



REGIONE  
SICILIANA



LIBERO CONSORZIO  
COMUNALE DI PALERMO



COMUNE DI  
CORLEONE



COMUNE DI  
CONTESSA ENTELLINA



COMUNE DI  
MONREALE

COMMITTENTE:

**RWE**

**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**  
via A. Doria, 41/G - 00192 ROMA (RM)  
P.IVA/C.F. 06400370968  
pec: [rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it](mailto:rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it)

Titolo del Progetto:

**PARCO EOLICO CORLEONE-CONTESSA**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO**

N° Documento:

**PELE-P-R-0500**

ID PROGETTO:

**PELE**

DISCIPLINA:

**P**

TIPOLOGIA:

FORMATO:

TITOLO:

**RELAZIONE PAESAGGISTICA**

FOGLIO:

1/1

SCALA:

INDICATA

FILE:

**PELE-P-R-0500\_00.dwg**

**Progetto:**



**REWIND ENERGY S.R.L.S.**  
viale Europa, 249 - 91011 ALCAMO (TP)  
P.IVA/C.F. 02785820818  
pec: [rewindenergy@pec.it](mailto:rewindenergy@pec.it)

**Studi ambientali:**



**VAMIRGEOIND**  
via Tevere, 9 - 90144 PALERMO (PA)  
P.IVA/C.F. 05030350820  
mail: [vamirsas@yahoo.it](mailto:vamirsas@yahoo.it)

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	17.04.2023	PRIMA EMISSIONE	BELLOMO	VAMIRGEOIND	REWIND ENERGY

## INDICE

<b>1. PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA</b>	<b>1</b>
<b>2. CONCETTO DI SOSTENIBILITA' AMBIENTALE E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	<b>16</b>
<b>3. PIANO REGOLATORE GENERALE</b>	<b>20</b>
<b>4. PIANO DI TUTELA DEL PATRIMONIO (GEOSITI)</b>	<b>22</b>
<b>5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO</b>	<b>23</b>
<b>6. INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE</b>	<b>11</b> <b>4</b>
<b>7. BENI ARCHEOLOGICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO</b>	<b>126</b>
<b>8. LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE E PIANO PAESAGGISTICO AMBITO 5 DELLA PROVINCIA DI PALERMO</b>	<b>131</b>
<b>9. ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI</b>	<b>140</b>
<b>10. ANALISI DELLA VISIBILITA' DELL'IMPIANTO EOLICO</b>	<b>145</b>
<b>11. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E SUL PAESAGGIO</b>	<b>172</b>
<b>12. IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTALE DERIVANTI DALLE OPERE DI RETE</b>	<b>177</b>
<b>13. IMPATTI CUMULATIVI E CONCLUSIONI</b>	<b>181</b>

**REGIONE SICILIA**

**COMUNI DI CORLEONE, CONTESSA ENTELLINA E MONREALE  
(PA)**

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO  
DENOMINATO LEO**

**RELAZIONE PAESAGGISTICA E DI IMPATTO VISIVO**

**1. PREMESSE GENERALI E LOCALIZZAZIONE DELL'AREA**

La presente 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 corredata 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», di seguito 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 (assetto colturale tipici, sistemi tipologici rurali quali cascinie, masserie, baite, ecc.), tessiture territoriali storiche (centuriazioni, viabilità storica); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema delle cascinie 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 irrever-*

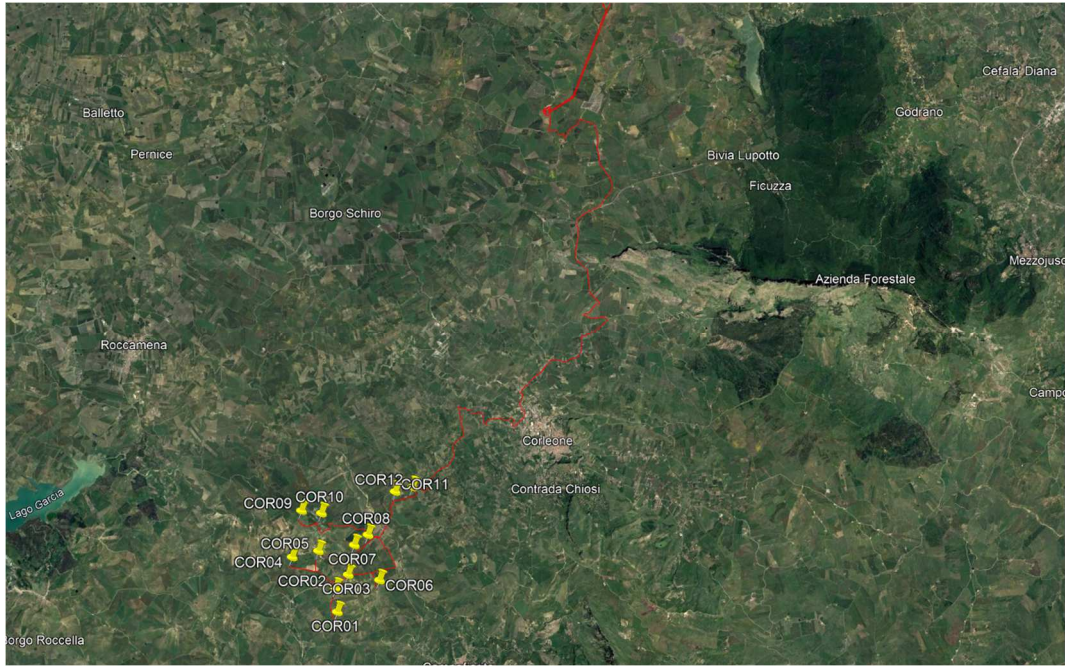
*sibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per gli interventi da sottoporre a procedure di V.I.A. nei casi previsti dalla legge.*

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 (sempre necessarie quando si tratti di interventi a grande scala o di grande incidenza).”*

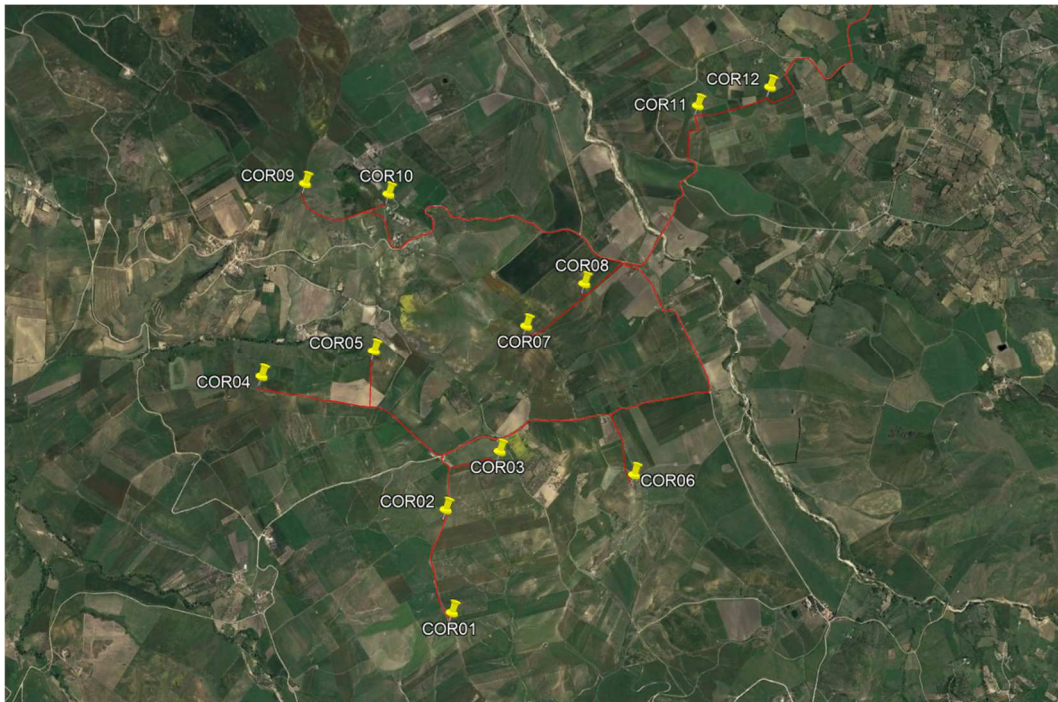
La presente relazione tecnica è parte integrante del progetto di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da realizzare tra i comuni di Corleone, Contessa Entellina e Monreale (Pa).

Più nel dettaglio:

- gli aerogeneratori e le loro opere civili (strade di accesso e piazzole), accessorie ed elettriche saranno realizzati nel comune di Contessa Entellina e Corleone (PA);
- l'impianto di utenza (sistema di cavi interrati di vettoriamento dell'energia prodotta dagli aerogeneratori alla Rete di Trasmissione Nazionale a cura del proponente) si svilupperà tra i comuni di Contessa Entellina, Corleone e Monreale (PA);
- l'impianto di rete, interesserà il comune di Monreale (PA).



