti ricadenti in aree ove siano presenti beni del patrimonio culturale (beni culturali e beni paesaggistici) tutelate ai sensi del d.lgs. 42/2004, ovvero in prossimità di tali aree, individuate secondo il dm 10 settembre 2010 del MISE quali “aree contermini”, nelle quali potranno essere prescritte le distanze, le misure e le varianti ai progetti, idonee comunque ad assicurare la conservazione dei valori espressi dai beni tutelati.

Nella definizione del quadro conoscitivo, il territorio calabrese viene preso in esame con un progressivo “affinamento” di scala: dalla macroscale costituita dalle componenti paesaggistico territoriali (costa, collina/montagna, fiumare), alla scala intermedia costituita dagli APTR (Ambito Paesaggistico Territoriale Regionale; il QTRP individua 16 APTR), sino alla microscale in cui all’interno di ogni APTR sono

individuare le Unità Paesaggistiche Territoriali (il QTRP individua 39 UPTR).

L'area di intervento delle opere in progetto (aerogeneratori, viabilità di accesso agli stessi, piazzole, cavidotto e sottostazione) rientra nell'APTR 14 l'istmo catanzarese e nell'UPTR 14.a Ionio catanzarese.

L'APTR 14 "Istmo catanzarese" occupa la porzione centrale del territorio regionale, estesa dal mar Jonio al mar Tirreno e, in termini insediativi, emergono le due polarità di Catanzaro e Lamezia Terme.

Catanzaro, città capoluogo della Regione, si trova al centro di un sistema urbano che occupa la parte Jonica del cosiddetto "Istmo catanzarese" caratterizzato dalla vallata del Corace.

In considerazione della sua posizione strategica per il controllo della principale via di collegamento fra il versante jonico e quello tirrenico della Calabria, il territorio della città fu interessato da un importante insediamento greco, la città di Skilleton (Scolacium sotto i Romani).

Dopo la caduta dell'Impero romano, gli abitanti abbandonarono la costa e si insediarono verso l'interno nel luogo dove sorge l'attuale nucleo storico catanzarese.

Dopo le occupazioni araba e bizantina la città cadde sotto i Normanni che ne fecero sede vescovile e città demaniale.

Catanzaro conobbe un lungo periodo di prosperità grazie al commercio ed alla lavorazione della seta fino al XVII secolo, che rappresentò un periodo di decadimento economico aggravato da eventi di pestilenza (1668) e sismici (terremoto del 1638).

A seguito dell'Unità d'Italia divenne capoluogo di provincia e nel 1970 capoluogo della Regione.

L'Istmo catanzarese è accessibile mediante una fitta rete viaria e ferroviaria che consente il collegamento trasversale dei due versanti costieri del territorio calabrese e la percorribilità dello stesso attraverso assi che si sviluppano longitudinalmente.

Sul versante Ionico il sistema di accessibilità è costituito dalla SS 106 e dalla linea complementare R.F.I. Rocca Imperiale-Reggio Calabria.

L'istmo è, inoltre, collegato con un sistema viario e ferroviario di assi trasversali comprendenti la SS 280, la SS 19, la SS 109 bis, la rete ferroviaria complementare Lamezia Terme - Catanzaro lido e quella di competenza delle Ferrovie della Calabria Cosenza - Catanzaro lido.

UPTR 14.a Ionio Catanzarese

Superficie: 437,93

Comuni: Andali, Belcastro, Borgia, Botricello, Catanzaro, Cropani, Marcedusa, Sellia Marina, Simeri Crichi, Soveria Simeri, Zagarise, Sersale, Cerva

ELEMENTI CARATTERIZZANTI

Porzione di territorio che occupa la parte centrale della fascia costiera ionica calabrese, compresa tra Roccelletta di Borgia e la foce del fiume Crocchio-Cropani. Confina a nord con l'Area di Capo Rizzuto e la Presila Crotonese, a est con la Presila Catanzarese e la Sella dell'Istmo, a sud con le Serre Orientali e Il Soveratese. Comprende complessivamente tredici comuni di cui cinque, Belcastro, Andali, Cerva, Sersale, Zagarise ricadenti in parte anche all'interno del territorio della Presila Catanzarese.

La variazione altimetrica dell'UPTR si sviluppa dalla linea di costa, che si estende per una lunghezza di circa 30,7 Km, fino a raggiungere la quota più alta di 650 mt s.l.m. nel comune di Catanzaro.

Dal punto di vista idrografico l'unità di paesaggio è caratterizzata da un fitto reticolo di corsi d'acqua tra cui: il Crocchio, il Simeri, il fiume Alli, il Torrente Fiumarella ed il Corace. All'interno si evidenziano alcune aree SIC quali la "Foce del Crocchio-Cropani", l'area di "Madama Lucrezia", l' "Oasi di Scolacium", lo "Steccato di Cutro e la Costa del Turchese".

Morfologicamente è caratterizzata da una costa bassa e prevalentemente stretta, con spiagge di tipo sabbioso-ghiaiose ed un sistema di rilievi collinari.

Nella zona collinare interna sono presenti boschi costituiti prevalentemente da castagni e querce. Nella fascia più mediterranea sono diffuse macchie a lentisco, filirea e alaterno, interrotte da garighe a cisto marino, dafne gnidio, artemisia campestre, praterie a barboncino mediterraneo e tagliamani.

Produzione agricola di pregio: le aree piane, un tempo intensamente coltivate a vigneti, frutteti e ortaggi, sono oggi segnate da urbanizzazione crescente. Si evidenzia nelle zone di Borgia, Botricello, Sellia Marina, Simeri Crichi e Catanzaro, le rinomate coltivazioni di Clementine di Calabria DOP.

UPTR ad alto grado di urbanizzazione che ruota intorno a Catanzaro, città capoluogo della Regione, sede della Giunta regionale e di tutte le attività di servizio e direzionali ad essa connesse. Il sistema urbano si presenta diffuso, con la caratteristica di centri collinari che, nel corso degli anni, hanno visto il sorgere dei relativi insediamenti costieri, lecosiddette marine. Tra questi centri si segnala Borgia, sede del Parco archeologico di Scolacium con i resti della Basilica denominata "Roccelletta di Borgia".

Immobili e aree di notevole interesse pubblico (ex art. 136 D.Lgs. 42/04)

⇒ **Comune di Catanzaro (CZ) - VINCOLO 14.a – 180001**

Oggetto del vincolo: Villa comunale di Catanzaro caratterizzata da lussureggiante vegetazione e da numerosi belvedere

Stato del vincolo: vincolo operante

Uso dell'area vincolata: modificabilità previa autorizzazione

Data decreto: 10/01/1972

Data pubblicazione: 05/02/1972

Superficie territoriale del vincolo: 2,52 ha

Descrizione: L'oggetto del DNIP riguarda la tutela della Villa Comunale di Catanzaro. Negli anni l'area non è stata oggetto di trasformazioni edilizie significative e permangono in maniera sostanziale i caratteri originari dell'area. Gli indirizzi di tutela devono mirare alla sua conservazione attiva, compatibile con la sua originaria funzione legata alla fruizione pubblica della villa.

Estratto da dichiarazione DNIP Riconosciuto che la zona predetta – comprendente la Villa Comunale e le aree d'immediato contorno – ha notevole interesse pubblico perché presente una lussureggiante vegetazione con piante di varie essenze e di varie dimensioni, fra le quali si snodano viali e stradicciole che bordano a loro volta piccoli laghetti artificiali; fra il verde esistente, opportunamente sistemata, tutta una serie di busti marmorei riproducenti illustri uomini calabresi e tutto il complesso è ubicato in una posizione splendida ed è ricco di numerosi belvedere, realizzati con ampie balconate, dalle quali si godono stupende ampie visioni sul paesaggio disposto a nord-est della città, dal torrente Musofalo a tutto l'arco del golfo crotoniale

Permanenza dei caratteri paesaggisti del VINCOLO 14.a – 180001: L'area vincolata (2,49 ha) può essere considerata per intero un'area ad alta valenza ambientale: benché non presenti particolarità di rilievo verde al centro della città.

L'interesse della tutela è rivolto esclusivamente ai valori paesaggistici espressi dalla villa ed alla sua panoramicità, tuttavia è abbastanza evidente lo stretto legame che quest'area ha con una parte del centro storico, non fosse altro che per l'adiacenza. Pare necessario, quindi, che la tutela si faccia promotrice di una ricucitura quantomeno con la cortina di edifici storici che si affaccia sulla villa, meglio con l'intero quartiere poiché dai tetti più alti e dalle torri campanarie la villa è visibile.

Disposizione normativa specifica Le aree, nei limiti della perimetrazione di vincolo, sono soggette, nel rispetto degli indirizzi generali di tutela, a conservazione attiva compatibili con la fruizione collettiva della Villa Comunale di Catanzaro. Sono vietati interventi, anche puntuali, che comportino l'alterazione i caratteri d'identità paesaggistica e di continuità percettiva. Percorsi e belvedere sono oggetto di tutela e valorizzazione; negli interventi di rifacimento o trasformazione sono da privilegiare materiali naturali a basso impatto ambientale. Eventuali recinzioni o protezioni dovranno essere concepiti in modo da non ostacolare la visuale del belvedere panoramico; le alberature esistenti devono essere mantenute nella loro giacitura originaria; eventuali alberature da ripristinar o da mettere a dimora dovranno essere posizionate in modo tale da non ostruire le visuali.

⇒ **Siti archeologici** (*categorie di beni paesaggistici ex lege dell'art. 142 del decreto legislativo 22.01.2004, n. 42 e succ. mod. e int.*)

- ✓ Sito antica città romana di Scolacium – strade e terreni (Borgia)
- ✓ Resti di basilica paleocristiana V-VIII sec. d.C. (Botricello)
- ✓ Villa di Età imperiale in loc. Botro (Botricello)
- ✓ Necropoli del V sec. d.C. (Botricello)
- ✓ Resti di necropoli in loc. Basilicata (Cropani)
- ✓ Villa rustica romana (Cropani)
- ✓ Resti di una necropoli VI-VII d.C. (Cropani)
- ✓ Resti archeologici (Cropani)
- ✓ Edificio termale di epoca imperiale (Curinga)
- ✓ Antichi ruderi in C.da Elleni (Curinga)
- ✓ Resti di villa rustica di età imperiale romana I-III sec. d.C.
(Falerna)
- ✓ Tombe IV a.C. (Gizzeria)
- ✓ Frammento di antico abitato e beni mobili IV-III sec. a.C.
(Lamezia Terme)
- ✓ Tombe IV sec. a.C. (Maida)
- ✓ Fattoria ellenistica (Maida)
- ✓ Resti di antichità romane e pozzo del IV-I a.C. (Marcedusa)
- ✓ Rovine romane (Nocera Terinese)
- ✓ Ruderi sul colle della Tirena – antica città Temesa/Tempsa/
Noukria (Nocera Terinese)
- ✓ Antico insediamento bizantino-romano (Nocera Terinese)
- ✓ Necropoli romana in loc. Malavicina (Planopoli)
- ✓ Resti archeologici del neolitico in loc. Casella (San Pietro a
Maida)
- ✓ Scavi archeologici di epoca romana e resti di acquedotto
romano (Sellia)

- ✓ Reperti archeologici d'età romana e del periodo imperiale romano sopravvivono resti di villa rustica e case del Feudo De Seta (Sellia Marina)
 - ✓ Resti archeologici (Sersale)
 - ✓ Villa la.C VI d.C. in località Borda (Sersale)
 - ✓ Area archeologica di tipo osco-brettio IV-III sec. a.C. (Simeri Crichi)
 - ✓ Resti archeologici in loc. Donnu Petru (Tiriolo)
- ⇒ **Siti di interesse storico** (*Fonte: " Progetto individuazione dei centri storici della Calabria" a cura del Dipartimento PAU – Università Mediterranea degli studi di Reggio Calabria in collaborazione con il Dipartimento Filologia-Università della Calabria, 2008*): Borgia, Catanzaro, Curinga, Maida, Marcellinara, San Floro, San Pietro a Maida, Settingiano.
- ⇒ **Monumenti bizantini**
- ✓ S. Maria della Rocella di Squillace (Borgia)
 - ✓ S. Fantino di Borgia (Borgia)
 - ✓ S. Maria del Carmine in Contrada S. Elia (Borgia)
 - ✓ S. Omobono Catanzaro (Catanzaro)
 - ✓ I Grazi Santa Marina delle Grazie (Catanzaro)
 - ✓ S. Maria di Zarapotamo (Catanzaro)
- ⇒ **Edilizia fortificata**
- ✓ Castello (Amato)
 - ✓ Ruderì del castello bizantino (Belcastro)
 - ✓ Castello dei d'Aquino (Belcastro)
 - ✓ Torre (Borgia)
 - ✓ Ruderì di una torre costiera detta Tagliacarne (Botricello)
 - ✓ Castello (Catanzaro)