*Inquadramento territoriale parco eolico oggetto di studio.*

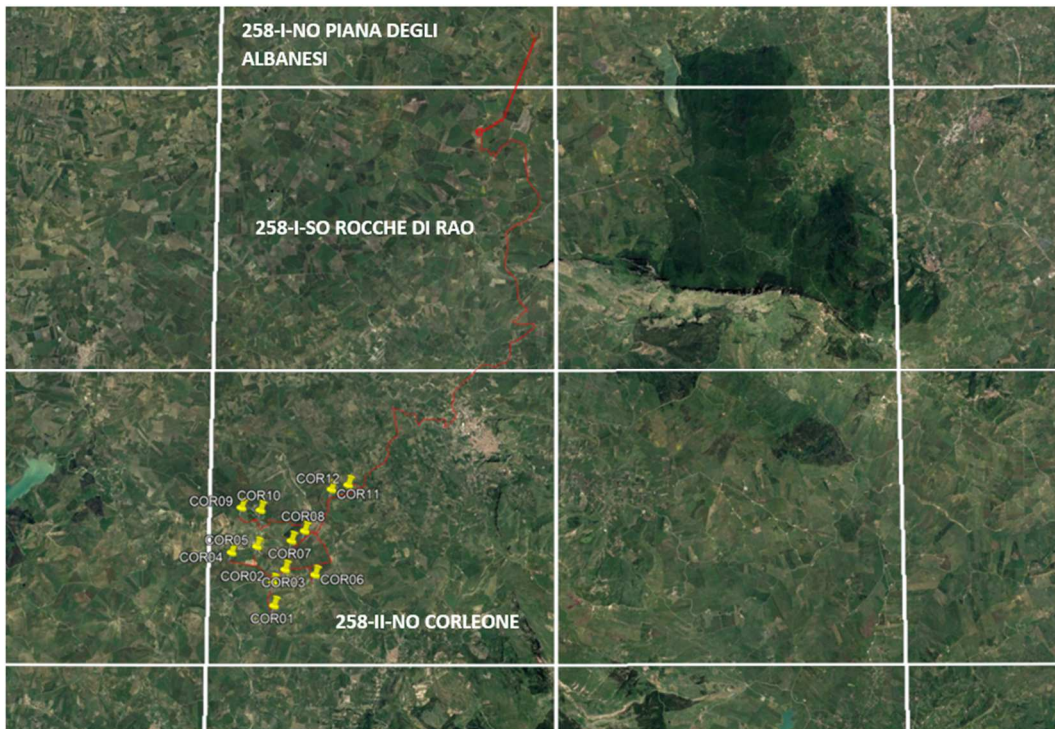


*Ubicazione torri*

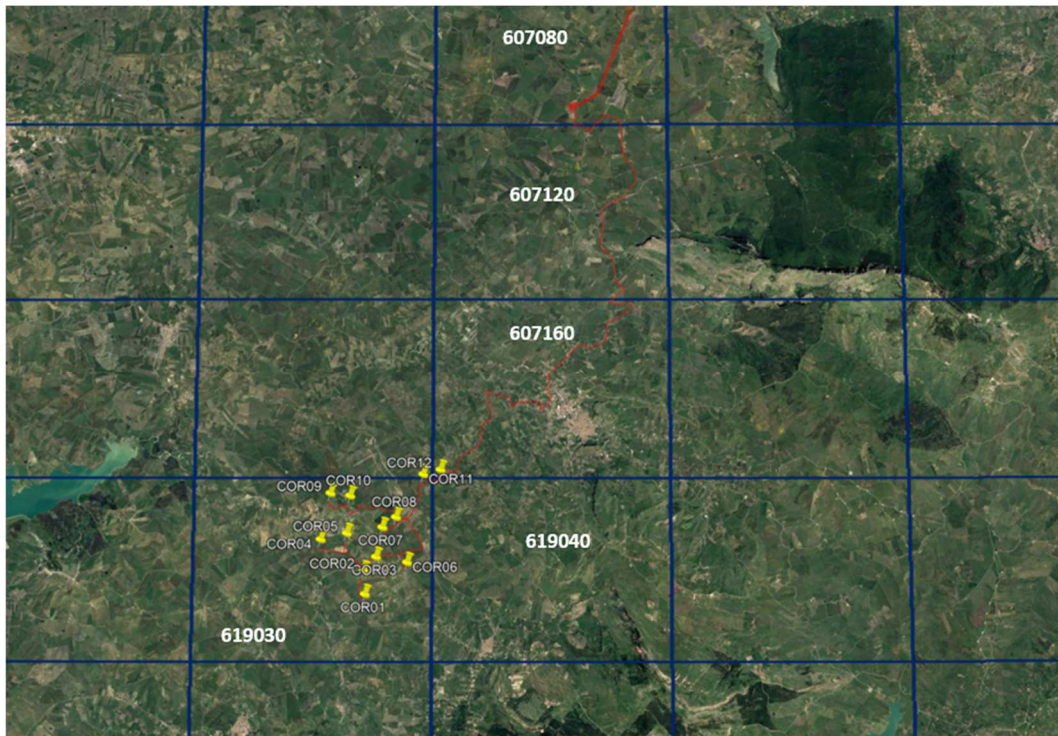
L'installazione degli aerogeneratori che si intende realizzare si sviluppa secondo una direttrice Sud-ovest/Nord-est lungo la direttrice che congiunge i comuni di Contessa Entellina e Corleone nel territorio dei sopracitati comuni in Provincia di Trapani su di un'area geograficamente identificata come quella compresa tra la SP44 a ovest e la SP10 a est.

Il contesto morfologico è caratterizzato da una serie di rilievi collinari, in funzione della natura del substrato geologico, separati da morfologie più o meno pianeggianti.

Sotto il profilo cartografico il sito di impianto ricade nella Tavoletta IGM 1:25000: 258-II -NO (Corleone), sottostazione tavoletta IGM 257-II-NE S. Ninfa e nelle tavole CTR “Carta Tecnica Regionale” scala 1:10000: 606110, 606150, 606120, 606160.



Ubicazione torri IGM



Ubicazione impianto su CTR 1:10.000

Per la realizzazione del parco eolico in esame è previsto che nel territorio del comune di Contessa Entellina e Corleone (PA) vengano installati 12 generatori eolici così ripartiti:

Aerogeneratore	Comune	Foglio	Particella
COR01	Contessa Entellina (PA)	7	50
COR02	Contessa Entellina (PA)	7	22
COR03	Contessa Entellina (PA)	7	685
COR04	Contessa Entellina (PA)	5	288
COR05	Contessa Entellina (PA)	5	425
COR06	Corleone (PA)	84	392
COR07	Corleone (PA)	83	174
COR08	Corleone (PA)	83	183
COR09	Corleone (PA)	66	228
COR10	Corleone (PA)	66	290
COR11	Corleone (PA)	87	153
COR12	Corleone (PA)	88	331
SOTTOSTAZIONE	Monreale (PA)	128	342

Il progetto di realizzazione dell'impianto eolico LEO prevede la seguente modalità di collegamento alla RTN: l'energia prodotta dai generatori eolici sarà convogliata tramite elettrodotto interrato alla cabina di parallelo, passando da una o più cabine a base torre degli aerogeneratori, e da qui alla cabina di trasformazione utente.

Dunque, tramite sistema di cavi interrati l'energia prodotta dagli aerogeneratori viene convogliata alla nuova Stazione Elettrica (SE) localizzata nel comune di Monreale (PA) foglio di mappa 128 particella 342.

Le aree protette più vicine sono:

- ⇒ ITA020042 ZSC Rocche di Entella, distanza dall'aerogeneratore COR 04 = 7,6 Km
- ⇒ ITA020035 ZSC Monte Genuardo e Santa Maria del Bosco, distanza dall'aerogeneratore COR01 - 5,2 Km
- ⇒ ITA020036 ZSC Monte Triona e Monte Colomba, distanza dall'aerogeneratore COR01 - 3,72 Km
- ⇒ ITA020037 ZSC Monti Barracù, Cardellia, Pizzo Cangialosi e Gole del Torrente Corleone, distanza dall'aerogeneratore COR06 - 4,92 Km
- ⇒ ITA020048 Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza, distanza dall'aerogeneratore COR12, - 6,80 Km

Le distanze, in relazione alla tipologia di progetto, sono tali da consigliare l'attivazione la procedura di V.Inc.A. ed a titolo di maggiore precauzione è stato anche programmato ed iniziato il monitoraggio annuale secondo l'approccio B.A.C.I.

L'area interessata si trova all'esterno delle aree SIN individuate in Sicilia e rispetto ai centri abitati dista:

Comune	Torre più vicina	Distanza [m]
Bisacquino	PELE 01	6.891
Campofiorito	PELE 06	3.312
Chiusa Sclafani	PELE 01	10.267
Contessa Entellina	PELE 01	5.258
Corleone	PELE 02	4.360
Giuliana	PELE 01	10.301
Poggioreale	PELE 04	15.223
Roccamena	PELE 09	7.065
Sambuca di Sicilia	PELE 01	15.986

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 sezione 36 kV della nuova Stazione Elettrica della RTN tramite sistema di cavi 36 kV interrati, progettato 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 alla lotta 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.

In particolare i criteri per la valutazione degli impatti sono stati:

- ❖ la finestra temporale di esistenza dell'impatto e la sua reversibilità;
- ❖ l'entità oggettiva dell'impatto in relazione, oltre che alla sua intensità, anche all'ampiezza spaziale su cui si esplica;
- ❖ la possibilità di mitigare l'impatto tramite opportune misure di mitigazione.

Inoltre si riporta una descrizione delle misure di monitoraggio che si è previsto di implementare ai fini della valutazione post operam degli effetti della realizzazione del parco eolico.

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 12,5 km di raggio nell'intorno di ogni aerogeneratore del parco eolico, essendo questi di altezza complessiva fino di 247 mt.

Ovviamente tale criterio è stato utilizzato solo nell'analisi delle componenti che potenzialmente potrebbero essere impattate a queste distanze dalla realizzazione del parco.

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, Conn, 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 sosteni-

bilità 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.

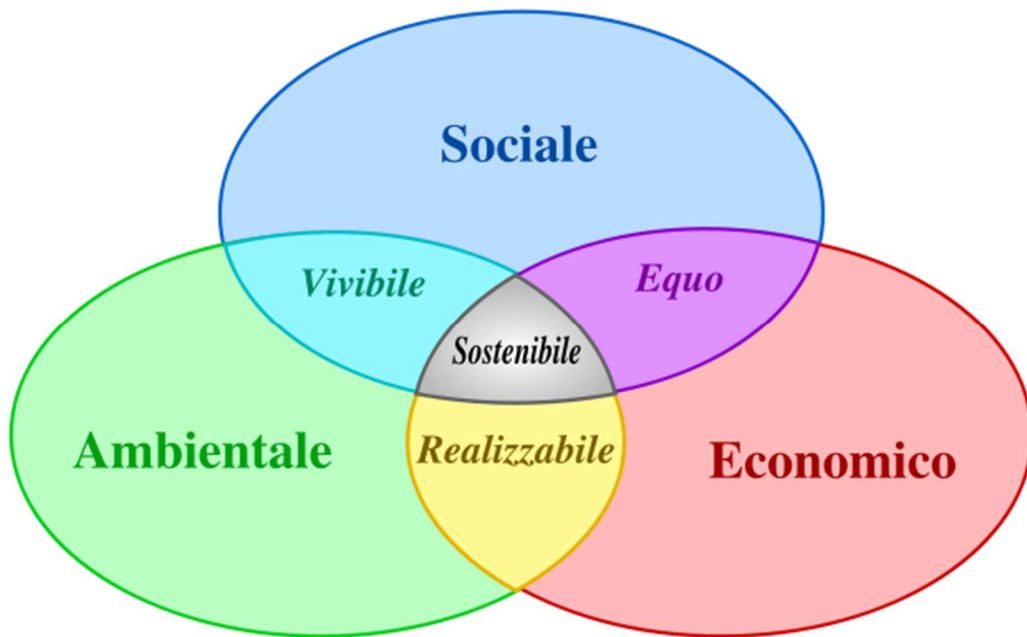
Per perseguire la sostenibilità ambientale:

- ❖ l'ambiente va conservato quale capitale naturale che ha tre funzioni principali:
  - ⇒ fonte di risorse naturali;
  - ⇒ contenitore dei rifiuti e degli inquinanti;
  - ⇒ 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 in quantità estremamente limitata ed il conferimento a discarica è ridotto a volumi irrisori;
- ✓ contribuisce a ridurre l'emissione di gas climalteranti.

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

### **3. PIANO REGOLATORE GENERALE**

Il progetto ricade nell'ambito dei territori comunali di Corleone, Monreale e Contessa Entellina.

L'area di impianto ricade nel territorio di Corleone in una zona territoriale omogenea denominata "E1 verde agricolo", ai sensi del DECRETO 4 ottobre 2003 dell'Assessorato Territorio e dell'Ambiente "Approvazione del piano regolatore generale, delle prescrizioni esecutive e del regolamento edilizio del comune di Corleone".

Monreale (Pa) è dotato di un PRG approvato con Decreto n. 213 del 9 agosto 1980 dell'Assessorato Territorio e dell'Ambiente "Approvazione del piano regolatore generale, delle prescrizioni esecutive e del regolamento edilizio del comune di Monreale" e l'area di interesse progettuale ricade in zona territoriale omogenea denominata "E1 verde agricolo"

Contessa Entellina (PA) è provvisto di Piano di Fabbricazione approvato il 22.03.1979 e l'area dove verrà realizzato il parco eolico rientra tra quelle urbanisticamente definite come "ZONA E1 – Zona agricola".

Secondo gli elaborati cartografici le opere in progetto sono localizzate in "Aree agricole".

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”.*

In relazione all'individuazione nel PRG di alcune aree ad habitus geomorfologico caratterizzato da fenomeni gravitativi, in coerenza con la relazione geologica allegata alla revisione del PRG, si è eseguito uno studio geomorfologico di estremo dettaglio che ha garantito, con la realizzazione delle opere di mitigazione descritte nella relazione geologica allegata al presente progetto, la perfetta realizzabilità delle opere progettate ed il conseguente impatto positivo di una migliorata stabilità dei versanti ed un maggiore ordine geomorfologico.

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

#### **4. PIANO DI TUTELA DEL PATRIMONIO (GEOSITI)**

Dall'analisi di questo piano si evince che non sono presenti geositi nell'area di interesse progettuale (si veda l'elaborato PELE-P-T-0570 Carta dei geositi), né sono presenti geositi nell'arco di 5 km dall'impianto in progetto.

Il geosito più vicino si trova ad oltre 8 km ed è la Rocca di Entella.

***E' una distanza talmente elevata che non può essere in alcun modo interferito dai lavori per la realizzazione delle opere in progetto ed a maggior ragione durante l'esercizio e la dismissione.***



## **5. DESCRIZIONE DEL PROGETTO**

Il Progetto prevede l'installazione di 12 aerogeneratori eolici tripala, di potenza nominale pari a 6,60 MW ciascuno (per un totale installato di 79,20 MW).

Gli aerogeneratori scelti avranno un'altezza massima al mozzo di 115 m ed un diametro massimo del rotore di 170 m.

Gli aerogeneratori verranno collegati tra loro tramite cavi in MT a 30 kV che trasporteranno l'energia prodotta alla stazione di trasformazione 30/220 kV (di seguito "SET") prevista nel comune di Monreale. La stazione di trasformazione del produttore si collegherà alle sbarre dello stallo di consegna da realizzare in comune con altri produttori.

Da qui l'Impianto, tramite un cavo AT, verrà collegato in antenna a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 kV in doppia sbarra da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna" per la consegna dell'energia prodotta alla RTN, così come previsto dalla Soluzione tecnica minima generale di connessione, comunicata dalla società TERNA in data 21.12.2021 con nota prot. N. Rif. GRUPPO TERNA/P20210100750-10.12.2021–cod. pratica 202100575.

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura estesa sul territorio e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Sintetizzando, la realizzazione di un impianto eolico prevede sia la costruzione di infrastrutture ed opere civili sia la costruzione di opere impiantistiche.

Le infrastrutture e le opere civili sono schematicamente elencate di seguito:

- ⇒ Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- ⇒ Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- ⇒ Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- ⇒ Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- ⇒ Esecuzione dei cavidotti;
- ⇒ Realizzazione di una stazione di consegna;
- ⇒ Realizzazione di una nuova stazione della RTN.

Le opere civili strettamente afferenti alla realizzazione della centrale eolica possono suddividersi come segue:

- ❖ Fondazioni aerogeneratori
- ❖ Viabilità e piazzole
- ❖ Cavidotto
- ❖ Opere di difesa idraulica
- ❖ Sottostazione Elettrica di trasformazione.

Tenuto conto delle componenti dimensionali del generatore, la viabilità di servizio all'impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l'allestimento del cantiere.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
2. adeguamento, se necessario, della viabilità esistente per l'accesso al sito;
3. realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;

4. realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
5. eventuale esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
6. esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
7. realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
8. Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
9. Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
10. Connessioni elettriche;
11. Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra;
12. Start up impianto eolico;
13. Ripristino dello stato dei luoghi;
14. Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
15. Smobilitazione del cantiere;

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica onde abbattere il più possibile i tempi di esecuzione dell'impianto e delle opere elettriche connesse.

A realizzazione avvenuta dell'impianto e delle opere connesse si provvederà eventualmente al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità dell'impianto, mediante l'utilizzo di materiale di cantiere rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze tipiche della zona.

I 12 aerogeneratori tripala con potenza nominale da 6,60 MW ciascuno sono dislocati nel territorio dei comuni di Corleone e Contessa Entellina come segue:

- ✓ PELE 01 → comune di Contessa Entellina → c.da Realalbate – F.M. 7 p.lla 50
- ✓ PELE 02 → comune di Contessa Entellina → c.da Realalbate – F.M. 7 p.lla 22
- ✓ PELE 03 → comune di Contessa Entellina → c.da Realalbate – F.M.7 p.lla 685
- ✓ PELE 04 → comune di Contessa Entellina → c.da Realalbate – F.M. 5 p.lla 288
- ✓ PELE 05 → comune di Contessa Entellina → c.da Realalbate – F.M. 5 p.lla 425
- ✓ PELE 06 → comune di Corleone → c.da conte Ranieri – F.M. 84 p.lla 392
- ✓ PELE 07 → comune di Corleone → c.da Pizzillo – F.M. 83 p.lla 174
- ✓ PELE 08 → comune di Corleone → c.da Pizzillo – F.M. 83 p.lla 183
- ✓ PELE 09 → comune di Corleone → c.da Giammaria – F.M. 66 p.lla 228
- ✓ PELE 10 → comune di Corleone → c.da Giammaria – F.M. 66 p.lla 290
- ✓ PELE 11 → comune di Corleone → c.da Manganelli – F.M. 87 p.lla 153
- ✓ PELE 12 → comune di Corleone → c.da Manganelli – F.M. 88 p.lla 331

Sono parte integrante del Progetto la realizzazione delle relative opere accessorie quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- piazzole di montaggio e manutenzione,
- strade di servizio per il collegamento delle stesse alla viabilità esistente (l'apertura di nuove piste sarà comunque limitata vista la presenza in sito di strade esistenti),
- cavidotti interrati per il vettoriamento dell'energia prodotta (circa 36,000 km per lo più su viabilità pubblica)
- la nuova Stazione di Trasformazione 30/220 kV, sita nel comune di Monreale, in c.da Ducotto, per la consegna dell'energia prodotta alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN).

I terreni su cui ricadono le turbine sono stati opzionati con contratti di diritto di superficie, servitù e locazione pari alla vita utile dell'impianto eolico e comunque per un periodo non inferiore a 30 anni e prolungabili.

Il cavidotto interrato di collegamento tra le turbine e la SET sarà suddiviso su quattro linee separate per ottimizzare i costi di costruzione e di gestione dell'opera.

Sarà realizzata una nuova stazione di trasformazione in c.da Ducotto, nel comune di Monreale, per permettere la connessione delle linee provenienti dalle turbine con lo stallo di consegna.

Ogni turbina avrà una fondazione in calcestruzzo progettata in base alle caratteristiche dei terreni secondo le disposizioni del D.M. 18/01/2018 "Norme tecniche per le costruzioni".

Il sito del costruendo impianto è caratterizzato da una morfologia collinare.

L'area in oggetto interessa i Fogli IGM:

- ❖ 258 II N.O. aerogeneratori e cavidotto MT
- ❖ 258 I S.O. cavidotto MT e SET

Dal punto di vista meteorologico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e piovosi ed estati calde ed asciutte.

Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 0°C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 37 °C.

L'area di interesse si estende lungo una sequenza di rilievi aventi un'altitudine media compresa tra i 465 e i 595 m circa s.l.m.

Per un più dettagliato inquadramento geografico dell'area in questione si rimanda alla corografia d'impianto riportata in allegato al progetto.

La realizzazione delle opere necessarie alla realizzazione di un parco eolico prevede, in fase di cantiere, l'occupazione temporanea del suolo, a breve e a lungo termine (es. piazzole per gli aerogeneratori).

Le attività per le quali è prevista l'occupazione di suolo in fase di cantiere sono:

- ⇒ viabilità di progetto e adeguamento delle strade esistenti.
- ⇒ fondazioni degli aerogeneratori;
- ⇒ piazzole per il montaggio degli impianti e la manovra dei mezzi d'opera, di dimensioni standard tra 80x40 m variabili in funzione delle caratteristiche dell'orografia del territorio e della tipologia di piazzola;
- ⇒ piazzole per lo stoccaggio temporaneo dei componenti dell'aerogeneratore e per il montaggio del traliccio della gru principale;
- ⇒ posa in opera dei cavidotti elettrici.

L'adeguamento e l'ampliamento della viabilità esistente avrà un effetto temporaneo di ostacolo al transito dei mezzi locali durante la costruzione, ampiamente bilanciata in fase di esercizio da una migliore

fruibilità per la collettività per l'accesso ai siti di interesse che risulteranno serviti da una viabilità oggetto di ripristini e migliorie diffuse.

È inoltre importante notare che gli interventi sulla viabilità esterna sono da considerarsi di lieve entità in quanto, per l'accesso al sito, verrà utilizzato un trasporto eccezionale, di nuova concezione, con blade lifter.

Tale sistema permette di limitare al massimo gli interventi sulle strade esistenti, in quanto il trasporto delle pale ne permette il sollevamento per il superamento di eventuali ostacoli puntuali.

La costruzione della rete elettrica in media tensione comporterà un impatto minimo per via della scelta del tracciato (prevalentemente a margine della viabilità), per il tipo di mezzo impiegato (escavatore a benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. Le aree interessate dal cavidotto saranno ripristinate dopo la posa in opera e rinterro dei cavi.

Pertanto, in fase di cantiere, le interferenze ambientali derivanti dall'occupazione di suolo consistono essenzialmente:

- ✓ nella sottrazione di suolo per la realizzazione di opere permanenti come le piazzole degli aerogeneratori;
- ✓ nel disturbo alla popolazione che intende fruire della viabilità;
- ✓ nel disturbo alla flora e fauna in fase di cantiere a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico);

Si osserva che la prima interferenza, seppur presente, è sicuramente limitata, se confrontata con l'estensione totale delle aree che interessano il progetto, mentre le altre due interferenze possono essere considerate di breve durata e di entità moderata, non superiori a quelle derivanti dalle

normali attività agricole e comunque limitate temporalmente alla realizzazione delle opere.

Si prevede una durata complessiva per le opere precedentemente descritte di circa 12 mesi.

In primo luogo, si procede alla costruzione o adeguamento delle vie di accesso al parco.

Dopo aver approntato l'installazione di aree di cantiere come previsto dal PSC dedicato, si procede agli adeguamenti delle viabilità esistenti e alla realizzazione dei nuovi tratti, avendo cura di compensare il più possibile i volumi di scavo e di riporto allo scopo di limitare al minimo gli esuberi e la necessità di conferimento a discarica delle terre.

Successivamente si procederà alla realizzazione degli scavi delle fondazioni degli aerogeneratori, alla posa del cavidotto e alla costruzione della cabina di trasformazione ed al cavo di collegamento.

Ultimate le fondazioni e la viabilità, si procederà al montaggio ed al commissioning degli aerogeneratori.

L'assemblaggio del rotore potrà essere effettuato a terra, oppure si effettuerà per singola pala; a tal fine nel caso in cui si monterà a terra verrà predisposta una superficie circolare sufficientemente piana che consenta di livellare e porre in equilibrio le pale, e il cui diametro è maggiore o uguale a quello delle pale.

Questa superficie viene realizzata occupando anche parte della superficie spianata per le gru di montaggio.

La realizzazione dello scavo per i cavidotti implicherà la rimozione di terra e il deposito della stessa in un luogo e condizioni idonee perché successivamente possa essere reimpiegata nel riempimento.

Analogamente per la costruzione della stazione di trasformazione si richiede l'asporto dello strato superficiale di vegetazione e lo spianamento



del terreno, così come l'individuazione di un luogo per il deposito dei materiali.

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 infatti luogo alla generazione di materiale di risulta che, in parte potrà esser 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, suddivisa in tronchi tubolari (a forma di cono tronco) di lunghezza variabile fra 14 e 28 metri

ciascuno e diametro variabile fra 2 e i 6 metri, la navicella, il generatore, e le tre pale, di lunghezza pari a 85 metri.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate da un'autogrù di piccola portata (200-300 t) come supporto, e da una di grande portata (600-700 t), 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 da portare a discarica, 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.

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete elettrica nazionale di alta tensione per immettere l'energia prodotta in rete e per consentire l'alimentazione dei sistemi ausiliari di stazione di macchina in assenza di produzione eolica.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

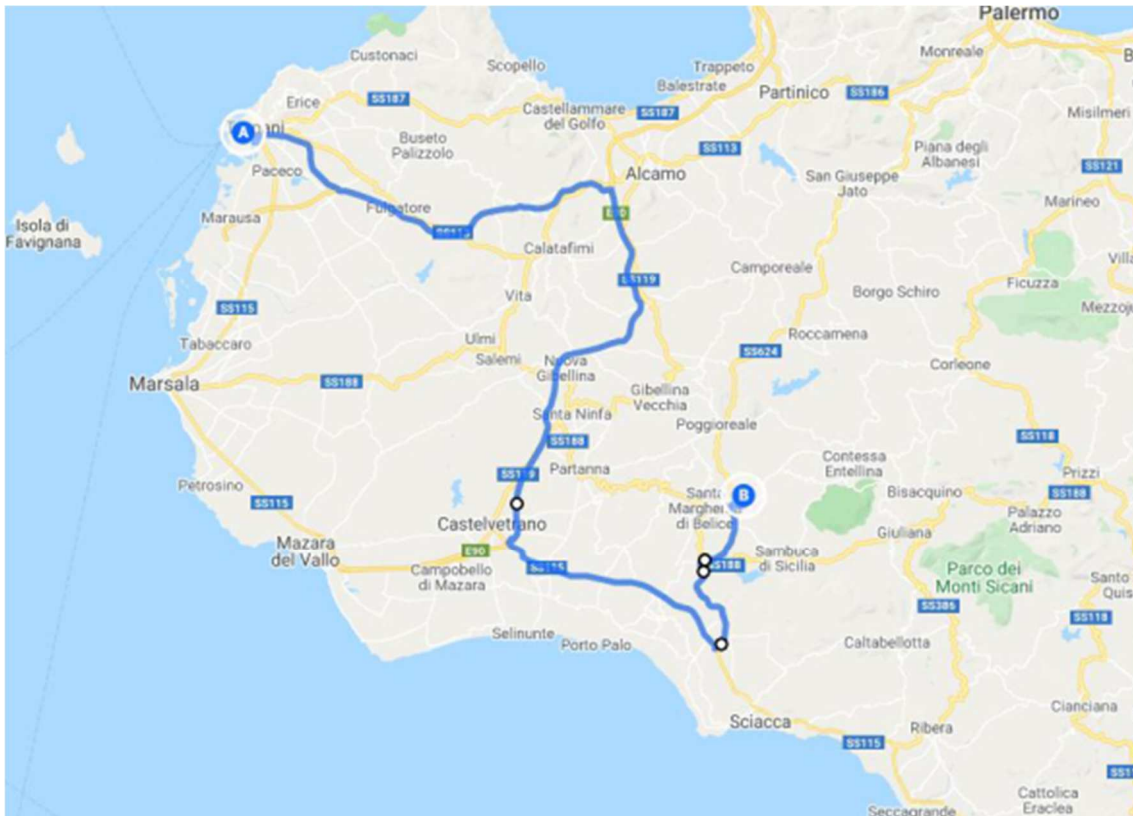
L'occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alle aree occupate della stazione di trasformazione. Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

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

### *Viabilità esterna*

Il sito è raggiungibile dai mezzi di trasporto dei componenti delle turbine che arriveranno via mare fino al porto di Trapani.