- ✓ Torre Torrazza – Marina (Catanzaro)
- ✓ Torre del fiume Crocchio (Cropani)
- ✓ Torre Magliacane (Cropani)
- ✓ Torre – Palazzo Ruggo (Curinga)
- ✓ Forte Torrevecchia – Mezzapraia (Curinga)
- ✓ Ruderì di castel Leone (Falerna)
- ✓ Castello – castigliane marittimo (Falerna)
- ✓ Torre del lupo (Falerna)
- ✓ Castello (Feroletto Antico)
- ✓ Torre Spineto (Gizzeria)
- ✓ Torre Capo Suvero – Scapuzzata (Gizzeria)
- ✓ Castello dei De Liceto (Maida)
- ✓ Torre dell' Amato (Maida)
- ✓ Castello – palazzo Sanseverino (Marcellinara)
- ✓ Cinta muraria (Nocera Terinese)
- ✓ Resti castello (Nocera Terinese) Torre Pietra della Nave (Nocera Terinese)
- ✓ Torre S. Giuseppe – foce Savuto (Nocera Terinese)
- ✓ Torre Colle Tirrena (Nocera Terinese)
- ✓ Torre Panosi (Nocera Terinese)
- ✓ Torre Pian del Casale (Nocera Terinese)
- ✓ Fort. (San Floro)
- ✓ Torre Bastione di Malta (S. Eufemia Lametia)
- ✓ Castello (Sellia)
- ✓ Torre Torrazzo – Simori (Sellia)
- ✓ Castello Simeri (Simeri Crichi)
- ✓ Torre Petrizzi (Simeri Crichi)
- ✓ Castello – ex Rocca Falluca (Tiriolo)

- ✓ Torre Monte (Tiriolo)
 - ✓ Torre (Zagarise)
 - ✓ Castello (Zagarise)
- ⇒ **Edilizia religiosa** (Fonte: “Elenchi forniti dalla Diocesi della Calabria”)
- ✓ Chiesa Parrocchiale (Andali)
 - ✓ Chiesa della Pietà (Belcastro)
 - ✓ Duomo di S. Giovanni Battista (Borgia)
 - ✓ Basilica Normanna di S. Maria della Roccella (Borgia)
 - ✓ Chiesa di S. Michele arcangelo (Belcastro)
 - ✓ Chiesa di S. Giovanni Battista (Catanzaro)
 - ✓ Ex Chiesa di S. Omobono (Catanzaro)
 - ✓ Chiesa del Monte dei Morti (Catanzaro)
 - ✓ Chiesa del Rosario (Catanzaro)
 - ✓ Chiesa dell’Osservanza (Catanzaro)
 - ✓ Basilica dell’Immacolata (Catanzaro)
 - ✓ Chiesa di Santa Maria del Carmine (Curinga)
 - ✓ Ruderì dell’eremo di Sant’Elia (Curinga)
 - ✓ Chiesa Madre dell’Assunta (Cropani)
 - ✓ Duomo (Cropani)
 - ✓ Chiesa di Santa Lucia (Cropani)
 - ✓ In loc. Acqua di Friso, santuario tardo arcaico VI se. a.C.
(Cropani)
 - ✓ Chiesa Madre (Fossato/Serralta)
 - ✓ Santuario Madonna di Porto (Gimigliano)
 - ✓ Cattedrale (Lamezia Terme)
 - ✓ Chiesa di S. Domenico (Lamezia Terme)
 - ✓ Chiesa parrocchiale (Marcedusa)

- ✓ Chiesa di San Giovanni Battista (Nocera Terinese)
- ✓ Chiesa dell'Annunziata (Nocera Terinese)
- ✓ Chiesa di San Francesco (Nocera Terinese)
- ✓ resti del Convento dei Cappuccini (Nocera Terinese)
- ✓ Santuario di Termine (Pentone)
- ✓ Chiesa della Rocca (Settingiano)
- ✓ Chiesa di S. Martino (Settingiano)
- ✓ Ruderì del Convento dei Cappuccini XVI sec. (Simeri)
- ✓ Cappella del Calvario (Soveria Simeri)
- ✓ Chiesa di S. Maria Assunta (Zagarise)
- ✓ Chiesa del Rosario (Zagarise)
- ✓ Monastero di S. Giorgio presso Barbaro – sec. XIV (Zagarise)
- ✓ Monastero Basiliano dei Tre fanciulli (Zagarise)

⇒ **Edilizia rurale e del lavoro**

- ✓ Mulino (Falerna)
- ✓ Mulino (Falerna)
- ✓ Frantoi oleari (Feroletto Antico)
- ✓ Oleifici (Marcellinara)
- ✓ Villaggio compatto di origine contadina, abbandonato nel 1972 –
Savuci (Fossato / Serralta)
- ✓ Mulini (Gimigliano)
- ✓ Masseria fortificata Barone Montuoro (Platania)
- ✓ Mulino Butera (Platania)
- ✓ Mulino Torchia (Platania)
- ✓ Mulino Torcasio (Platania)
- ✓ Mulino Costanzo Castagne (Platania)
- ✓ Frantoio Grandinetti e mulini (San Pietro Apostolo)
- ✓ Resti antichi mulini (Serrastretta)

Nel capitolo successivo si è fatto un ulteriore approfondimento in relazione all'impatto visivo dai beni tutelati presenti all'interno del bacino visivo (20 km).

9. ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI RELATIVI AL PARCO EOLICO E VALUTAZIONE IMPATTI SUL PAESAGGIO

L'analisi paesaggistica di un “*territorio*” non viene basata su una metodologia unica; piuttosto ogni oggetto di analisi, di valutazione o di progetto determina, in qualche modo, corrispondenti criteri e specifici strumenti di lettura e di intervento, direttamente funzionali ai fenomeni assunti in esame.

L'oggetto della presente valutazione pone essenzialmente le seguenti problematiche:

- ⇒ quali sono i caratteri paesaggistici dell'area con la quale il progetto va a “confrontarsi”;
- ⇒ come è definibile e perimetrabile il “quadro paesaggistico-ambientale” direttamente interessato dalle trasformazioni che l'opera comporta;
- ⇒ di che peso e di che natura appaiono le trasformazioni che dette opere inducono nel paesaggio;
- ⇒ quali sono le strategie, i materiali, le cautele che dovranno essere adottate, al fine di ridurre al minimo gli eventuali impatti sul paesaggio che le opere previste potrebbero indurre nel contesto d'intervento.

L'insieme delle problematiche analizzate conduce a valutare quale strategia di “progetto” adottare per ridurre al minimo gli impatti paesaggistici e garantire, nello stesso tempo, una risposta soddisfacente alle esigenze del progetto.

Per la valutazione dei parametri di qualità delle singole componenti ambientali attualmente presenti nel territorio in analisi uno dei metodi più utilizzati e riconosciuti è quello che fa riferimento ad alcuni criteri generali riferiti alla definizione di *aree “critiche”, “sensibili” e “di conflitto”*.

- *Aree sensibili* – sono quelle con particolari caratteristiche di unicità, eccezionalità, funzione strategica dal punto di vista ambientale e paesaggistica.
- *Aree critiche* – in relazione alle emergenze ambientali, alla densità antropica, all'intensità delle attività socio-economiche, agli alti livelli di inquinamento presenti.
- *Aree di conflitto* – zone in cui la realizzazione dell'intervento ed il manifestarsi dei suoi effetti inducono conflitti con altre funzioni e modi d'uso delle risorse.

Si tratta, quindi, di definire se il nostro sito rientri in una delle tre categorie sopra citate e quali impatti residui (irreversibili), nella fase di post-progetto, potrebbero riscontrarsi nell'assetto paesaggistico dell'area.

La metodologia di analisi del paesaggio è intesa come lo studio di un insieme di sistemi interagenti che si ripetono in un intorno, nonché come la ricerca degli ambiti esistenti, dei punti visuali più pertinenti e del processo di trasformazione del territorio.

Discostandosi da una concezione prettamente estetizzante, particolare attenzione deve essere posta alle valenze geografico-semiologiche e percettive ed a quell'insieme di segni e trame che connotano il territorio.

Valutazione degli impatti sul Paesaggio delle opere a rete

Le infrastrutture elettriche connesse al progetto in esame sono rappresentate dalla Sottostazione elettrica di Utenza ed il cavidotto di collegamento con il parco.

Riguarda quest'ultimo non si pongono problematiche relative ad impatti sul paesaggio considerato che sarà realizzato tutto interrato e, quindi, non sarà visibile.

Per quanto riguarda gli attraversamenti dei corsi d'acqua questi verranno eseguiti mediante staffaggi lungo le opere di attraversamento stradali già realizzati o tramite tecnica del microtunneling in maniera da annullare qualunque interferenza con il corso d'acqua e la sua fascia di rispetto.

Per quanto riguarda la stazione di Utenza vedi tabella seguente.

<i>Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico</i>	
<i>Modificazioni della morfologia</i>	Le principali modificazioni che si possono identificare nel caso in esame sono principalmente riferibili ai movimenti di terra necessari al raggiungimento delle quote di progetto. Vista la morfologia del terreno questi movimenti di terra sono minimali. Va osservato, inoltre, che la nuova infrastruttura si sviluppa in vicinanza alla Stazione elettrica esistente e ne viene a costituire il naturale ampliamento, generando una situazione di continuità paesaggistica con l'esistente. È quindi la scelta migliore rispetto ad una soluzione su terreno lontano dall'attuale stazione elettrica, garantendo l'inserimento in un contesto territoriale già caratterizzato dalla presenza di strutture simili, fortemente connotanti il paesaggio.
<i>Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico</i>	Considerata: <ul style="list-style-type: none"> ✓ la posizione delle opere in vicinanza o in stretta prossimità alla stazione RTN esistente, ✓ la dimensione contenuta dell'intervento, pari a poco più 0,2 ettari per la stazione utenza e circa 1,2 ettari per la Stazione Satellite Terna; ✓ l'assenza di connotati ecologici peculiari in rapporto a quanto riscontrabile nel contesto agricolo di intervento;

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ l'assenza di corpi idrici superficiali, ✓ i limitatissimi fenomeni di consumo di suolo che caratterizzano il territorio di intervento; ✓ l'assenza di qualunque interferenza con il sistema idrogeologico, viste le modeste profondità di scavo; ✓ l'assoluta mancanza di interferenza sulle aree paesaggisticamente tutelate e da quelle non idonee per l'installazione di impianti eolici individuate dalla Regione Calabria non si ritiene che le opere possano produrre significativi impatti negativi sulle componenti paesaggistiche, ecologiche o idrologiche.
<i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	Data la posizione delle opere in vicinanza o in stretta prossimità alla stazione RTN esistente, nonché le analoghe caratteristiche tipologico-costruttive, l'effetto percettivo appare minimo/trascurabile.
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	Non presenti, data la posizione delle opere in vicinanza o in stretta prossimità alla stazione RTN esistente e l'assenza, nell'area di intervento e nel suo immediato intorno, di elementi dell'assetto storico-insediativo.
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i>	Non presenti data la posizione delle opere in vicinanza o in stretta prossimità alla stazione RTN e la continuità delle scelte architettoniche e tipologico-costruttive rispetto all'esistente, piuttosto standardizzate per le infrastrutture elettriche.
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i>	Puntuali e di minima entità, data la posizione delle opere in vicinanza o in stretta prossimità alla stazione RTN esistente.
<i>Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i>	Estremamente contenute, data la dimensione delle opere, la modesta occupazione di suolo e la posizione delle opere in stretta prossimità alla stazione RTN esistente.