*percorso dei trasporti eccezionali*

Il percorso di consegna prevede il carico sui mezzi gommati che dal porto imboccheranno l'autostrada A29 DIR in direzione Palermo, percorrendo l'autostrada i trasporti imboccheranno lo svincolo per immettersi sulla A 29 "Palermo-Mazara del Vallo" in corrispondenza della diramazione di Alcamo. Dalla Autostrada A 29 andando in direzione Mazara del Vallo i trasporti usciranno allo svincolo di Castelvetro andranno imboccando la via Martiri di Nassiria e successivamente la SS 115.

Dopo un percorso di circa 30 Km sulla SS 115 i trasporti imboccheranno la SS 624 "Palermo Sciacca" che sarà percorsa per circa 16 Km fino allo svincolo Camporeale Roccamena al Km 36,7 della SS624.

In un terreno adiacente detta strada statale, in Contrada Perciata del comune di Monreale sarà realizzata l'area di trasbordo dove verranno effettuati i trasbordi per le pale ai mezzi dotati di blade lifter.

Dall'area di trasbordo i trasporti accederanno alla SP 27 di Palermo fino all'incrocio con la SP45, poi lungo la SP 45 per circa 5 Km fino all'incrocio con la Ex Consortile n. 49 che viene percorsa per circa 3 Km. Il percorso continua lungo la SP 97 per circa 6 Km fino all'incrocio con la Strada Consorziale Allacciante Manganelli e da qui fino all'ingresso del parco.

Lungo tutto il tracciato saranno necessari solo piccoli interventi alla viabilità esistente, adeguamenti dei raggi di curvatura al fine di consentire il passaggio dei componenti con dimensioni superiori, rimozione temporanea di guard-rail, rimozione temporanea di segnali stradali e pali di illuminazione presenti nelle adiacenze della strada, decespugliamento e pulizia delle cunette.

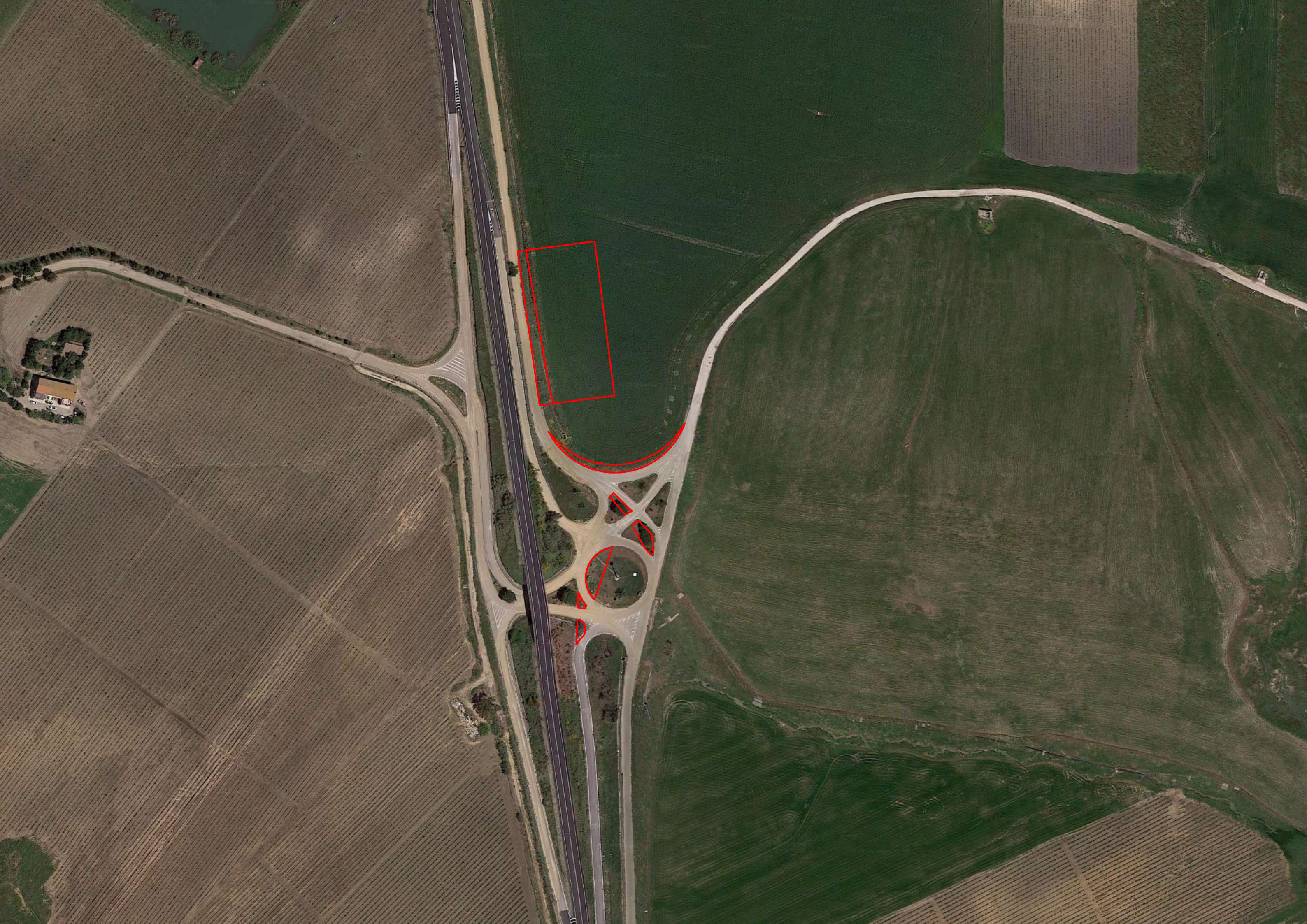
Si rimanda agli elaborati PELE\_P\_0111\_00 "Interventi di adeguamento alla viabilità interna e esterna al parco" per la specifica dettagliata

degli interventi di adeguamento delle strade esistenti che saranno necessari per la costruzione del parco.

In relazione alla viabilità esterna si allegano di seguito tutti gli interventi da eseguire per garantire il transito dei mezzi eccezionali che trasportano i pezzi dell'aerogeneratore che hanno una lunghezza elevata.

Come si evince chiaramente dalla sovrapposizione degli interventi sulle foto aeree, questi sono tutti ubicati in aree dove sono del tutto assenti essenze arboree ed arbustive di pregio per cui gli impatti sulla componente biodiversità sono assolutamente Nulli.

Anche in relazione all'occupazione di suolo gli impatti sono nulli in quanto gli adeguamenti saranno eseguiti in materiale permeabile e comunque una volta eseguito il transito dei mezzi le aree saranno ripristinate nella stessa condizione ex ante.



































### *Area di trasbordo*

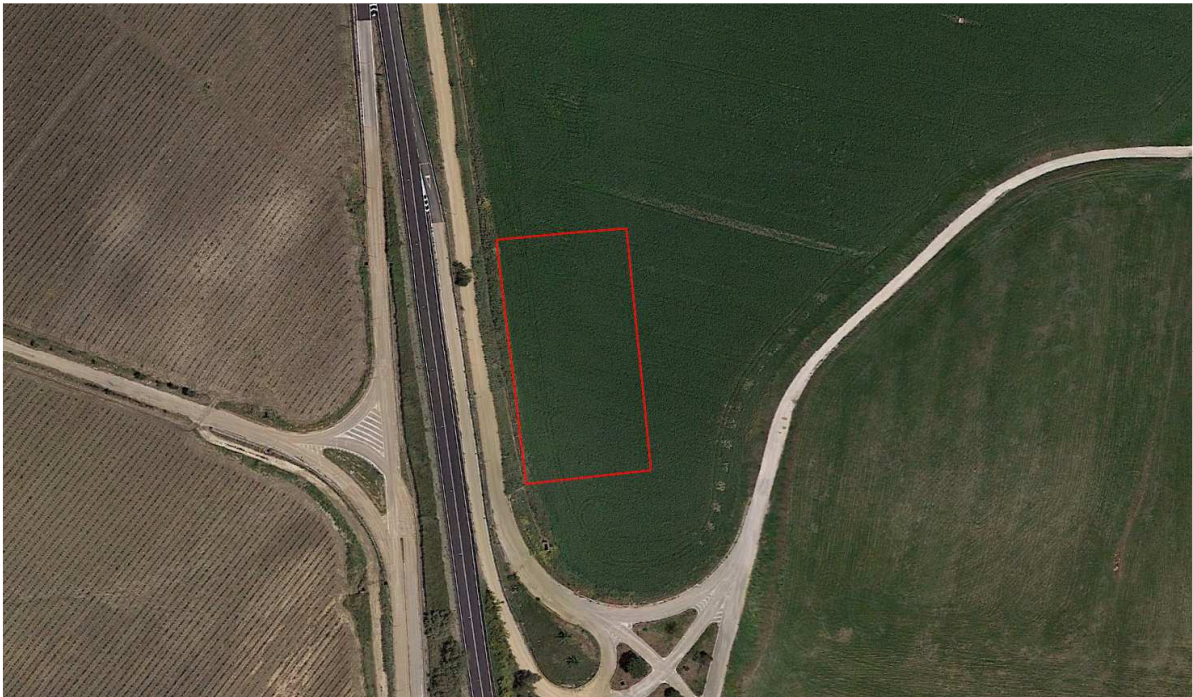
In un terreno adiacente detta strada statale, in Contrada Perciata del comune di Monreale sarà realizzata l'area di trasbordo dove verranno effettuati i trasbordi per le pale ai mezzi dotati di blade lifter.

Su tale area le pale saranno momentaneamente stoccate e successivamente caricate sul blade lifter per permetterne la consegna sulle piazzole di montaggio delle turbine.

L'area di trasbordo avrà una dimensione di 100x50 m circa e sarà realizzata con uno strato di materiale arido di spessore di 50 cm circa.

Alla fine dei lavori l'area verrà ripristinata come ante operam.

Come visibile dalla foto aerea sotto allegata si evince chiaramente che l'area è totalmente sprovvista di essenze arboree ed è dedicata all'agricoltura estensiva. Nessun impatto è quindi possibile.



*Area di trasbordo su foto aerea*

### *Opere a rete*

Dal punto di vista elettrico i 12 aerogeneratori sono stati suddivisi in 4 sottocampi differenti serviti da 4 linee autonome che convoglieranno l'energia prodotta alla stazione di trasformazione 30/220 KV che sarà realizzata dalla Società in c.d Ducotto, nel comune di Monreale.

Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità alla Soluzione tecnica minima generale di connessione, comunicata dalla società TERNA in data 21.12.2021 con nota prot. N. Rif. GRUPPO TERNA/P20210100750-10.12.2021– cod. pratica 202100575.

Lo schema di connessione, come riportato nella suddetta soluzione di connessione, prevede che l'Impianto venga connesso “a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 kV in doppia sbarra da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna”.

La tipologia di inserimento in antenna prevista consiste nell'utilizzo di un elettrodotto a 220 kV interrato da collegare con lo stallo uscita linea in area comune con altri produttori da un lato e con lo stallo dedicato nella nuova stazione elettrica di smistamento della RTN dall'altro.

In questa fase di costruzione si produrrà una occupazione temporanea dei terreni da utilizzare, che in alcuni casi è più funzionale che fisica.

### *Aerogeneratori*

Tra le componenti tecnologiche di progetto, gli aerogeneratori sono gli elementi fondamentali in quanto operano la conversione dell'energia cinetica trasmessa dal vento in energia elettrica.

Il principio di funzionamento è di seguito brevemente esposto.

L'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina.

Esso è solidale e direttamente connesso, senza alcuna interposizione, con il rotore del generatore elettrico.

Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le consente una posizione sopraelevata rispetto al suolo ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre per seguire la variazione di direzione del vento.

Per il parco eolico in esame si è optato per l'installazione di macchine con taglia da 6.60 MW, una scelta consapevole al fine di limitare il numero di turbine installate per un impianto del genere, a beneficio di un minor impatto ambientale.

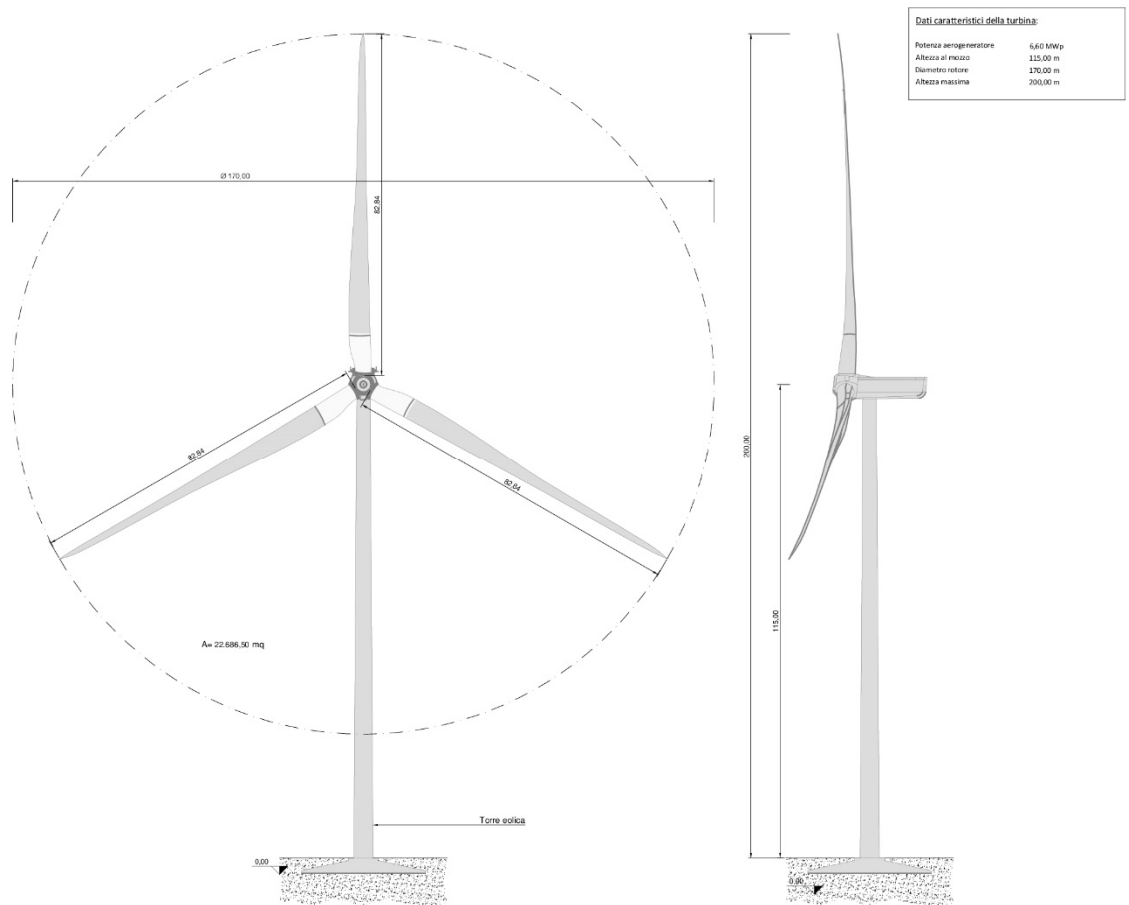
Nello specifico, trattasi di macchine ad asse orizzontale in cui il sostegno (torre tubolare con altezza massima al mozzo di 115 m) porta alla sua sommità la navicella (o gondola), costituita da un basamento e da un involucro esterno.

All'interno di essa sono contenuti l'albero di trasmissione lento, il moltiplicatore di giri, l'albero veloce, il generatore elettrico ed i dispositivi ausiliari.

All'esterno della gondola, all'estremità dell'albero lento è montato il rotore (diametro fino max 170,00 mt), costituito da un mozzo in acciaio, su cui sono montate le tre pale in vetroresina.

Anche il diametro elevato, comportando una bassa rotazione, garantisce bassi livelli di emissione sonora.

La gondola è in grado di ruotare allo scopo di mantenere l'asse della macchina sempre parallelo alla direzione del vento (imbardata).



*Vista Aerogeneratore*

### *Fondazioni aerogeneratori*

A seconda dei risultati delle indagini geognostiche esecutive, atte a valutare la consistenza stratigrafica del terreno, le fondazioni potranno essere a plinto diretto o su pali. Per la loro realizzazione si prevede generalmente l'utilizzo di calcestruzzo C45/55 ed armature costituite da barre ad aderenza migliorata del tipo B450C.

Nel progetto definitivo sono stati effettuati dei pre-dimensionamenti delle fondazioni per individuare le loro dimensioni. Il dimensionamento strutturale sarà effettuato in fase di progettazione esecutiva in funzione dei risultati ottenuti dalle indagini geotecniche di dettaglio e dalle specifiche tecniche indicate dalla casa fornitrice degli aerogeneratori.



Il pre-dimensionamento effettuato per la fondazione, nel caso dell'aerogeneratore in esame, ha portato ad ipotizzare una fondazione a plinto isolato a pianta circolare di diametro di 23.40 m. Il plinto è composto da un anello esterno a sezione troncoconico con altezza variabile tra 50 cm e 350 cm (suola), e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 410 cm e diametro 600 cm (colletto).

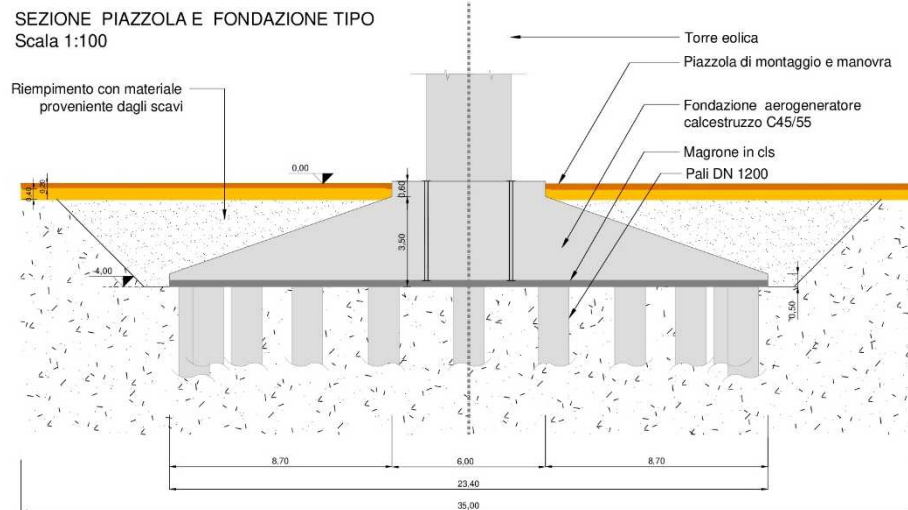
All'interno del nucleo centrale è annegato il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di agganciare la porzione fuori terra in acciaio con la porzione in calcestruzzo interrata.

L'aggancio tra la torre ed il concio di fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

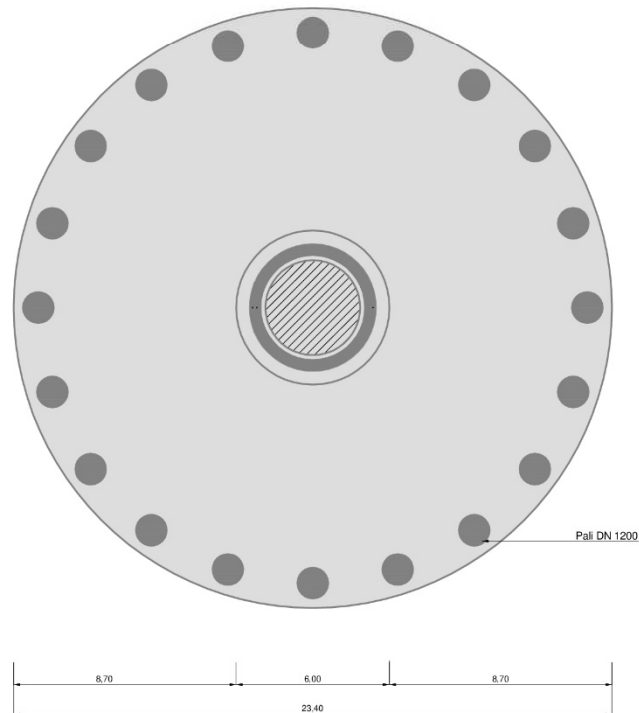
Al di sotto del plinto saranno realizzati 20 pali di diametro di 1200 mm e profondità di 24,00 m posti a corona circolare ad una distanza di 10,60 dal centro.

Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 15 cm minimo.

Si riporta di seguito la pianta e la sezione di una fondazione tipo per il parco eolico in oggetto.



PIANTA FONDAZIONE TIPO  
Scala 1:100



*pianta e sezione fondazione tipo*

Trascorso il tempo di maturazione del calcestruzzo (circa 28 giorni), la torre tubolare in acciaio dell'aerogeneratore, sarà resa solidale alla struttura di fondazione.

Nella fondazione saranno state precedentemente ubicate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli opportuni collegamenti alla rete di terra.

La parte superiore delle fondazioni si attesterà a circa 20 cm sopra il piano campagna e le restanti parti di fondazione saranno completamente interrato o ricoperte dalla sovrastruttura in materiale calcareo arido della piazzola di servizio.

Eventuali superfici inclinate dei fronti di scavo saranno opportunamente inerbite allo scopo di ridurre l'effetto erosivo delle acque meteoriche, le quali saranno raccolte in idonee canalette in terra e convogliate negli impluvi naturali per consentire il loro naturale deflusso.

Dove necessario inoltre, sarà prevista la realizzazione di opere di contenimento con tecniche di ingegneria naturalistica, al fine di mitigare il più possibile gli effetti dell'impatto ambientale.

Le fondazioni saranno completamente interrate, così come le linee elettriche della rete interna al parco, pertanto non risulteranno visibili.

Le verifiche di stabilità del terreno e delle strutture di fondazione saranno eseguite con i metodi e i procedimenti della geotecnica, tenendo conto delle massime sollecitazioni che la struttura trasmette al terreno.

Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento alla normativa vigente (DM 17/01/2018).

Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua. I pali avranno un'armatura calcolata per la relativa componente sismica orizzontale ed estesa a tutta la lunghezza ed efficacemente collegata a quella della struttura sovrastante.

Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP e conformi alle NTC 2018.

### *Viabilità interna al parco*

La strada interna costituisce il sistema di viabilità che dà accesso alle piazzole sulle quali sono installati gli aerogeneratori. La funzione della piazzola è quella di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione e di consentire la manutenzione.

Gli aerogeneratori saranno avviati direttamente ai vari siti di installazione dopo aver realizzato la viabilità di progetto.

Gli interventi da realizzare per consentire il raggiungimento dei siti di installazione degli aerogeneratori, consistono essenzialmente:

- ⇒ nell'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto al sito eolico dei componenti e delle attrezzature;
- ⇒ nella realizzazione della nuova viabilità prevista in progetto, per il raggiungimento ed il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori.

Per consentire il transito dei mezzi di trasporto (con rimorchio estendibile di 47 m e ruote posteriori passibili di rotazione) sarà necessario modificare la sede stradale esistente attraverso l'allargamento e la riprofilatura della carreggiata, nel caso in cui i raggi di curvatura risultino insufficienti.