*Principali alterazioni indotte sul sistema paesaggistico dalle opere connesse e di rete
 (ex DPCM 12/12/2005)*

<p><i>Intrusione: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).</i></p>	<p>I fenomeni di intrusione possono dirsi assenti, data la posizione delle opere in stretta prossimità allastazione RTN esistente e la significativa presenza, nel contesto in esame, di linee elettriche aeree.</p>
<p><i>Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)</i></p>	<p>I fenomeni di suddivisione sono alquanto contenuti/ trascurabili, data la posizione delle opere in stretta prossimità alla stazione RTN esistente e la limitata occupazione di suolo.</p>
<p><i>Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)</i></p>	<p>I fenomeni di frammentazione risultano limitati/ trascurabili, data la contenuta occupazione di suolo e la posizione delle opere in stretta prossimità alla stazione RTN esistente.</p>
<p><i>Riduzione: (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)</i></p>	<p>I fenomeni di riduzione dei caratteri del paesaggio agrario possono dirsi trascurabili, data la posizione delle opere in stretta prossimità alla stazione RTN esistente e data l'esigua superficie interessata.</p>
<p><i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i></p>	<p>Non sono ravvisabili fenomeni di progressiva eliminazione delle relazioni visive e simboliche data la limitata occupazione di suolo dei nuovi interventi e l'assenza di significative trasformazioni nel territorio in esame.</p>
<p><i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i></p>	<p>Non si riscontrano particolari fenomeni di concentrazione, data la contenuta occupazione di nuove aree destinate agli interventi in progetto (4,8 ettari a lavori conclusi, ovvero piazzole definitive + viabilità di nuova realizzazione + viabilità di impianto in adeguamento inteso come nuovo ingombro complessivo rispetto l'esistente) entro un territorio piuttosto ampio, sostanzialmente immune da fenomeni di trasformazione delle storiche condizioni d'uso.</p>

<i>Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale</i>	Le nuove opere, in ragione della loro ubicazione e delle caratteristiche del contesto (vedasi le precedenti considerazioni) non sono suscettibili di determinare l'interruzione di significativi processi ecologici, sia alla scala locale che, tantomeno, rispetto all'area vasta.
<i>Destutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)</i>	I fenomeni di destrutturazione possono dirsi del tutto trascurabili, data la limitata occupazione e la posizione delle opere in stretta prossimità allastazione RTN esistente.
<i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i>	In ragione di quanto evidenziato sopra, circa la forte identificazione dell'ambito di intervento come importante nodo della RTN a livello regionale, non sono ravvisabili fenomeni di deconnotazione.

Impatti legati agli interventi sulla viabilità

Sono di seguito esaminati i potenziali effetti sul sistema paesaggistico, analizzati ex DPCM 12/12/2005 secondo le categorie di modificazioni e alterazioni.

Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico dalle viabilità di accesso al sito e quella nuova (ex DPCM 12/12/2005)

<i>Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico</i>	
Modificazioni della morfologia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per le caratteristiche estremamente ridotte degli interventi che si esplicano in adiacenza alle infrastrutture viarie presenti. ✓ Ciò vale sia in assoluto ma soprattutto in relazione alla estesa scala territoriale di riferimento per le opere esaminate, di limitata entità e disperse in un territorio che si estende dal porto di sbarco della componentistica delle turbine fino al sito di progetto. ✓ Anche la nuova viabilità ripercorre la rete rurale senza alcuna modificazione della morfologia.
Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per le caratteristiche estremamente ridotte degli interventi e per l'interessamento di aree contigue alle infrastrutture viarie presenti. ✓ Anche la nuova viabilità ripercorre la rete rurale senza alcuna modificazione della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico.
Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per la scarsa significatività degli interventi.
Modificazioni dell'assetto insediativo-storico	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nessuna modificazione, trattandosi di opere minimali da eseguirsi in aderenza ai percorsi stradali esistenti e che non interferiscono in alcun modo con l'assetto insediativo storico. ✓ Anche la nuova viabilità ripercorre la rete rurale senza alcuna modificazione dell'assetto insediativo-storico
Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per le caratteristiche estremamente ridotte degli interventi che si esplicano in adiacenza alle infrastrutture viarie presenti. Anzi l'adeguamento della rete stradale esistente garantisce una migliore fruibilità dell'area
Modificazioni dell'assetto fondiario, agricoloeulturale	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per le caratteristiche estremamente ridotte degli interventi che si esplicano in adiacenza alle infrastrutture viarie presenti.
Modificazioni dei caratteri	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Assenti per le caratteristiche estremamente ridotte

strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);	degli interventi che si esplicano in adiacenza alle infrastrutture viarie presenti. ✓ L'adeguamento della rete stradale esistente garantisce una migliore fruibilità dell'area
---	---

Principali alterazioni indotte sul sistema paesaggistico dalle viabilità di accesso al sito e quella nuova (ex DPCM 12/12/2005)

Intrusione: inserimento in un sistema paesaggistico (elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico).	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Suddivisione: (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti)	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Frammentazione: (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente. In ogni caso la rete stradale che non verrà asfaltata garantirà un migliore accesso ai fondi
Riduzione: (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.)	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.

Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Destutturazione: (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche)	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.
Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).	➤ Non ravvisabile, in quanto trattasi di interventi puntuali da eseguirsi nelle strette pertinenze delle infrastrutture stradali esistenti o adeguamento della trama stradale rurale esistente.

Nel complesso, l'analisi dei punti di intervento, connessa alla tipologia delle lavorazioni previste, non mostra elementi di impatto poiché in tutti i casi in cui sia previsto un livellamento del terreno, gli interventi sono relativi ad areali immediatamente connessi alla viabilità esistente e non vanno ad incidere su zone di diretto interesse archeologico.

Analisi della visibilità del parco eolico

A seguito di un attento studio di tutte le possibili alternative sia tecnologiche che localizzative, delle numerose ricognizioni e delle analisi delle componenti ambientali si è pervenuti ad una configurazione di impianto, a nostro avviso, molto equilibrata, impostata su un allineamento ideale degli aerogeneratori lungo la direttrice NNW-SSE, ortogonale ai venti dominanti provenienti dal settore nordoccidentale.

La scelta del layout finale è stata fatta anche nell’ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

Il primo obiettivo in questo senso è quello di evitare due effetti che notoriamente amplificano l’impatto visivo di un parco eolico e cioè “l’effetto grappolo/selva” ed il “disordine visivo” che origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall’orografia del sito.

Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione lineare molto coerente con le tessiture territoriali e con l’orografia del sito.

Inoltre, le notevoli distanze tra gli aerogeneratori, imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili sul mercato, conferiscono all’impianto una configurazione meno invasiva e più gradevole e contribuiscono ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l’ombreggiamento intermittente.

Le analisi qui svolte sono coerenti al:

- ⇒ Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 12 dicembre 2005 che indica finalità, contenuti e procedure per la redazione della Relazione Paesaggistica;
- ⇒ Decreto Ministeriale 10 settembre 2010 del Ministero dello Sviluppo Economico, pubblicato sul n. 219 della Gazzetta Ufficiale del 18 settembre 2010, recante *“Linee guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”*. Ciò allo scopo di assicurare il *“coordinamento tra il contenuto dei piani regionali di sviluppo energetico, di tutela ambientale e dei piani paesaggistici per l’equo e giusto contemperamento dei rilevanti interessi pubblici in questione, anche nell’ottica della semplificazione procedimentale e della certezza delle decisioni spettanti alle diverse amministrazioni coinvolte nella procedura autorizzatoria”*;
- ⇒ Le *“Linee Guida per l’inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica”* pubblicate a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali (MIBACT) nel 2007;
- ⇒ Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico;
- ⇒ DGR n. 871 del 29.12.2010;
- ⇒ DGR n. 55 del 30 gennaio 2006 *“Indirizzi per l’inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale”*;
- ⇒ LR n. 42 del 29 dicembre 2008 *“Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili”*.

Nello specifico il D.M. 10/09/2010 affronta espressamente il caso degli impianti eolici (Allegato 4 *“Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio”*) e si pone in continuità con il

D.P.C.M. 12/12/2005, ivi richiamato in più parti, in particolare riguardo alle procedure da implementare nelle attività di valutazione e stima degli impatti visivi.

Considerata la specificità dell'intervento considerato, ai fini dello sviluppo delle analisi dell'impatto visivo, il primo passo è definire la porzione di territorio in cui l'impianto potrebbe risultare visibile (ossia il bacino visivo potenziale); ciò con l'intento di individuare la scala di riferimento per la definizione del "contesto paesaggistico" e modulare al suo interno le valutazioni espressamente richieste dalla normativa applicabile.

In tal senso, l'Allegato 4 al D.M. 10/09/2010 richiede che l'analisi dell'interferenza visiva dell'impianto passi attraverso la "*definizione del bacino visivo dell'impianto eolico, cioè della porzione di territorio interessato costituito dall'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile*".

Il criterio enunciato è legato alla capacità di risoluzione dell'occhio umano, il cui limite fisiologico consente di stabilire la distanza massima alla quale è opportuno spingere le analisi di visibilità dell'opera considerando come criterio dirimente la capacità visiva dell'occhio.

Nel documento MIBACT, infatti, l'ambito di influenza visiva è chiaramente esplicitato e suggerito in funzione del criterio citato: "*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, si può ritenere che a 20 km l'aerogeneratore abbia una scarsa visibilità ad occhio nudo e conseguentemente che l'impatto visivo prodotto sia sensibilmente ridotto.*"

La presente analisi, ispirata al principio di precauzione, individua, quindi, il limite del bacino visivo potenziale in 20 km di distanza dagli aerogeneratori periferici, pur nella consapevolezza che il limite fisiologico della percezione visiva viene riconosciuto pari al massimo di 20 km dalle LL.GG. MIBACT per elementi di dimensione superiore a 6 m, mentre la parte terminale del fusto ed ovviamente le pale hanno diametri decisamente inferiori e non sono visibili certamente da distanza decisamente inferiori ai 20 km.

Una volta definite l'ampiezza del bacino visivo potenziale (20 km dagli aerogeneratori) legato al limite fisiologico di visibilità, sono state redatte le carte dell'intervisibilità e della visibilità che ci permettono di determinare le aree visibili da una posizione specifica e sono ormai funzioni comuni della maggior parte dei software GIS (Geographic Information System).

L'analisi utilizza il valore di elevazione di ciascuna cella del modello di elevazione digitale (DEM) per determinare la visibilità verso o da una cella particolare. La posizione di questa particolare cella varia in base alle esigenze dell'analisi.

Nel caso in esame l'analisi di visibilità è stata utilizzata per determinare da dove è potenzialmente visibile l'impianto in progetto rispetto all'area circostante (nel caso specifico un'area di 10 km di raggio), in modo da determinare e progettare eventuali misure di mitigazione degli impatti sul territorio.

L'analisi di visibilità è stata effettuata utilizzando il programma QGIS e il relativo plug-in Viewshed; il plug-in di analisi Viewshed per QGIS calcola la superficie visibile da un determinato punto osservatore su un modello di elevazione digitale e restituisce un grid, ovvero una mappa raster a partire da un DEM utilizzando un algoritmo che stima la differenza

di elevazione delle singole celle del DEM rispetto ai punti target che, nel caso in esame, ricadono all'interno dei siti in progetto.

Per determinare la visibilità di un punto target l'algorithmo esamina la linea di vista tra ogni cella del DEM e i punti target.

Laddove le celle di valore superiore si trovano tra il punto di vista e le celle target, la linea di vista è bloccata. Se la linea di vista è bloccata, si determina che il punto target non è visibile da nessuna delle celle del DEM.

In tal modo viene restituita una mappa master in cui ogni cella indica il numero di punti target la cui linea di vista è libera.

Per quanto riguarda l'analisi di intervisibilità il plug-in genera reti vettoriali di intervisibilità tra gruppi di punti, gli observer points e i target points e permette di analizzare le linee di vista tra i rispettivi punti sempre sulla base del modello digitale delle elevazioni (DEM).

La seconda fase di analisi è consistita nel calcolo dell'intervisibilità teorica, condotta in ambiente GIS attraverso l'elaborazione del modello digitale del terreno in rapporto alle opere da realizzare (*viewshed analysis*).

L'aggettivo “teorico” è quanto mai opportuno, giacché qualunque modello digitale del terreno non può dare conto della reale complessità morfologica e strutturale del territorio, conseguente alle reali condizioni d'uso del suolo, comprendente, dunque, la presenza di ostacoli puntuali, (fabbricati ed altri interventi antropici, vegetazione, ecc.), che di fatto possono frapporsi agli occhi di un potenziale osservatore dell'impianto generando, alla scala microlocale, significativi fenomeni di mascheramento.

Con tale elaborazione, la porzione di territorio di interesse, come sopra individuata (entro i 20 km dagli aerogeneratori), è stata descritta attraverso classi di visibilità, rappresentative del numero di aerogeneratori

visibili sul totale (modellizzati come elementi puntuali aventi altezza pari all'altezza al tip).

L'assegnazione della classe di visibilità, per uno specifico punto di osservazione, è funzione delle caratteristiche orografiche del territorio e, in definitiva, della presenza o meno di ostacoli morfologici sulla linea visiva del potenziale osservatore.

A valle di tale analisi, assume preminente importanza la modalità con cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo; al riguardo, l'Allegato 4 del D.M. 10/09/2010, esplicita i due passaggi principali per l'analisi dell'interferenza visiva degli impianti eolici.

Il primo consiste nella **ricognizione** dei “centri abitati e dei beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali ai sensi del D.Lgs. n. 42/ 2004, distanti non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore (10 km), documentando fotograficamente l'interferenza con le *nuove strutture*”.

La seconda attività, da compiersi “rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b)” cioè rispetto ai punti in cui l'impianto è chiaramente visibile (lettere a) e posizionati a meno di 50 volte l'altezza dall'aerogeneratore più prossimo (lettera b), è la **descrizione** dell'interferenza visiva dell'impianto.

Questa è da intendersi sia come “*alterazione del valore panoramico del sito oggetto dell'installazione*” che come “*ingombro dei coni visuali dai punti di vista prioritari*”, da condursi analizzando l'effetto schermo, l'effetto intrusione e l'effetto sfondo.

Tale descrizione deve essere accompagnata da una simulazione delle modifiche proposte, soprattutto attraverso lo strumento del *rendering* fotografico redatto dal progettista, che illustra la situazione *post operam*, da realizzarsi su immagini reali e in riferimento a:

- ❖ punti di vista significativi;

- ❖ tutti i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

Un'ulteriore attività, funzionale ad evidenziare le “modalità percettive” legate allo scenario di progetto, ha riguardato la verifica del rapporto tra l'ingombro dell'impianto e le altre emergenze presenti, realizzata attraverso *sezioni-skyline* sul territorio interessato.

La metodologia operativa sopra illustrata esplicita l'intento del Legislatore di definire, come sottoinsieme del bacino visivo, un'area di “massima attenzione” in cui elevare il livello di dettaglio delle analisi: l'area i cui punti siano distanti meno di 50 volte l'altezza del più vicino aerogeneratore, entro cui effettuare entrambe le fasi di ricognizione dei beni e di descrizione degli effetti percettivi.

Nella porzione restante del bacino visivo, esterna alla suddetta distanza di riferimento, la fase ricognitiva non è espressamente richiesta dalla normativa, affidando il processo di valutazione alla sola fase descrittiva, da effettuarsi, ove l'impianto sia chiaramente visibile, anche attraverso la simulazione degli effetti visivi attraverso il *rendering* fotografico, con riprese da punti di vista significativi.

In sintesi le valutazioni degli effetti paesaggistici saranno articolate in due contesti territoriali di analisi e le attività richieste ai fini della valutazione dell'impatto sulla componente percettiva saranno modulate in funzione delle caratteristiche di ciascuno di essi:

- ⇒ **Area di massima attenzione:** entro 10,35 km dagli aerogeneratori (50 volte l'altezza al *tip* dell'aerogeneratore, ossia 207 m);
- ⇒ **Ambiti periferici di visuale:** tra i 10,35 e i 20 km dagli aerogeneratori. In questo caso, ai sensi del DM, l'altezza viene

considerata al mozzo e quindi 126 mt, tenendo conto del fatto che all'interno di questo areale la visibilità delle pale, di larghezza decisamente inferiore ai 6 m, è praticamente impossibile, ma, a vantaggio della sicurezza, non tenendo conto del fatto che la parte superiore dell'aerogeneratore ha un diametro molto minore di 6 m ed è nella realtà praticamente invisibile ad occhio nudo nelle normali condizioni meteorologiche;

<p>Area di massima attenzione</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico 3. Descrizione dell'interferenza visiva attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa scelti tra: <ul style="list-style-type: none"> ❖ Punti significativi (centri urbani, punti panoramici, emergenze di pregio archeologico o culturale, rete stradale) ❖ Beni immobili ex D.Lgs. 42/2004 con dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.
<p>Ambiti periferici di visuale</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004 ricompresi nel bacino visivo (non strettamente richiesta dal DM 09/10/2010) 2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico (normativamente richiesta solo ove l'impianto sia "chiaramente visibile" ma effettuata su tutto il bacino visivo); 3. Descrizione attraverso fotosimulazioni realizzate per punti di ripresa dai quali l'impianto sia chiaramente visibile, scelti tra punti giudicati significativi perché dotati di visuali caratteristiche e capaci di rappresentare la visuale percepibile dello specifico settore di studio. Tale attività non è strettamente richiesta dal DM 10/09/2010.

Sulla base della realizzazione delle carte della visibilità come sopra descritte si evince che effettivamente la localizzazione dell'impianto risulta ottimale in funzione dell'elevata percentuale di territorio da cui non è per niente visibile.

Per quanto riguarda i centri abitati la valutazione degli impatti visivi è stata fatta per tutti quelli all'interno dell'area studiata (20 km di distanza dal parco).

La ricognizione dei beni culturali e paesaggistici è stata condotta secondo due modalità principali:

- una tesa ad individuare i beni paesaggistici censiti alla scala regionale;
- una specificatamente dedicata ai beni culturali immobili dotati di specifico decreto.

Per quanto riguarda i Beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/ 2004, la ricognizione dei beni culturali e paesaggistici è stata condotta secondo due modalità principali: una tesa ad individuare i beni paesaggistici censiti alla scala regionale e una specificatamente dedicata ai beni culturali immobili dotati di specifico decreto.

La prima modalità ha utilizzato la ricognizione eseguita dalla Regione Calabria nell'ambito della redazione ed aggiornamento del QTRP.

La seconda modalità, finalizzata a definire soprattutto i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico, ha previsto da parte del progettista un'indagine dei beni censiti alla scala nazionale attraverso l'esame delle informazioni contenute nel sistema Vincoli in Rete (VIR).

Il sistema è il risultato del progetto "Certificazione e vincolistica in rete", che mirava a consentire l'accesso in consultazione e la gestione degli atti di tutela dei beni culturali, a partire dai Beni Architettonici e Archeologici per proseguire con i Beni Paesaggistici, ad utenti autorizzati e a diverse tipologie di professionisti.

I dati presenti provengono dalle banche dati presenti nelle Soprintendenze, nei Segretariati Regionali e ricomprendono:

- ⇒ Sistema informativo Carta del Rischio contenente tutti i decreti di vincolo su beni immobili emessi dal 1909 al 2003 (ex leges 364/1909, 1089/1939, 490/1999) presso l'Istituto Superiore per la Conservazione ed il Restauro;
- ⇒ Sistema Informativo Beni Tutelati presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- ⇒ Sistema informativo SITAP presso la Direzione Generale Belle Arti e Paesaggio;
- ⇒ Sistema Informativo SIGEC Web presso l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

I dati inseriti nel sistema Vincoli in Rete (VIR) sono ottenuti attraverso i flussi di interoperabilità tra i sistemi informatici sopraelencati e il SIGECweb, sistema informativo generale dell'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione.

Data l'elevata estensione territoriale analizzata e la complessità dei beni, nonché il numero di emergenze presenti nel bacino visivo, è stata condotta un'attività di sintesi delle informazioni prodotte che ha portato alla redazione di un gran numero di rendering dai punti di vista sotto indicati.

All'interno degli ambiti periferici di visuale è stata pertanto definita un'altra categoria di punti ripresa per fotosimulazioni, non strettamente richiesta dalla normativa ma ritenuta importante per rendere conto del fenomeno visivo a grande distanza. I punti di ripresa sono stati individuati secondo criteri legati alla sostanziale omogeneità dei principali caratteri

morfologici dei luoghi e i relativi coni ottici sono stati sintetizzati con fotosimulazione panoramica.

Come evidenziato in precedenza, il ricorso alla tecnica del fotoinserimento è stato limitato alle aree definite dal DM del 2010, mentre la visibilità e le modifiche alla percezione visiva è stata estesa anche agli abitati all'interno dell'areale di 20 km, come indicato dalle Linee Guida del MIBAC del 2007.

Di seguito la ricognizione dei beni tutelati eseguita all'interno dell'area di raggio di 20 km con l'indicazione del numero di aerogeneratori teoricamente visibili, l'aerogeneratore più vicino e la distanza del bene dall'aerogeneratore più vicino.

Nome	Comune	N. torri teoricamente visibili	Torre più vicina	Distanza dalla torre più vicina
CHIESA DI S. CATERINA	CROPANI	7	CR08	1383,570048
DUOMO (L'ASSUNTA)	CROPANI	4	CR13	1425,113618
C.D. "CAMPANILE DI CROPANI"	CROPANI	4	CR13	1428,515883
PALAZZO MUNICIPALE	CROPANI	9	CR13	1441,727994
CHIESA DI S. GIOVANNI BATTISTA	CROPANI	5	CR08	1465,433906
CHIESA DI S. LUCIA	CROPANI	0	CR13	1475,156729
CASA DEGLI SCHIPANI DI TAVERNA	CROPANI	4	CR08	1482,376617
Chiesa della Madonna della Catena	CROPANI	1	CR13	1510,777583
CAMPANILE DI S. MICHELE	BELCASTRO	5	CR11	2126,201971
CHIESA DI S.MICHELE - EX CATTEDRALE	BELCASTRO	8	CR11	2139,758712
PALAZZO POERIO	BELCASTRO	7	CR11	2152,639943
CASTELLO DEI CONTI D'AQUINO (RUDERI)	BELCASTRO	13	CR11	2154,941887
CAPPELLA	BELCASTRO	13	CR11	2154,941887
CHIESETTA DI S.ROCCO	BELCASTRO	4	CR11	2171,31821
CHIESA DELLA PIETA'	BELCASTRO	0	CR11	2258,221816
FABBRICATI DI E.R.P.	SELLIA MARINA	4	CR07	2366,333599
FABBRICATO ERP	BELCASTRO	0	CR11	2407,298877
RESTI DI UNA NECROPOLI CON	CROPANI	11	CR10	2539,883951

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

ANNESSA CHIESA CIMITERIALE				
RESTI DI UNA VILLA RUSTICA ROMANA DI ETA' REPUBBLICANA	CROPANI	0	CR10	2920,762779
RESTI ARCHEOLOGICI IN LOCALITA' BORDA	SERSALE	0	CR07	2984,195159
PARROCCHIALE DELLA MADONNA DEL CARMINE	SERSALE	0	CR02	3364,50154
RESTI ARCHEOLOGICI IN LOCALITA' ACQUA DI FRISO	CROPANI	6	CR10	3871,349629
SANTUARIO DELL'ECCE HOMO	BELCASTRO	0	CR13	4279,381689
CHIESA DI S.PIETRO APOSTOLO	PETRONA'	2	CR11	4929,668327
FABBRICATO ATERP	SELLIA MARINA	9	CR07	5061,506238
Casa Cantoniera Km. 270 072 BOTRICELLO (CZ)	BOTRICELLO	8	CR10	5916,062659
BORGO ANTICO	MARCEDUSA	6	CR12	6025,677709
576/parte (per 109 mq s.n.) del Foglio di mappa 23 del Comune di Simeri Crichi (CZ) contrada Corasi	SIMERI CRICHI	4	CR01	6739,934209
FABBRICATO ATERP	SIMERI CRICHI	8	CR01	6844,868806
FABBRICATO ATERP	SIMERI CRICHI	8	CR01	6844,868806
CASTELLO (RUDERI)	SIMERI CRICHI	8	CR01	6894,002135
CASTELLO (RUDERI)	MESORACA	0	CR11	7264,551228
ABBAZIA DI S.ANGELO DI FRIGILO (RUDERI)	MESORACA	0	CR11	7264,551228
CHIESA PALEOCRISTIANA (RESTI)	BOTRICELLO	4	CR13	7624,706523
SEPOLCRI	SIMERI CRICHI	0	CR01	8016,242172
CHIESA DEL RITIRO	ZAGARISE	0	CR01	8029,522631
CHIESA DI S.MARIA ASSUNTA	ZAGARISE	3	CR01	8251,105732
CHIESA DI S.MARIA DELLE GRAZIE	MESORACA	0	CR11	8157,229908
CONVENTO DI S.MARIA DELLE GRAZIE	MESORACA	0	CR11	8157,229908
CASTELLO (RESTI)	BELCASTRO	0	CR13	8169,89282
RESTI DI UN ABITATO OSCO BRETTIO DEL IV- III SEC. A. C.	SIMERI CRICHI	0	CR01	8367,497859