Come appena accennato, il progetto dell'impianto prevede solo in parte la realizzazione di nuova viabilità, sfruttando quasi per intero la viabilità esistente, sia per il trasporto speciale degli aerogeneratori ed il passaggio dei cavidotti, che per i futuri interventi di manutenzione.

La nuova viabilità interessa principalmente le strade di accesso alle piazzole di montaggio: in mancanza di viabilità già predisposta, le piste d'accesso alle predette piazzole e alla cabina saranno realizzate ex novo.

Le aree interessate da nuova viabilità di accesso alle piazzole degli aerogeneratori saranno predisposte alle successive lavorazioni mediante ripulitura e scotico dello strato superficiale del terreno, allontanamento di eventuali massi erratici e regolarizzazione del terreno al fine di rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere ed alle macchine operatrici.

Il corpo stradale delle piste di transito, così come la porzione della piazzola adibita allo stazionamento dei mezzi di trasporto durante l'installazione e delle gru per il montaggio degli aerogeneratori, viene realizzato con fondazione in misto di cava dello spessore di circa 40 cm più 20 cm di misto stabilizzato posato su geotessile ove occorra e compattato.

La carreggiata ha la larghezza di 5 m e sarà realizzata con uno strato di 40 cm di tout-venant di cava e di 20 cm di misto stabilizzato steso e rullato. Tutte la viabilità di nuova realizzazione, gli interventi sulla viabilità esistente e le aree per il montaggio e manutenzione degli aerogeneratori sono progettati in modo da prevedere adeguate opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.

#### Adeguamento viabilità interna parco

L'adeguamento della viabilità esistente consiste essenzialmente nell'insieme di interventi necessari per consentire l'accesso al parco dei mezzi di trasporto eccezionale per la consegna dei vari componenti delle turbine al rispettivo sito di installazione.

Tali interventi sono necessari in quanto la viabilità esistente nelle vicinanze del parco presenta in alcuni punti ostacoli al passaggio dei mezzi che dovranno essere rimossi.

Le strade interne al parco da adeguare sono individuate nelle tavole allegare al presente progetto e si trovano nel territorio dei comuni di Corleone e Contessa Entellina (PA).

Il percorso di accesso dei mezzi prevede il transito sulle strade Statali e Comunali di seguito elencate:

L'accesso alle turbine PELE-01, PELE-02, PELE-03, avverrà percorrendo la strada "ex C.M.1 strada regia per Contessa dalla SP 110 alla SP 44" nel comune di Contessa Entellina (PA) ed un tratto di strada di nuova realizzazione su terreni privati per circa 1250 m per gli aerogeneratori 01 e 02 e di 460 m. per la 03.

Le turbine PELE-04, PELE-05, saranno accessibili anch'esse percorrendo la strada "ex C.M.1 strada regia per Contessa dalla SP 110 alla SP 44" nel comune di Contessa Entellina (PA) e successivamente percorrendo un tratto di strada di nuova realizzazione su terreni privati per circa 1460 m.

La turbina PELE-06 sarà accessibile percorrendo sempre la strada "ex C.M.1 strada regia per Contessa dalla SP 110 alla SP 44" nel comune di Corleone (PA) e successivamente percorrendo un tratto di strada di nuova realizzazione su terreni privati per circa 535 m.

Gli aerogeneratori PELE-07, PELE-08, PELE-09 e PELE-10 sono accessibili dalla S.P.n. 59 di Giammaria nel comune di Corleone (PA) e successivamente percorrendo un tratto di strada di nuova realizzazione su terreni privati per circa 900 m. per gli aerogeneratori 07 e 08 e di circa 950 m. per gli aerogeneratori 09 e 10.

Gli aerogeneratori PELE-11 e PELE-12 sono accessibili dalla "strada consorziale allacciante Manganelli" nel comune di Corleone (PA) e successivamente percorrendo un tratto di strada di nuova realizzazione su terreni privati per circa 1060 m.

Gli interventi di adeguamento delle strade esistenti consistono essenzialmente nell'allargamento e il consolidamento della sede stradale in alcuni tratti e di incroci, lo smontaggio temporaneo di alcuni guard rail presenti ed il taglio della vegetazione all'interno delle aree di passaggio dei mezzi, nonché la rimozione temporanea di alcune interferenze in quota come le linee elettriche.

La descrizione puntuale di tali interventi è riportata nell'allegato PELE-P-0110\_00 - Interventi di adeguamento alla viabilità interna al parco.

#### Nuova viabilità interna al parco

La viabilità di cantiere per la realizzazione del parco eolico utilizzerà fino a dove possibile le strade esistenti.

Dove è presente una viabilità pubblica in asfalto si utilizzerà preferibilmente questa per la movimentazione dei materiali e degli uomini in cantiere.

Nei tratti dove è possibile utilizzare le strade esistenti sterrate, queste saranno utilizzate previo il necessario adeguamento alle caratteristiche dei mezzi di trasporto.

L'adeguamento delle strade bianche esistenti consiste nell'allargamento della sede stradale fino ad avere una larghezza in rettilineo di 5.00 m.

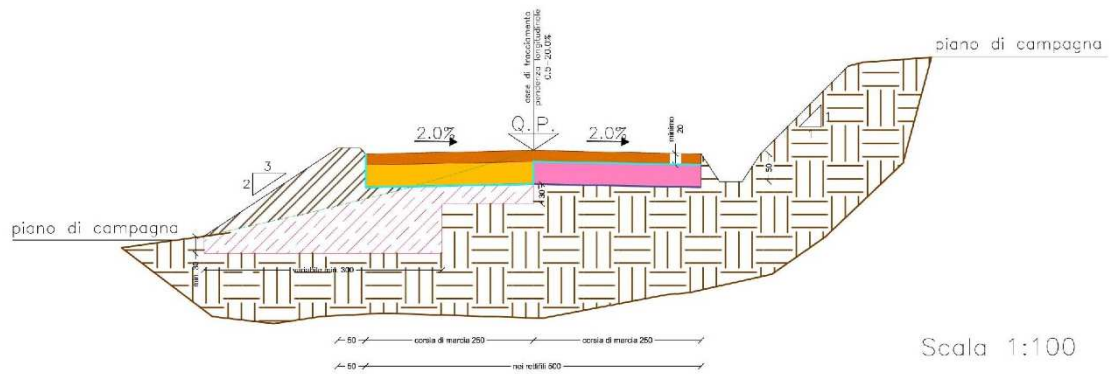
Nelle curve la larghezza della carreggiata stradale sarà aumentata per poter permettere il passaggio dei mezzi speciali di trasporto.

Nei tratti in cui la fondazione stradale esistente risulta idonea al transito dei mezzi di cantiere si effettuerà la posa di uno strato di misto granulometrico per la regolarizzazione del fondo stradale.

Il tratto in allargamento si realizzerà mediante la realizzazione dei relativi scavi o rilevati necessari per la regolarizzazione della quota di sottofondazione.

Sarà posato un geotessile tessuto con funzione separazione tra gli strati di fondazione e gli strati inferiori. La pavimentazione stradale sarà realizzata con 40 cm di tout-venant di cava e 20 cm di misto granulometrico.

### SEZIONE TIPO ADEGUAMENTO STRADA ESISTENTE



#### LEGENDA

TERRENO NATURALE	
SCAVI E BONIFICHE	
BONIFICA	
STERRO	
RILEVATI	
RILEVATO CON MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	
GABBIONATE	
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO GRANULOMETRICO	
STRATO DI FONDAZIONE TOUT- VENANT	
PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE	
GEOLESSILE TESSUTO	

*Sezione tipo adeguamento strada esistente*



Per i tratti rimanenti in cui non è presente una viabilità preesistente saranno realizzate le piste di cantiere lungo i percorsi più brevi di accesso alle turbine, compatibilmente con le caratteristiche orografiche, geologiche e dei vincoli presenti utilizzando un tracciato, indicato nelle planimetrie allegare al presente progetto, che verrà utilizzato sia per la realizzazione delle piste necessarie per la costruzione e sia per la successiva gestione e manutenzione del parco.

La sezione tipo stradale per le nuove piste di cantiere prevede lo scavo di uno strato di bonifica variabile in funzione delle quote di progetto e della tipologia di terreno attraversato nel caso di strada in rilevato.

Al di sopra della bonifica, realizzata con materiali idonei provenienti dagli scavi o da cava, sarà realizzato il rilevato con materiali idonei provenienti dagli scavi.

La pavimentazione sarà realizzata con 40 cm di tout-venant di cava e 20 cm di misto granulometrico.

Tale pavimentazione, oltre ad avere ottime caratteristiche di portanza strutturale, è molto drenante.

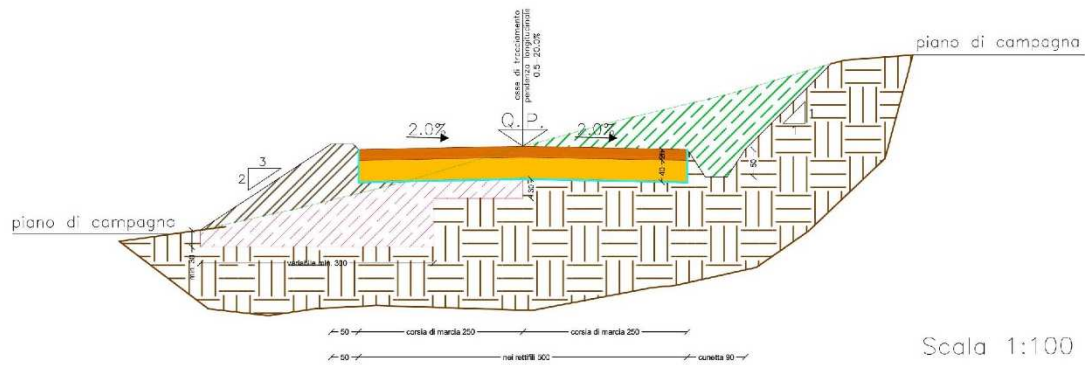
In questo modo si limiterà il più possibile lo scorrimento superficiale delle acque piovane al fine di ottenere un effetto di invarianza idraulica sul reticolo idrografico interessato dai lavori.

Nel caso di sezione in scavo verrà effettuato lo sterro fino alla quota di sottofondazione e successivamente realizzata la pavimentazione stradale con tout-venant di cava di spessore di 40 cm e misto granulometrico di 20 cm.

In entrambi i casi sarà posato un geotessile tessuto con funzione separazione tra gli strati di fondazione e gli strati sottostanti.

La larghezza della carreggiata stradale sarà di 5.00 in rettilineo, aumentata in corrispondenza delle curve per permettere il passaggio dei trasporti eccezionali.