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

Casa Cantoniera km. 285+316	SIMERI CRICHI	3	CR07	9126,052666
CHIESA DEL CONVENTO DEL RITIRO	MESORACA	0	CR11	9160,645473
CONVENTO DEL RITIRO	MESORACA	0	CR11	9160,645473
ARCIPRETALE DELL'ANNUNZIATA	MESORACA	0	CR11	9211,954178
PARROCCHIALE DI S. NICOLA	SELLIA	0	CR01	9811,497954
BORGO ANTICO	SELLIA	1	CR01	9892,523888
FABBRICATO DI ERP	SELLIA	1	CR01	9961,026196
Santuario della Santa Spina	PETILIA POLICASTRO	0	CR11	11457,40908
Chiesa della Madonna del Rosario	MAGISANO	3	CR01	11509,47663
CHIESA DEL ROSARIO	PETILIA POLICASTRO	0	CR11	12501,56697
Casa Cantoniera Km. 290 942	CATANZARO	3	CR14	12515,63841
Casa Cantoniera Km. 290 943 Catanzaro (CZ)	CATANZARO	3	CR14	12515,63841
CHIESA DEL TERMINE	PENTONE	6	CR01	13197,98341
VILLA TRIESTE O "IL PARADISO"	CATANZARO	13	CR14	13287,76504
Chiesa del Carmine	CATANZARO	0	CR14	13298,67191
Convento della Chiesa del Carmine	CATANZARO	0	CR14	13298,71225
Palazzo "Doria"	CATANZARO	0	CR14	13308,75455
Complesso della Chiesa del Carmine	CATANZARO	0	CR14	13310,10305
Torre Campanaria della Chiesa del Carmine	CATANZARO	10	CR14	13317,27795
Palazzo Rossi	CATANZARO	6	CR14	13325,13437
ALLOGGI DI E.R.P.	CATANZARO	13	CR14	13339,1908
FABBRICATO DI E.R.P.	CATANZARO	13	CR14	13339,1908
alloggio demaniale iscritto alla scheda n. 755	CATANZARO	0	CR14	13344,65629
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	13	CR14	13354,79802
[Palazzina in Via Bellavista, 24]	CATANZARO	13	CR14	13354,94488
MUSEO PROVINCIALE	CATANZARO	11	CR14	13383,6004
Cappella Marincola Cattaneo	CATANZARO	0	CR01	13384,12566
[Edificio in Via Bellavista, 20]	CATANZARO	0	CR14	13392,86534
[Casa in Via Bellavista, 19]	CATANZARO	0	CR14	13399,24429
COMPLESSO DEL	CATANZARO	0	CR14	13407,78645

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

COMUNE				
[Edificio in Via Bellavista, 17, 18]	CATANZARO	13	CR14	13415,30047
PALAZZO DEL MUNICIPIO - COMUNE	CATANZARO	13	CR14	13415,2826
CASERMA FLORESTANO PEPE ED EX CONVENTO CAPPUCCINI VIA BELVEDERE GIA' VIA	CATANZARO	9	CR01	13415,31956
COMPLESSO CONDOMINIO VIA GARIANI	CATANZARO	0	CR14	13427,19937
[Edificio in Via Bellavista, 15]	CATANZARO	0	CR14	13427,87698
[Edificio in Spiazzo del Sole, 11, 12, 13]	CATANZARO	13	CR14	13428,82953
FABBRICATI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR14	13435,93572
Palazzo Confindustria	CATANZARO	13	CR14	13435,99549
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	0	CR14	13437,17166
FABBRICATO di Erp	CATANZARO	0	CR14	13437,17166
[Edificio in Via Bellavista, 11, 12]	CATANZARO	0	CR14	13439,77501
Villa Zinzi (1700)	CATANZARO	0	CR01	13442,28278
fabbricato ex "Istituto Rossi"	CATANZARO	0	CR14	13442,82214
Casa Mazzocca	CATANZARO	13	CR14	13444,89261
Villa Zinzi - Chiesa Evangelica	CATANZARO	0	CR01	13445,16527
Sala del Teatro Masciari	CATANZARO	13	CR14	13452,86661
Complesso della Villa Zinzi	CATANZARO	0	CR01	13454,97065
Palazzo De Riso	CATANZARO	0	CR14	13455,90524
Villa Zinzi Depandance	CATANZARO	0	CR01	13457,1042
Complesso del Teatro Masciari	CATANZARO	13	CR14	13463,09388
[Edificio in Vico I Bellavista, 9, 10]	CATANZARO	0	CR14	13464,53955
[Edificio in Piazza Marconi, 25]	CATANZARO	9	CR14	13466,10405
Teatro Masciari	CATANZARO	11	CR14	13467,05207
Palazzo Alemanni	CATANZARO	12	CR01	13473,23901
[Edificio in Vico I Bellavista, 7, 9, 11]	CATANZARO	0	CR14	13473,60652
Villa Zinzi (1600)	CATANZARO	0	CR01	13482,77089
VILLA PEPE	CATANZARO	0	CR01	13486,51414
CASERMA FLORESTANO PEPE	CATANZARO	6	CR01	13487,67415
CHIESA DEL SS. ROSARIO	CATANZARO	0	CR14	13494,64923
[Edificio in Piazza Roma,	CATANZARO	0	CR14	13497,58574

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio comunale di Sellia Marina (Cz)

23]				
COMPLESSO EX CONVENTO DEI MINIMI - DISTRETTO MILITARE	CATANZARO	0	CR14	13501,68743
ALLOGGI RESIDENZIALI ECONOMICI POPOLARI	CATANZARO	0	CR14	13506,12751
PALAZZO DELLA POSTA	CATANZARO	13	CR14	13507,02416
Palazzo Doria	CATANZARO	13	CR01	13514,96177
Ex Palazzo Raffaelli	CATANZARO	0	CR14	13516,8333
Palazzo Provenzano	CATANZARO	0	CR14	13516,49604
CHIESA DI SAN FRANCESCO	CATANZARO	0	CR14	13518,65785
[Edificio in Via Bellavista, 1]	CATANZARO	0	CR14	13518,99293
VILLA MENICHINI	CATANZARO	0	CR01	13522,57714
Ex Scuola Elementare " L. Cosco "	CATANZARO	3	CR14	13529,35964
FABBRICATI DI ERP	CATANZARO	3	CR14	13529,35964
Complesso della Chiesa di S. Rocco	CATANZARO	0	CR14	13532,97039
Chiesa di S. Rocco	CATANZARO	0	CR14	13536,60679
Sacrestia della Chiesa dell'Immacolata	CATANZARO	0	CR01	13538,43235
Palazzo Mottola	CATANZARO	13	CR14	13540,99564
Torre Campanaria della Chiesa di S. Rocco	CATANZARO	0	CR14	13542,29001
Edificio del Catasto	CATANZARO	13	CR14	13543,261
Chiesa dell'Immacolata	CATANZARO	9	CR01	13556,89554
FONTANA	CATANZARO	13	CR14	13559,99397
FABBRICATO ATERP	CATANZARO	0	CR01	13562,19868
Palazzo Menichini	CATANZARO	13	CR01	13563,00409
PALAZZO SERRAVALLE	CATANZARO	4	CR01	13565,65141
Casa di Riposo Umberto 1°	CATANZARO	13	CR01	13572,25819
FABBRICATI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR14	13580,68831
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	13580,68831
Torre Campanaria della Chiesa dell'immacolata	CATANZARO	0	CR01	13582,90914
Complesso della Chiesa dell'Immacolata	CATANZARO	8	CR01	13584,63941
[Edificio in Corso Mazzini, 199, 201]	CATANZARO	13	CR14	13587,92522
[Edificio in Corso Mazzini, 195, 197]	CATANZARO	13	CR14	13590,82766
[Edificio in Via Bellavista, 1, 2, 3, 4, 5]	CATANZARO	13	CR14	13592,02966
Stazione tranviaria Capolinea intermedio Piazza Roma di Catanzaro	CATANZARO	0	CR14	13592,48991

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

Palazzo Fazzari	CATANZARO	13	CR01	13595,60931
Palazzo Rocca Grimaldi	CATANZARO	0	CR14	13600,34119
FABBRICATO EX- CONVENTO DEI GESUITI ORA DENOMINATO "PALAZZO GALLUPPI" CORSO MAZZINI	CATANZARO	12	CR01	13600,45816
palazzo Morano attualmente adibito a locali della Prefettura	CATANZARO	12	CR01	13600,45914
Edificio della Banca d'Italia di Via Cesare Gironda Veraldi 15/25	CATANZARO	0	CR01	13606,01149
[Edificio in Corso Mazzini, 179, 181, 183, 185, 187, 189]	CATANZARO	13	CR01	13607,33185
CZB0181 – CENTRO DI RIEDUCAZIONE PER I MINORENNI	CATANZARO	0	CR01	13609,31976
[Edificio in Corso Mazzini, 169, 171, 173, 175]	CATANZARO	13	CR01	13611,89641
Palazzina Amministrazione Carcere Giudiziario (ex)	CATANZARO	0	CR01	13614,73306
[Edificio in Corso Mazzini, 143, 145]	CATANZARO	13	CR01	13616,74731
CASERMA DENOMINATA "SOVERIA MANNELLI" EX CONVENTO S. ROCCO	CATANZARO	0	CR14	13617,4967
Palazzo - Via Alberghi N. 4	CATANZARO	0	CR01	13617,08504
Caffè Imperiale	CATANZARO	13	CR01	13618,37908
Palazzo della Prefettura	CATANZARO	0	CR01	13620,7085
[Edificio in Corso Mazzini, 147, 149, 151]	CATANZARO	13	CR01	13621,72684
Chiesa di S. Nicola	CATANZARO	0	CR01	13623,44683
ORATORIO DELLA CONGREGA DEL ROSARIO	CATANZARO	0	CR14	13628,57904
Complesso della Chiesa del SS. Rosario	CATANZARO	13	CR14	13633,32895
Palazzo - Via Arcivescovado N. 31	CATANZARO	13	CR14	13635,97137
Palazzo della Camera di Commercio	CATANZARO	13	CR01	13637,83136
Chiesa del SS. Rosario	CATANZARO	13	CR14	13642,72886
Sacrestia di S. Domenico	CATANZARO	13	CR14	13646,44432
Palazzetto Pugliese	CATANZARO	0	CR01	13651,50017
[Edificio in Via Duomo, 15]	CATANZARO	0	CR01	13654,1038
Biblioteca del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13654,57622

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

Casa - Via Poerio N. 52	CATANZARO	13	CR01	13656,60635
[Edificio in Via De Grazia, 77, 79]	CATANZARO	0	CR01	13657,92994
Complesso Convitto Nazionale Galluppi	CATANZARO	12	CR01	13658,00269
PALAZZO DARDANO BLANDINI	CATANZARO	13	CR14	13661,075
Palazzo Perricciolo (ex)	CATANZARO	0	CR01	13661,44325
Palazzo Convitto Nazionale ex Asilo d'infanzia "Guglielmo Pepe"	CATANZARO	1	CR01	13662,809
[Edificio in Piazza I Larussa, 5]	CATANZARO	9	CR01	13664,77702
[Edificio in Piazza La Russa, 22, 23, 24]	CATANZARO	0	CR01	13668,52543
SAGRESTIA DEL DUOMO	CATANZARO	0	CR01	13668,97551
Aula Magna	CATANZARO	13	CR14	13671,94159
Convitto Nazionale Galluppi	CATANZARO	8	CR01	13675,18608
Casa - Via Poerio N. 42	CATANZARO	4	CR01	13678,28586
CHIOSTRO DELL'EX CONVENTO DEI MINORI	CATANZARO	1	CR01	13679,40063
Ospedale Militare - Ex Convento dei Minori	CATANZARO	0	CR01	13679,85997
FABBRICATO	CATANZARO	0	CR01	13679,85997
PALAZZO DELL'EX TRIBUNALE	CATANZARO	0	CR01	13680,11804
[Edificio in Piazza Larussa, 8, 9, 10]	CATANZARO	0	CR14	13681,00057
Palazzetto Poerio	CATANZARO	0	CR01	13681,77702
Blocco laterale destro del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13685,55686
Chiesa dell'Osservanza	CATANZARO	0	CR01	13686,72699
[Edificio in Piazza Larussa, 11, 12]	CATANZARO	0	CR01	13686,73833
COMPLESSO DEL DUOMO (ASSUNTA E SS.PIETRO E PAOLO)	CATANZARO	0	CR01	13689,6931
[Edificio in Piazza La Russa, 15, 16, 17, 18, 19]	CATANZARO	12	CR14	13690,19067
Blocco posteriore destro del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13690,48287
Chiesa "S. Maria Assunta nella Cattedrale" in Catanzaro	CATANZARO	0	CR01	13690,74784
Fabbricato di ERP	CATANZARO	12	CR14	13693,0157
[Palazzo in Via De Grazia, 51]	CATANZARO	0	CR01	13694,96732
BATTISTERO DEL DUOMO	CATANZARO	0	CR01	13695,32408
	CATANZARO	10	CR14	13703,2602

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

Palazzo Anania	CATANZARO	0	CR01	13706,64267
Palazzo Mannella-Maruca ora Varano Pugliese	CATANZARO	0	CR01	13706,74275
INTENDENZA - PALAZZO S.CATERINA - -CORSO GIUSEPPE MAZZINI	CATANZARO	0	CR01	13708,59104
Ospedale Militare	CATANZARO	0	CR01	13710,27516
Cappella Maggiore del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13712,35311
[Edificio in Scesa Monte, 3, 5, 7]	CATANZARO	0	CR01	13713,58481
Ex sede parte dei laboratori e servizi tematici Dipartimento Cz ARPACAL	CATANZARO	2	CR01	13715,40743
Complesso della Chiesa di Maria Monte dei Morti	CATANZARO	13	CR01	13715,74164
TORRE CAMPANARIA DEL DUOMO	CATANZARO	1	CR14	13716,03011
[Palazzo in Via Scalfaro, 13]	CATANZARO	0	CR01	13716,21876
[Palazzina in Via Scalfaro, 22]	CATANZARO	0	CR01	13721,0888
Chiesetta di S. Omobono	CATANZARO	0	CR01	13723,02573
CASERMA DEMANIALE "P.LAGANA" GIA' PALAZZO EX- TRIBUNALI PIAZZA ROSARIO.	CATANZARO	0	CR14	13723,54475
Blocco frontale del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13724,77546
Chiesa di Maria del Monte dei Morti	CATANZARO	11	CR01	13725,50941
[Edificio in Piazza Scalfaro]	CATANZARO	0	CR01	13727,79184
Convento dei Padri Cappuccini Curia Provinciale	CATANZARO	0	CR01	13736,03913
MONUMENTO A FRANCO STOCCO	CATANZARO	0	CR01	13737,5017
Palazzo - Via XX Settembre N. 53	CATANZARO	0	CR14	13738,64385
[Palazzo con cortile in Via De Grazia, 19]	CATANZARO	0	CR01	13739,86057
[Palazzo in Via Scalfaro, 26]	CATANZARO	0	CR01	13740,04324
Palazzo Ferrari-De Riso	CATANZARO	0	CR01	13741,4224
Blocco posteriore sinistro del Seminario – Università	CATANZARO	0	CR01	13743,93854
FABBRICATI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR01	13745,22162
Palazzo Ceravolo	CATANZARO	0	CR01	13750,54403
Palazzo - Via XX Settembre	CATANZARO	0	CR01	13750,63664

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

N. 39				
EX LAVATOIO COMUNALE IN VIA VIVALDI	CATANZARO	0	CR14	13751,26159
[Palazzo in Via De Grazia, 1, 3, 5, 7, 9]	CATANZARO	0	CR01	13751,76498
Blocco laterale sinistro del Seminario – Università	CATANZARO	0	CR01	13754,55619
Complesso della Chiesa di S. Giovanni Battista	CATANZARO	13	CR01	13765,64574
ALLOGGI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR01	13766,47998
Arciconfraternita di S. Giovanni	CATANZARO	13	CR01	13766,70537
Refettorio del Seminario	CATANZARO	0	CR01	13767,05566
Palazzo	CATANZARO	0	CR01	13771,11628
Palazzo con cortile	CATANZARO	0	CR01	13775,25252
Palazzina - Via Vercillo N. 10	CATANZARO	0	CR01	13776,42439
Centro culturale - Uffici	CATANZARO	4	CR01	13776,98921
Casa Pietragalla	CATANZARO	0	CR01	13778,62661
Palazzina delle Suore	CATANZARO	0	CR01	13780,63887
Chiesa di S. Giovanni Battista	CATANZARO	0	CR01	13781,43121
Torre Campanaria della Chiesa di S. Giovanni Battista	CATANZARO	0	CR01	13782,19456
Casa Scamardi	CATANZARO	0	CR01	13787,6599
Sacrestia della Chiesa di S. Giovanni	CATANZARO	0	CR01	13799,90417
Casa Marino e chiesetta Madonna delle Grazie	CATANZARO	0	CR01	13801,344
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	0	CR14	13801,74628
FABBRICATI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR14	13801,74628
Abitazione delle Figlie di San Paolo	CATANZARO	0	CR14	13803,51205
Palazzo Mauro	CATANZARO	0	CR01	13803,65092
Centro culturale - Sala Esposizione	CATANZARO	8	CR01	13803,67955
ex carcere Santa Teresa - complesso San Giovanni	CATANZARO	6	CR01	13809,54571
Convento di S. Giovanni	CATANZARO	0	CR01	13810,57345
Istituto magistrale "De Nobili"	CATANZARO	0	CR01	13811,59286
Palazzo Sculco	CATANZARO	0	CR01	13814,2281
Casa del custode	CATANZARO	0	CR01	13816,64631
Complesso del Seminario Teologico Regionale S. Pio X	CATANZARO	0	CR01	13818,67324
CASTELLO (RESTI)	CATANZARO	0	CR01	13819,83275

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

MONUMENTO AI CADUTI	CATANZARO	0	CR01	13819,83275
[Gruppo di case isolate in Largo Prigioni, 5, 16, 24, 25]	CATANZARO	0	CR01	13820,97929
CASERMA OSSERVANZA " Ex Ospedale Militare "	CATANZARO	0	CR01	13822,18125
ISTITUTO MAGISTRALE DE NOBILI	CATANZARO	0	CR01	13823,1323
Casa a schiera in Largo Prigioni, 31	CATANZARO	0	CR01	13825,26637
EX STAZIONE DEL TRAM	CATANZARO	0	CR01	13827,53654
Ospedale Militare	CATANZARO	0	CR01	13829,10551
Casa Marino	CATANZARO	0	CR01	13842,15062
[Edificio in Largo Pianicello, 15, 16, 17, 18, 19]	CATANZARO	0	CR01	13842,32296
Villa Blj Parlato	CATANZARO	0	CR01	13837,58932
Palazzo - Via Alessandro Turco N. 12	CATANZARO	0	CR01	13854,00702
Palazzina Bisogni	CATANZARO	0	CR01	13868,2048
FABBRICATI ERP	CATANZARO	0	CR01	13877,66598
uffici pubblici INAIL	CATANZARO	0	CR01	13902,17402
piccolo fabbricato in Via Ospizio Maternità.	CATANZARO	0	CR14	13905,90027
Palazzina Lazzaro	CATANZARO	0	CR01	13906,19066
TRIBUNALE CIVILE DI CATANZARO	CATANZARO	0	CR01	13922,90633
piccolo fabbricato in Via Carlo V	CATANZARO	0	CR01	13928,03465
Palazzina Degli Amorini	CATANZARO	0	CR01	13936,05715
ALLOGGI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Complesso immobiliare ex gasometro	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Ex Capannoni Servizio N.U.	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
ex mattatoio	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Ex Mattatoio e Casa Custode	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
EX STAZIONE TRANVIAELETTRICA con le stazione Centrale di CZ.Sala (piazza Falletti),Stazione Interm	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Ex Tranvia Elettrica- Fabbricato alloggio personale in Catanzaro Sala	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO ATERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

FABBRICATO ATERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO ATERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO CON ANNESSA CORTE-SITO TRA VIA COMMERCIO E PIAZZA DOGANA DI CATANZARO LIDO- - CATANZARO LI	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Mercato generale di Catanzaro lido	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
palazzo ex "De Nobili", ora sede del Municipio	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
Torre di Guardia	CATANZARO	0	CR14	13948,06957
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR01	13965,66065
Ex autorimessa AMAC	CATANZARO	0	CR01	14029,87415
ALLOGGI PER EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
ALLOGGI DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
ALLOGGI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
FABBRICATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
FABBRICATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
FABBRICATO DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA	FOSSATO SERRALTA	0	CR01	14220,66632
Edicola per la rivendita di Tabacchi e bar	CATANZARO	0	CR01	14026,73396
FABBRICATO COSTRUITO PER USO	CATANZARO	0	CR01	14509,17127

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

UFFICI DIPENDENTI DALL'AMM/NE DEI LAVORI PUBBLICI. -VIA FONTANA VECCHIA				
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	0	CR14	14735,1512
RUDERI DEL CASTELLO FEUDALE	ALBI	0	CR02	14747,78555
CHIESA DI SAN MARTINO	TAVERNA	1	CR01	14940,43534
COMPLESSO SAN MARTINO	TAVERNA	1	CR01	14947,89056
COMPLESSO DELLA CHIESA DEL SOCCORSO	TAVERNA	0	CR01	15096,8832
CHIESA DEL SOCCORSO	TAVERNA	0	CR01	15100,54368
Chiesa di S. Nicola	TAVERNA	0	CR01	15121,96871
EX CONVENTO DOMENICANO - MUNICIPIO	TAVERNA	0	CR01	15127,65759
ORATORIO DELLA CONFRATERNITA DEL ROSARIO	TAVERNA	0	CR01	15127,65759
Sacrestia della Chiesa di S. Domenico	TAVERNA	0	CR01	15128,85832
Complesso della Chiesa di S. Nicola	TAVERNA	0	CR01	15133,03941
Torre Campanaria della Chiesa di S. Domenico	TAVERNA	0	CR01	15142,3002
Chiesa di S. Domenico	TAVERNA	0	CR01	15161,50387
PALAZZO GIRONDA VERALDI	TAVERNA	0	CR01	15162,8336
Complesso della Chiesa di S. Domenico	TAVERNA	0	CR01	15168,32085
FABBRICATO DI ERP	CATANZARO	0	CR14	15172,40717
MONUMENTO A MATTIA PRETI	TAVERNA	0	CR01	15196,06669
FONTANA	TAVERNA	0	CR01	15324,71277
Complesso della Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15368,64485
CHIESA DI S. SILVESTRO	TAVERNA	0	CR01	15369,80874
Sacrestia della Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15371,01746
Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15375,83921
Torre Campanaria della Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15383,25723
Deposito della Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15386,7558
Cappella della Chiesa di S. Maria Maggiore	TAVERNA	0	CR01	15392,00653
ORATORIO	TAVERNA	2	CR01	15410,38295

VAMIRGEOIND Ambiente Geologia e Geofisica s.r.l.
 Studio di Impatto Ambientale – Progetto per la realizzazione di un parco eolico sito nel territorio
 comunale di Sellia Marina (Cz)

ARCICONFRATERNITA DEL ROSARIO				
SAGRESTIA DI S. BARBARA	TAVERNA	2	CR01	15410,38295
CHIESA ARCIPRETALE DI S.BARBARA	TAVERNA	2	CR01	15415,256
CHIESA DI SANTA BARBARA	TAVERNA	0	CR01	15433,22227
FABBRICATO ATERP	CATANZARO	0	CR14	15466,87704
STAZIONE CONTROLLO AUTOVEICOLI ED UFFICIO -LOCALITA' CAVALIERE FRAZ.S.MARIA	CATANZARO	0	CR14	16127,36401
Casa Cantoniera Km. 44 171	CATANZARO	0	CR14	16229,27808
CHIESA DELLE MONACHELLE	CUTRO	7	CR13	16331,71289
FABBRICATI DI E.R.P.	CATANZARO	0	CR14	16357,80841
BORGO ANTICO	SORBO SAN BASILE	0	CR01	16167,06094
FABBRICATI ATERP	CATANZARO	0	CR14	17190,7728
CHIESA DELLA PIETA'	CUTRO	0	CR13	17199,72987
PARROCCHIALE DI S.GIOVANNI BATTISTA	SAN MAURO MARCHESATO	0	CR12	17339,9034
PALAZZO VERGA	COTRONEI	0	CR11	17498,22111
Cappella Verga e parco	COTRONEI	0	CR11	17642,49266
Complesso Villa Margherita e Parco	CUTRO	0	CR13	17659,2461
CONVENTO DEI FRATI MINORI	CUTRO	4	CR13	17699,84928
SANTUARIO DEL SS. CROCIFISSO	CUTRO	4	CR13	17699,84928
PALAZZO TALLARICO EX MASCIARI	CATANZARO	0	CR14	17800,30296
CHIESA DEL SOCCORSO	SAN MAURO MARCHESATO	0	CR12	17924,42783
"Villa Pangea" già sede Serbatoio Idrico Ghiacciaia	CATANZARO	0	CR14	18158,46142
CHIESA ARCIPRETALE DELL'ASSUNTA	GIMIGLIANO	0	CR01	18371,16418
Timpuniaddhu de i Spartacumpari	BORGIA	0	CR14	19038,30302
SANTUARIO MADONNA DI COSTANTINOPOLI	GIMIGLIANO	0	CR01	19066,7228
CASTELLO FILOMARINO	COTRONEI	0	CR11	19607,05872
CASE	TIRIOLO	0	CR01	19609,08506
Ex Frantonio Paone	TIRIOLO	0	CR01	19624,31387
EDIFICIO SCOLASTICO	TIRIOLO	0	CR01	19632,10493
Beata Vergine della Neve	TIRIOLO	0	CR01	19656,91152

Santa Maria delle Grazie	TIRIOLO	0	CR01	19659,26561
EDIFICIO TERMALE	BORGIA	0	CR14	19664,1467
EX PALAZZO ALEMANNI	TIRIOLO	0	CR01	19753,81901
PALAZZO GIA' PALAZZO LE PIANE	TIRIOLO	0	CR01	19817,72523
Scolacium, monumento funerario n. 1 della necropoli NW	BORGIA	0	CR14	19823,36015
Scolacium, monumento funerario n. 3 della necropoli NW	BORGIA	0	CR14	19839,17962
CHIESA DI S.MARIA DELLA ROCCELLA - ROVINE	BORGIA	0	CR14	19842,49553
RUDERI DELL'ANTICO CASTELLO FEUDALE	TIRIOLO	0	CR01	19862,84748
PALAZZO SITO IN TIRIOLO	TIRIOLO	0	CR01	19871,16964
RESTI DI UN CENTRO BRUZIO DEL IV-III SECOLO A.C.	TIRIOLO	0	CR01	19925,41908
PALAZZO IN VIA GIAPPA AL N. CIVICO 7	TIRIOLO	0	CR01	19766,82962
AREA ARCHEOLOGICA IN LOCALITA' DONNU PETRU	TIRIOLO	0	CR01	19832,34213
Scolacium, monumento funerario n. 2 della necropoli NW	BORGIA	0	CR14	19832,49818

Attività di ricognizione e descrizione quantitativa dell'interferenza visiva, di cui all'allegato 4 D.M. 10/09/2010, per i beni culturali entro il bacino visivo (20 km).