### SEZIONE TIPO STRADALE A MEZZA COSTA



### LEGENDA

TERRENO NATURALE	
SCAVI E BONIFICHE	
BONIFICA	
STERRO	
RILEVATI	
RILEVATO CON MATERIALE PROVENIENTE DAGLI SCAVI	
GABBIONATE	
SOVRASTRUTTURA STRADALE	
MISTO GRANULOMETRICO	
STRATO DI FONDAZIONE TOUT- VENENANT	
PAVIMENTAZIONE STRADALE ESISTENTE	
GEOTESSILE TESSUTO	

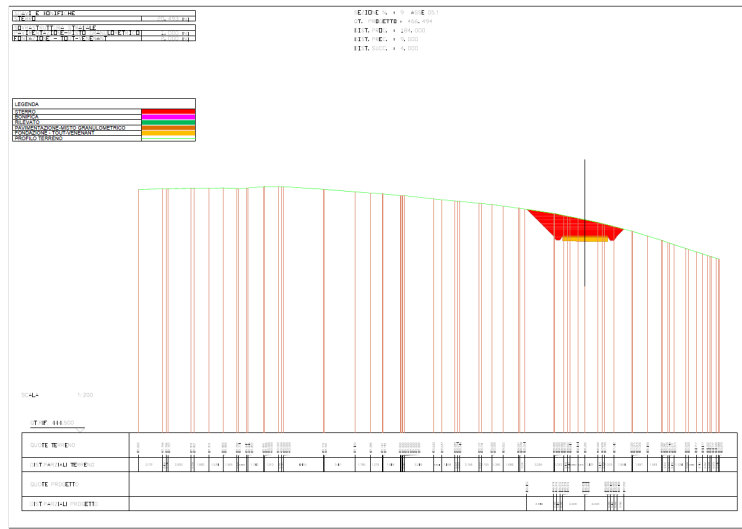
*Sezione tipo strada di cantiere di nuova costruzione*



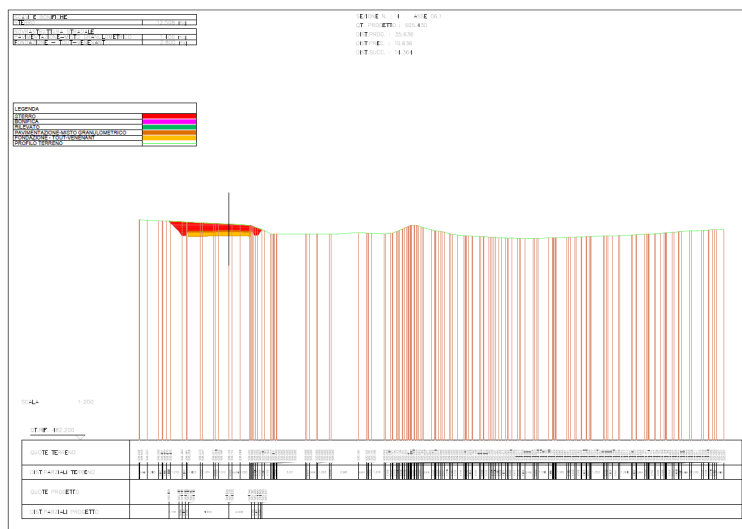
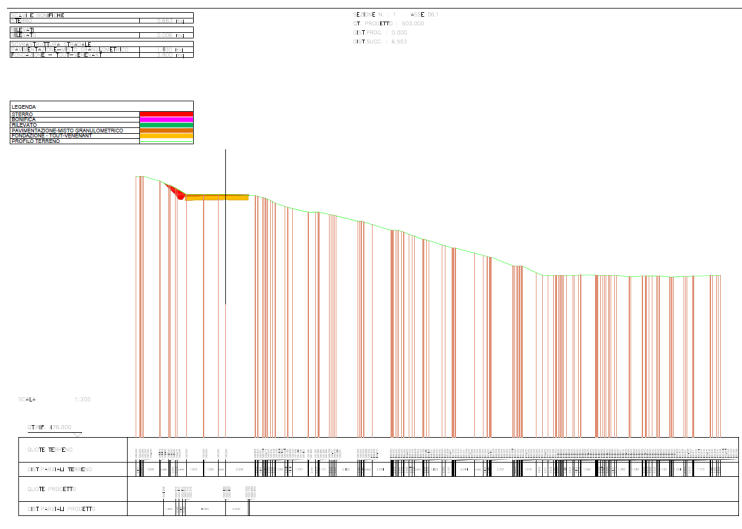


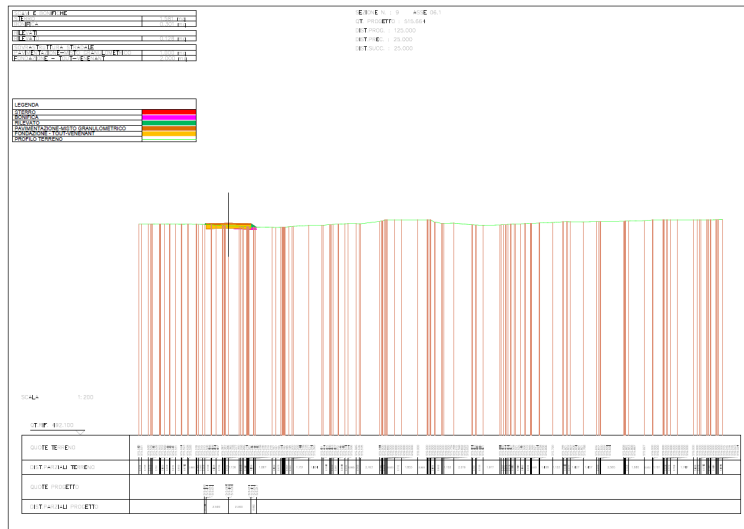




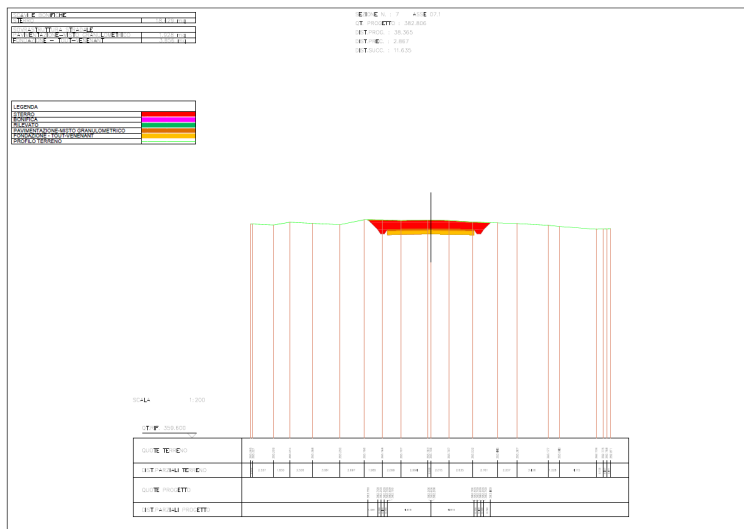
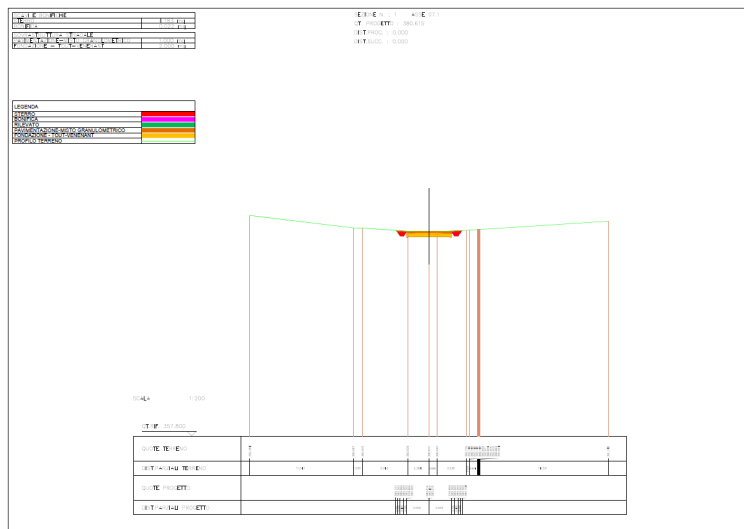


Asse 06



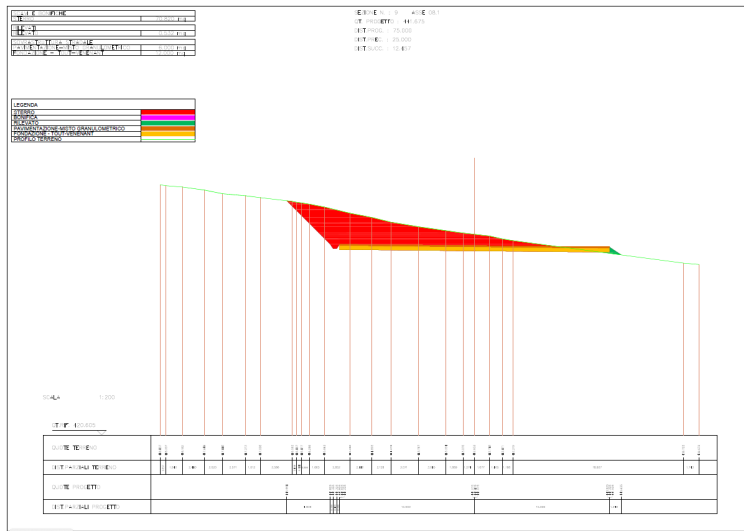


Asse 07

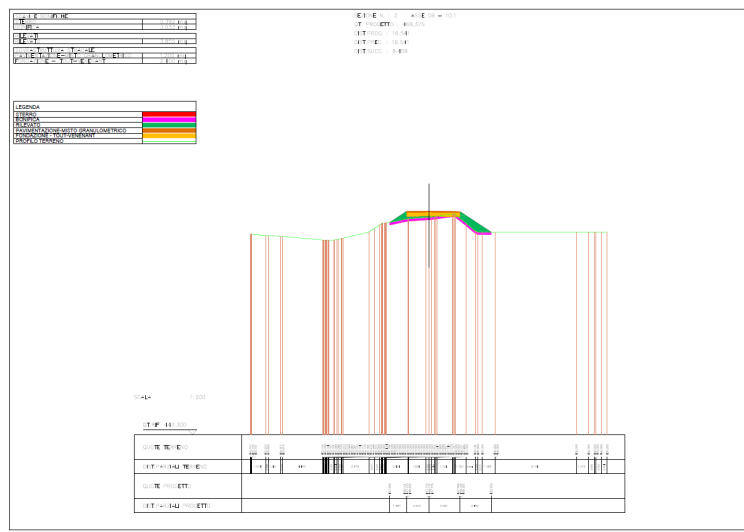
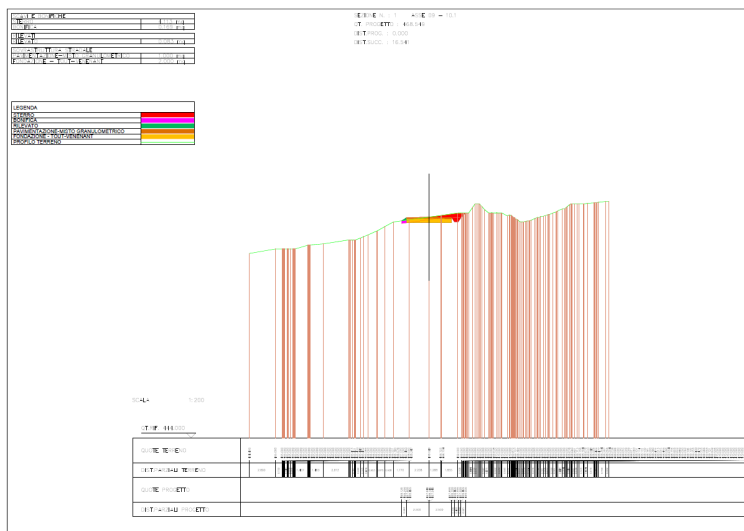




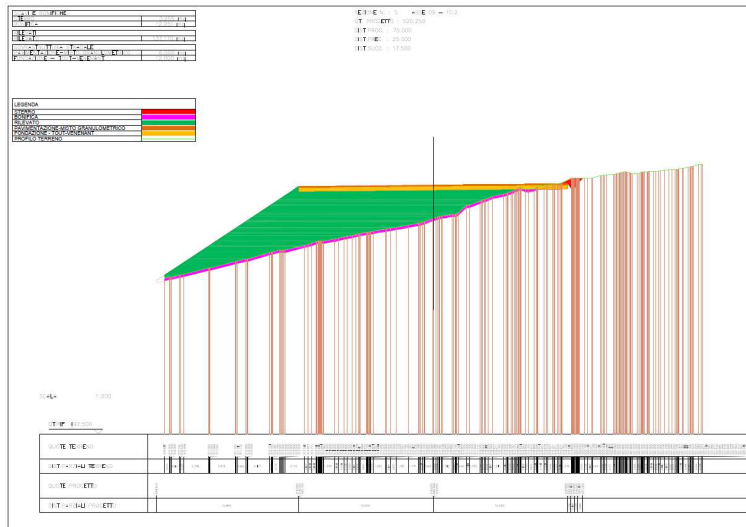




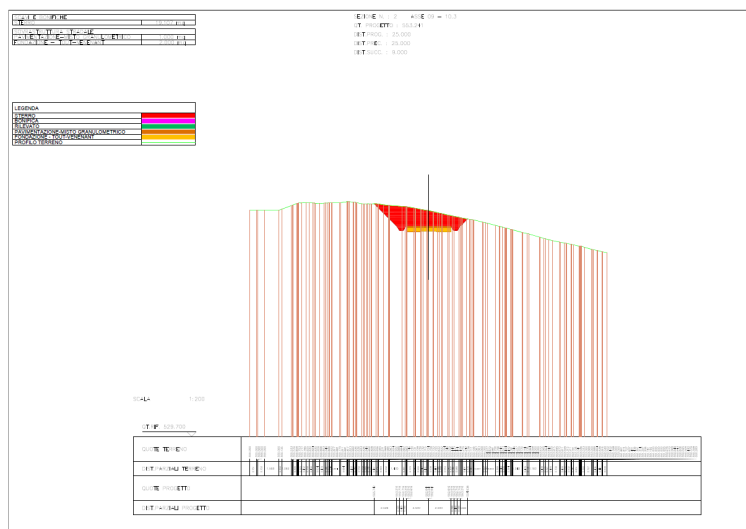
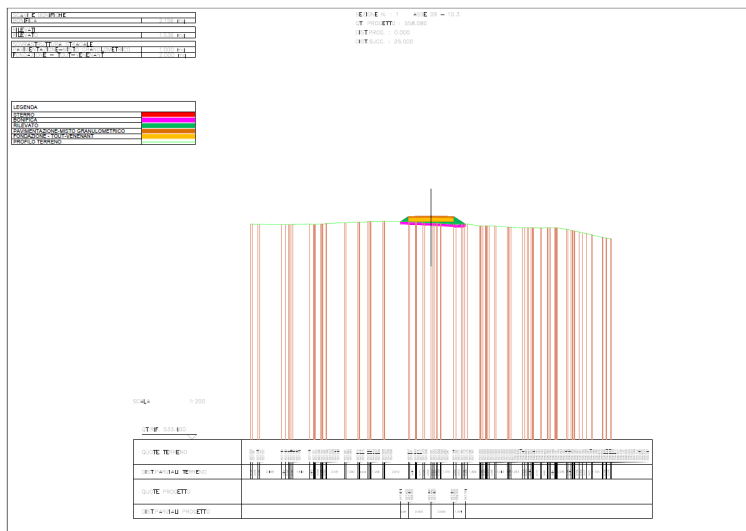
Asse 09 – 10.1