La richiesta del Legislatore di cui all'Allegato 4 DM 10/09/2010 è quella di condurre l'attività di descrizione dell'interferenza visiva anche attraverso l'uso dello strumento del *rendering* fotografico.

I punti di ripresa da sottoporre alla suddetta tecnica di rappresentazione devono essere scelti, ai sensi dell'Allegato 4 DM 10/09/2010 “rispetto ai punti di vista di cui alle lettere a) e b)”: si devono quindi verificare simultaneamente le due condizioni di cui alla lettera “a”, ossia in riferimento alle aree “da cui l'impianto è chiaramente visibile”, e di cui alla

lettera “b”, ossia in relazione alle aree entro una distanza pari a 50 volte l’altezza dell’aerogeneratore (10,35 km dall’impianto nel caso specifico).

Vista l’ulteriore declinazione di tale contesto territoriale in “area di massima attenzione” e “ambiti periferici di visuale”, il *rendering* fotografico è stato condotto da punti di vista significativi scelti secondo due modalità distinte in funzione della differente sensibilità dei due contesti citati rispetto alle modificazioni introdotte dal proposto progetto.

La prima categoria di fotosimulazioni, relativa all’areale di massima attenzione, aderisce ai requisiti previsti dalla normativa (lettera c) paragrafo 3.1 dell’Allegato 4 al D.M. 10/09/2010.

Per giungere alla definizione dei punti di ripresa per i *rendering* fotografici richiesti dal D.M. 10/09/2010 si è tenuto conto delle seguenti categorie di elementi dai quali rappresentare le condizioni di visibilità:

- ⇒ centri urbani come i luoghi a maggiore frequentazione dell’area;
- ⇒ beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.

Punti di ripresa individuati per i fotoinserimenti e criteri di scelta

PUNTO DI RIPRESA	UBICAZIONE	CRITERIO DELLA SCELTA
POV 1	ANDALI	CENTRO URBANO
POV 2	BELCASTRO	TORRE MAESTRA
POV 3	BOTRICELLO	CENTRO URBANO
POV 4	CATANZARO	CENTRO URBANO
POV5	CERVA	BELVEDERE (PIAZZA COMUNALE)
POV6	CROPANI	CENTRO ABITATO
POV6bis	CROPANI	CENTRO ABITATO
POV6ter	CROPANI	CENTRO ABITATO
POV 8	MARCEDUSA	VILLA COMUNALE
POV 9	PETRONIA	VILLA COMUNALE
POV10	SELLIA	CENTRO URBANO

POV11	SELLIA MARINA	CENTRO URBANO
POV 12	SERSALE	VILLA COMUNALE
POV13	SIMERI	CASTELLO BIZANTINO
POV14	SIMERI CRICHI	PIAZZA COMUNALE
POV15	SOVERIA SIMERI	CENTRO URBANO
POV 16	ZAGARISE	CENTRO URBANO
POV 24	CROPANI MARINA	AREA ARCHEOLOGICA
POV 25	CROPANI MARINA	VILLAGGIO CARRAO (LUNGO MARE)
POV 26	CROPANI	AREA ZSC

Valutazione degli impatti sul Paesaggio del parco eolico

L'analisi svolta esplora, innanzitutto, i limiti visivi, la loro consistenza e forma ed in secondo luogo si sofferma su quegli elementi che seguono, distinguono e caratterizzano l'ambito stesso ed attivano l'attenzione a causa della loro forma, dimensione e significato.

Come primo passaggio è stata analizzata con estremo dettaglio la visibilità generale del parco da cui è stata redatta la seguente tabella

PE CROPANI	distanza 10 km altezza 207 m DTM 5 m		distanza 20 km altezza 207 m DTM 5 m	
	Area [km ²]	Superficie area di studio occupata [%]	Area [km ²]	Superficie area di studio occupata [%]
Zona di invisibilità	240,5	53,4	895,9	73,1
Visibilità 1 WTG	29,6	6,6	49,0	4,0
Visibilità 2 WTG	28,7	6,4	46,3	3,8
Visibilità 3 WTG	18,2	4,0	29,9	2,4
Visibilità 4 WTG	25,1	5,6	49,2	4,0
Visibilità 5 WTG	16,5	3,7	25,3	2,1
Visibilità 6 WTG	13,5	3,0	19,0	1,5
Visibilità 7 WTG	11,9	2,6	16,9	1,4
Visibilità 8 WTG	9,2	2,1	15,1	1,2
Visibilità 9 WTG	17,7	3,9	22,3	1,8
Visibilità 10 WTG	9,5	2,1	13,1	1,1
Visibilità 11 WTG	10,4	2,3	15,1	1,2
Visibilità 12 WTG	6,9	1,5	10,0	0,8
Visibilità 13 WTG	6,8	1,5	13,0	1,1
Visibilità 14 WTG	5,8	1,3	6,4	0,5
Bacino visivo potenziale	450,3	100	1.226,3	100

Percentuali aree di visibilità

Dall'analisi della tabella precedente si evince che:

- *l'areale da cui il parco è completamente invisibile è pari ad oltre il 73%;*
- *l'areale da cui il parco è invisibile o teoricamente visibile solo in maniera estremamente limitata (1-5 aerogeneratori) è del 89,4%;*
- *come si evince dagli stralci della carta della visibilità di seguito allegati, il parco è praticamente invisibile o scarsamente visibile dai centri abitati e dai beni tutelati;*
- *l'areale da cui il parco è potenzialmente visibile in maniera completa o quasi completa (6-14 aerogeneratori) è pari a solo il 10,6%;*
- *in ragione del contesto di inserimento del progetto, caratterizzato da un'orografia complessa che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori (non si tiene conto della presenza di boschi a vantaggio della sicurezza), lo studio della visibilità è stato ulteriormente affinato attraverso una più dettagliata elaborazione che ha cercato di individuare non solo quali territori fossero in connessione visiva con l'estremità al top degli aerogeneratori in progetto ma anche di quantificare la porzione verticale dell'aerogeneratore effettivamente visibile. Da questo approfondimento, eseguito tramite la redazione di numerose sezioni topografiche, si evince che rispetto a questo 10,6% di teorica visibilità del parco si deve eliminare la quota, significativa, di aree da cui il parco in realtà, per gli ostacoli presenti, è visibile per porzioni ridotte, spesso addirittura limitate alle sole pale quantificabile in circa il 30-35%;*

- **la percentuale di territorio da dove il parco è visibile in maniera importante è, quindi, variabile tra 3.5-4.00% e sostanzialmente da aree non abitate e prive di beni tutelati;**
- **si può affermare che l'impatto visivo da questa porzione di territorio non è tale da modificare la percezione visiva dello skyline.**

Dai centri abitati è stata sviluppata una carta della visibilità teorica di dettaglio di tutti i centri abitati ubicati all'interno del raggio 20 km dai singoli aerogeneratori e che comprende anche l'area della sottostazione, da cui si evince che:

Abitati ubicati all'interno dell'area di massima attenzione (10,35 km dai singoli aerogeneratori)

- ✓ **Andali:** È un centro abitato molto vicino al parco ed in posizione baricentrica e, quindi, tra i più esposti all'impatto visivo come si evince dalla sezione e dal rendering POV 01.

Bisogna, però, tenere conto del fatto che la ricostruzione delle carte e delle sezioni non possono tenere in considerazione la presenza dell'edificato che limita la visibilità solo:

- ⇒ agli edifici ubicati all'estrema periferia del centro abitato nelle porzioni che si sviluppano lungo l'asse che si affaccia nella direzione del parco;
- ⇒ a chi abita negli edifici di cui al punto primo che hanno finestre e/o balconi che si affacciano nella direzione del parco e non hanno altri edifici che ne impediscono la visuale, mentre risulta del tutto invisibile a chi abita in appartamenti di cui al punto primo che si affacciano dalla parte opposta o che hanno altri edifici di fronte;

Sulla base delle precedenti affermazioni, si può dire che in realtà la visibilità del parco dal centro abitato e soprattutto dal centro storico è estremamente limitata, esclusi i punti panoramici, e la realizzazione del parco non modifica in senso significativamente negativo l'attuale percezione visiva e lo skyline di chi abita o frequenta Andali ad esclusione di chi si affaccia da alcuni punti in cui la visuale è aperta perché non ha edifici davanti o perché ubicato in posizione elevata rispetto agli edifici vicini.

Da tenere in considerazione che ad Andali non ci sono beni presenti nell'elenco dei vincoli in rete.

- ✓ ***Belcastro:*** da oltre il 60% del centro abitato l'impianto è completamente invisibile, mentre dalla restante porzione, ubicata nel versante sud occidentale, si riescono a vedere teoricamente solo 6-7 aerogeneratori. *Da evidenziare che dei nove beni presenti nell'elenco dei vincoli in rete ben 5 sono in posizione da cui il parco è invisibile, mentre dai restanti se ne vede concretamente solo uno (vedi rendering POV 2).*

Pur essendo la distanza del parco dal centro abitato limitata a poco più di 2 km, a nostro avviso, la presenza di una serie di ostacoli otticirende poco modificata la percezione visiva e comunque certamente non in maniera significativamente negativa anche da quei pochi punti da cui il parco è parzialmente visibile il parco.

- ✓ ***Botricello:*** *da Botricello Soprano e dal sito di interesse archeologico il parco non è visibile, da Botricello Sottano sarebbero teoricamente visibili solo i 4-5 aerogeneratori più a Sud (CR13, CR6, CR7, CR9 e CR10) ma come si evince dal rendering e dalla sezione POV 3 in realtà anche questi aerogeneratori sono coperti da ostacoli ottici e si*

vede solo il CR10 che, a nostro avviso, non modifica la visuale in maniera significativa e negativa.

- ✓ **Cerva:** E' un centro abitato molto vicino ed in posizione baricentrica e, quindi, tra i più esposti all'impatto visivo. Il rendering e la sezione POV 5 evidenziano la reale visibilità del parco ma gli aerogeneratori essendo allineati lungo la direzione ottica non chiudono la visuale e non modificano sostanzialmente lo skyline.

Anche per Cerva vale quanto detto per Andali in merito alla reale visibilità dal centro abitato da parte di chi vive e frequenta il paese.

A Cerva non sono presenti beni dell'elenco dei vincoli in rete.

- ✓ **Cropani:** è, ovviamente, un altro centro interessato essendo in posizione baricentrica rispetto all'ubicazione degli aerogeneratori.

Il parco è teoricamente ben visibile da quasi tutto il centro abitato ad esclusione delle periferia nord e nord orientale (vedi rendering e sezione POV 6) ma bisogna tenere conto del fatto che la ricostruzione delle carte e delle sezioni non possono tenere in considerazione la presenza dell'edificato ragione per la quale vale anche per Cropani quanto detto per Andali.

Nello specifico, inoltre, si deve dire che dai beni inseriti in rete il parco non si vede (vedi rendering POV 06bis e POV 06ter).

- ✓ **Marcedusa:** la visibilità del parco da questo centro abitato è limitata a soli 5-7 aerogeneratori. Come si evince dal rendering POV08, bisogna tenere in considerazione il fatto che la posizione degli aerogeneratori, ubicati più in basso rispetto ad un rilievo retrostante che delimita lo skyline, è tale da non modificarlo in alcun modo.

Inoltre, il parco si inserisce in un paesaggio che è già connotato dalla presenza di un altro parco inserendosi, quindi, in maniera ottimale.

Quanto detto vale anche per l'unico bene tutelato in rete presente.

- ✓ **Mesoraca:** da questo centro abitato il parco non è visibile.
- ✓ **Petronà:** da questo centro abitato il parco è completamente invisibile. Teoricamente solo da una piccola porzione sarebbe visibile il CR11 ma anche questo in realtà è coperto da ostacoli ottici che rendono libere alla vista solo una piccola porzione delle pale che considerata la distanza (oltre 4,8 km) non risultano per niente percepibili (vedi rendering e sezione POV 9).
- ✓ **Sellia:** dal centro abitato il parco è sostanzialmente invisibile (vedi carta della visibilità di dettaglio, rendering e sezione P10 di seguito allegati). Anche l'unico aerogeneratore teoricamente visibile (CR01) in realtà è coperto dalla vista da numerosi ostacoli ottici e si potrebbero vedere solo le pale che, però, considerata la notevole distanza (9,7 km), non sono otticamente percettibili;
- ✓ **Sellia Marina:** da questo centro abitato il parco sostanzialmente non è visibile, solo da alcune modestissime porzioni poste nelle parti alte del versante sarebbero teoricamente visibili solo 3-4 aerogeneratori ma come si evince dal rendering e dalla sezione POV 11 in realtà anche questi aerogeneratori sono coperti da ostacoli ottici.
- ✓ **Sersale:** centro abitato che dista poco più di 3,0 km dall'aerogeneratore più vicino e sono teoricamente visibili solo quelli afferenti al gruppo più a Nord (CR2, CR3, CR11, CR12), scarsamente visibili (solo da piccole porzioni dell'abitato) sono gli aerogeneratori CR1 e CR4 mentre gli altri sono completamente invisibili. In realtà, però, anche il gruppo teoricamente visibile è coperto dalla presenza degli edifici che ne mascherano completamente la visuale, come nel caso del bene inserito in rete presente a Sersale.
- ✓ **Simeri Crichi:** da gran parte del centro abitato di Simeri il parco non è visibile. Solo da quelle modestissime parti alte che si affacciano sul

versante Est è visibile una porzione limitata del parco (il gruppo di aerogeneratori posti ad ovest del parco CR1, CRE4, CR5, CR6, CR7, CR8, CR9 e CR14). La distanza è di quasi 7 km e come si evince dall'analisi del rendering POV 13 la percezione visiva e lo skyline non vengono per nulla peggiorati.

Dall'abitato di Crichi, invece, il parco è completamente invisibile. Teoricamente sarebbe visibile solo il CR1 ma anche questo in realtà è coperto da ostacoli ottici che rendono libere alla vista solo le pale che considerata la notevole distanza (oltre 8,5 km) non risultano per niente percepibili (vedi rendering e sezione POV 14).

- ✓ **Soveria Simeri:** il centro abitato dista circa 5 km dall'aerogeneratore più vicino e per la particolare posizione morfologica si può dividere in due porzioni separate dallo spartiacque: la porzione di abitato che è ubicata sul versante Ovest (65% dell'abitato) non vede completamente il parco; la porzione ubicata nel versante Est (35% dell'abitato) vedi il parco teoricamente quasi per intero (9-11 aerogeneratori).

Dall'analisi del rendering POV 15 si evince, però che la posizione del parco rispetto ai rilievi presenti non modifica per nulla lo skyline e la percezione visiva.

Da evidenziare che non ci sono beni tutelati nell'area di visibilità del parco

- ✓ **Zagarise:** da questo centro abitato il parco è completamente invisibile. Teoricamente solo da una piccola porzione sarebbe visibile il CR1 ma anche questo in realtà è coperto da ostacoli ottici che rendono libere alla vista solo le pale che considerata la notevole distanza (oltre 8,2 km) non risultano per niente percepibili (vedi rendering e sezione POV 16).

Abitati ubicati all'esterno dell'area di massima attenzione (10,35 km dai singoli aerogeneratori) ed entro i 20 km

- 1. Petilia Policastro:** Da questo centro abitato il parco non è visibile;
- 2. Cutro:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR13 ma anche questo, distante quasi 17 km, non è visibile in quanto ostacoli ottici permetterebbero la visuale solo delle pale che a queste distanze non è percepibile ad occhio umano;
- 3. San Mauro Marchesato:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR12 ma anche questo, distante quasi 17 km, non è visibile in quanto ostacoli ottici permetterebbero la visuale solo delle pale che a queste distanze non è percepibile ad occhio umano;
- 4. Roccabernarda:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente sono visibili solo il CR11 e CR12 ma anche questi, distanti oltre 17 km, non modificano la percezione visiva e lo skyline di chi osserva il panorama da questo paese;
- 5. Albi:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR02 ma anche questo, distante oltre 14 km, non è visibile per la presenza di ostacoli ottici;
- 6. Taverna:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente

è visibile solo il CR02 ma anche questo, distante quasi 16 km, non è visibile per la presenza di ostacoli ottici;

7. **Fossato Serralta:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR4 ma anche questo, distante oltre 15 km, non è visibile in quanto ostacoli ottici permetterebbero la visuale solo delle pale che a queste distanze non è percepibile ad occhio umano;
 8. **Pentone:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR1 ma anche questo, distante oltre 13,5 km, non è visibile in quanto ostacoli ottici permetterebbero la visuale solo delle pale che a queste distanze non è percepibile ad occhio umano;
 9. **Magisano:** Da questo centro abitato il parco non è visibile ad esclusione di una piccola porzione periferica da cui teoricamente è visibile solo il CR02 ma anche questo, distante quasi 11,5 km, non è visibile per la presenza di ostacoli ottici;
- ✓ **Catanzaro** dista oltre 13 km dall'aerogeneratore più vicino e, quindi, una distanza importante ed è ubicato in cima ad un rilievo. Dall'analisi cartografica e morfologica, dal rendering e dalla sezione topografica ne consegue che:
- gran parte del centro abitato (oltre il 90%), tra cui il centro storico, volgendo la visuale verso Est, non vede completamente il parco;
 - teoricamente il parco è visibile solo dalla parte periferica dell'abitato che rivolge la visuale verso ovest ma come si

evince dal rendering P04 questa visuale è praticamente annullata dalla presenza di un'orografia e di una vegetazione che limita la visuale reale alla sola porzione superiore dell'aerogeneratore e vista la distanza e l'eventuale presenza del parco eolico Sellia Marina in via di autorizzazione, nella realtà, il parco risulta completamente coperto anche da quella porzione di centro abitato dove la carta della visibilità indica una visione teorica completa.

Da quasi tutti gli elementi paesaggistici/architettonici/storici/archeologici più interessanti il parco è invisibile.

Considerato che il rendering dimostra che anche con una giornata con ottima visibilità il parco non è visibile neanche dai punti di vista dove teoricamente potrebbe vedersi e che la visibilità del parco è nulla dal 90% del centro abitato e soprattutto dal centro storico si può dire che la realizzazione del parco non modifica in senso significativamente negativo l'attuale percezione visiva e lo skyline di chi abita o frequenta Catanzaro.

In relazione alle carte della visibilità, alle sezioni redatte ed ai rendering, oltre a quanto detto prima sui centri abitati, si evince che:

- ✓ una delle zone da cui il parco è teoricamente visibile è la SS106 e dalla spiaggia di Cropani Marina. Nella realtà la presenza di ostacoli ottici rende il parco sostanzialmente non visibile dalla spiaggia e dalla SS106 (vedi rendering POV24 e POV 25);
- ✓ altra area sensibile è la ZSC da cui teoricamente il parco è visibile teoricamente solo da una modestissima porzione, meno

del 10%. Si è ritenuta di redigere un rendering da questa zona da cui si evince che esistono ostacoli ottici che ne impediscono la visuale.

Come ulteriore elemento al fine di una corretta valutazione si deve capire se il nostro sito rientra o meno nell'ambito di una o più delle tre tipologie di Aree individuate:

Per la valutazione dei parametri di qualità delle singole componenti ambientali attualmente presenti nel territorio in analisi, come detto prima, si è fatto riferimento ad alcuni criteri generali riferiti alla definizione di aree “critiche”, “sensibili” e “di conflitto”.

- *Aree sensibili - L'analisi del contesto territoriale porta ad affermare che l'area vasta è certamente di un grande interesse da un punto di vista paesaggistico ma i siti direttamente interessati dall'impianto sono distanti da aree sensibili, ad esclusione del sito dell'aerogeneratore CR01 che dista 350 metri dalla Riserva Valli Cupe. Per questo motivo è stato redatto apposito Studio di Incidenza Ambientale che ha escluso incidenze negative sulle specie ed habitat tutelati. Da un punto di vista paesaggistico si può dire che dalle aree di maggiore pregio il parco è praticamente invisibile:*
- *Non si individuano aree critiche e/o di conflitto.*

Dalle analisi svolte e dalla reale visibilità degli aerogeneratori come risulta plasticamente dai rendering, si evince chiaramente che:

- in contesti molto ravvicinati il parco è certamente visibile solo per chi percorre le strade vicine;
- il parco eolico garantisce un ottimo inserimento nel contesto territoriale sia per il layout scelto che segue i lineamenti territoriali e le caratteristiche morfologiche, sia per le particolari condizioni oro-

grafiche che spesso consentono la visibilità solo di porzioni limitate degli aerogeneratori, sia per il contesto paesaggistico presente, sia per il valore dello skyline.

In conclusione si può affermare che da un lato il parco è facilmente visibile da alcune aree ma dall'altro per:

- il contesto territoriale;
- le ottimali posizioni scelte per gli aerogeneratori;
- il layout definito a seguito di un attento studio di tutte le possibili alternative sia tecnologiche che localizzative e delle numerose ricognizioni e delle analisi delle componenti ambientali

si è giunti ad una configurazione di impianto, a nostro avviso, molto equilibrata, impostata su un allineamento degli aerogeneratori ideale in quanto segue le linee morfologiche caratterizzanti il territorio.

Il primo obiettivo in questo senso è stato quello di evitare i due effetti che notoriamente amplificano l'impatto di un parco eolico e cioè "l'effetto selva-grappolo" ed il "disordine visivo" che origina da una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito.

Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione lineare molto coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito.

Inoltre, le notevoli distanze tra gli aerogeneratori, imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili sul mercato, conferiscono all'impianto una configurazione meno invasiva e più gradevole e contribuiscono ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente.

La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

In conclusione si può dire che è opinione degli scriventi che si sia raggiunto un risultato ottimale e gli impatti imposti alla componente Paesaggio sono da considerarsi **COMPATIBILI**.

Inoltre, dall'analisi dei rilievi in situ e della cartografia allegata al QTRP si evince che:

- ❖ se l'area vasta è di un certo interesse da un punto di vista paesaggistico il sito non è caratterizzato da un elevato valore paesaggistico in quanto fortemente antropizzato e caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività pastorali ed agricole prevalentemente seminative e colture erbacee estensive;
- ❖ le aree boscate saranno integralmente tutelate e salvaguardate e se per la realizzazione della viabilità o di aree di cantiere sarà necessario estirpare alcune essenze arboree, queste saranno rimpiazzate da un numero uguale messe a dimora in aree vicine di proprietà del proponente,
- ❖ il territorio interessato non rientra all'interno di aree dove sono previsti livelli di tutela di alcun tipo.

Infine, per quanto riguarda gli impatti cumulativi bisogna dire che:

⇒ nell'area di interesse sono già presenti alcuni impianti eolici (vedi carta delle windfarm) che essendo visibili dal 54,8% dell'area in studio, connotano il paesaggio come caratterizzato dalla presenza degli aerogeneratori;

- ⇒ una situazione simile, ovviamente, favorisce l'installazione di nuovi elementi simili a quelli già presenti nel territorio;
- ⇒ il territorio è votato alla produzione di energia elettrica da fonti eoliche;
- ⇒ il nostro impianto è cumulativamente visibile con gli altri impianti solo dal 37,2% dell'area studiata;
- ⇒ le distanze tra gli aerogeneratori in progetto e quelli esistenti non consentono di immaginare effetti cumulativi di alcun tipo essendo tutti allineati nella stessa direzione per cui è esclusa qualsiasi possibilità di produrre effetto “selva” o effetto “disordine visivo” o effetto “cumulo”.

In definitiva si può affermare che anche rispetto agli impatti cumulativi si possono ritenere COMPATIBILI.

Da quanto detto sopra si può affermare che gli impatti che la realizzazione del progetto causa sulla componente Paesaggio nel suo complesso non sono tali da ostare alla realizzazione del parco.

Valutazione degli impatti sul patrimonio archeologico

È stata predisposta specifica Relazione Archeologica a cui si rimanda per tutti i dettagli.