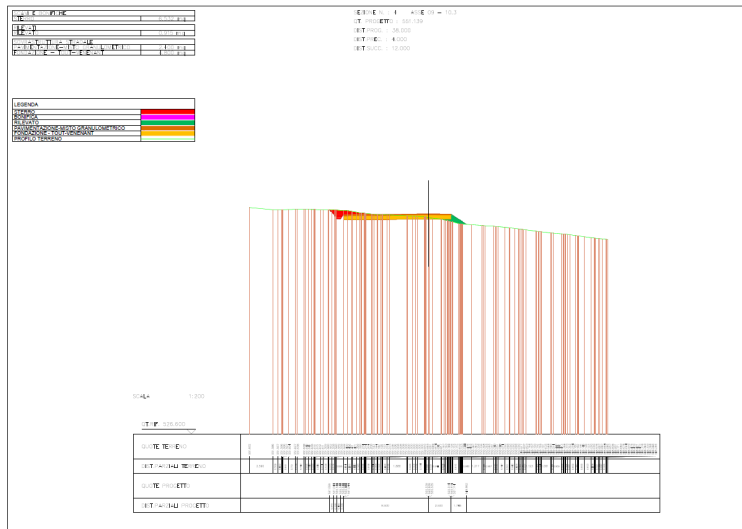




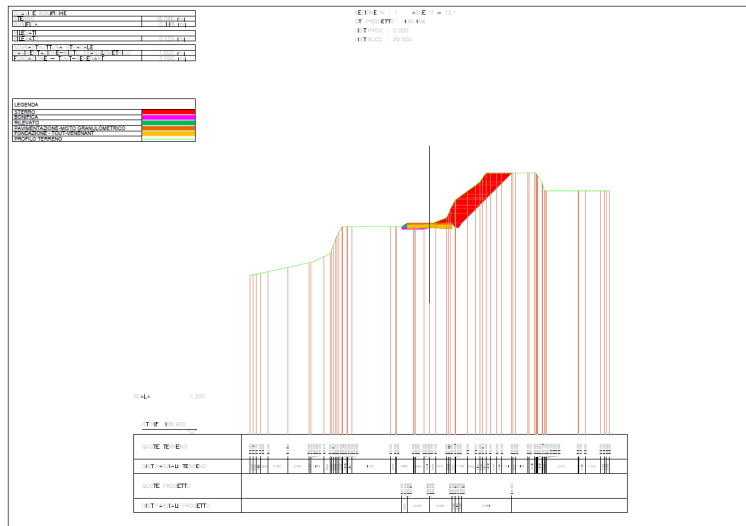


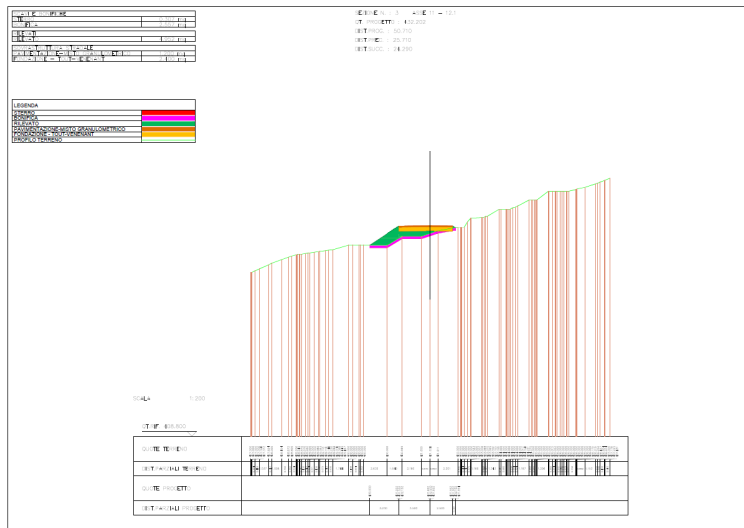
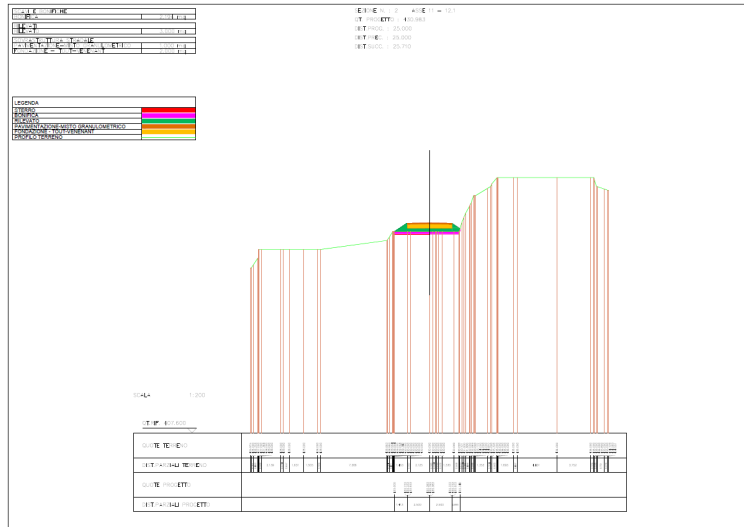
ASSE 09 – 10.3



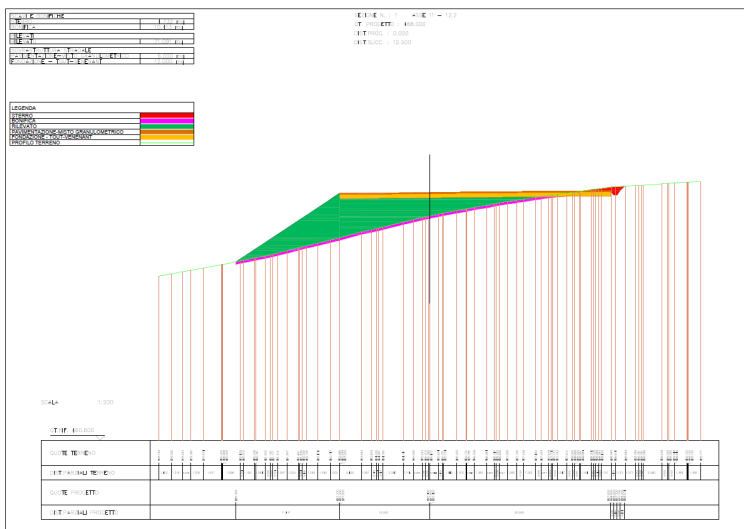


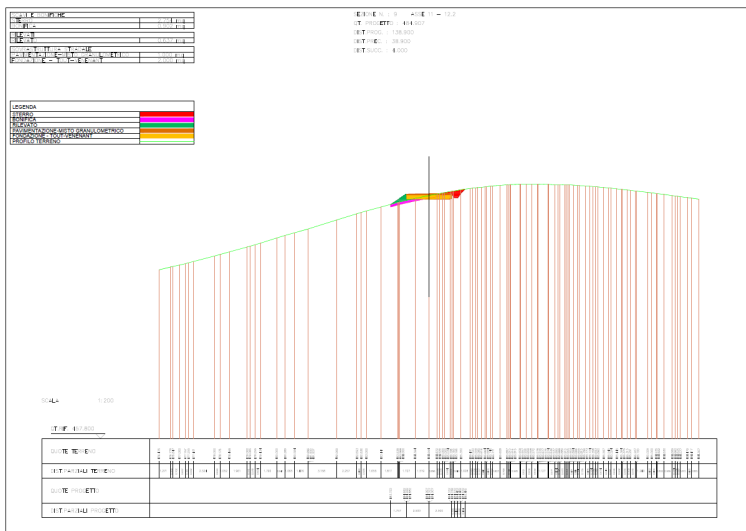
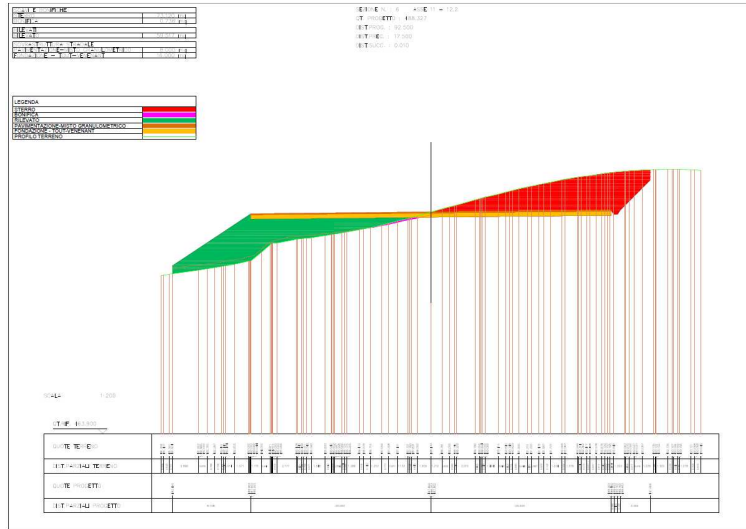
ASSE 09 – 12.1



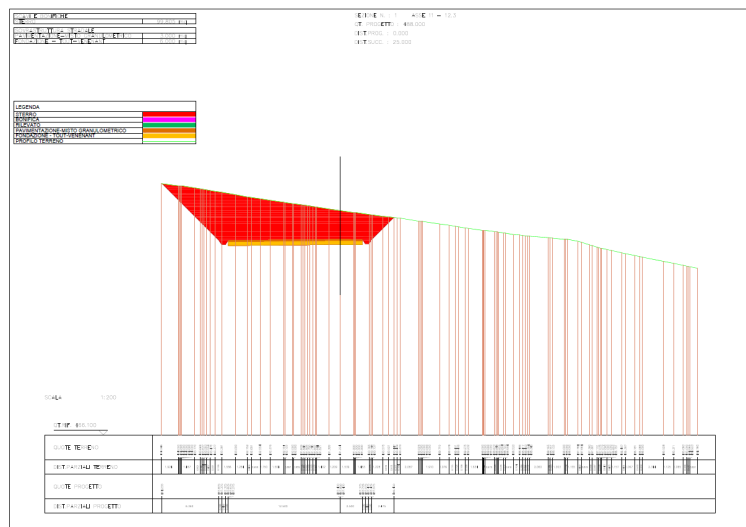


Asse 09 – 12.2





Asse 09 – 12.3











la gran parte delle sezioni evidenzia una morfologia perfettamente idonea alla realizzazione delle nuove infrastrutture.

Solo poche sezioni evidenziano una movimentazione di terra maggiore ma si tratta quasi sempre di movimentazione all'interno dello stesso sito considerato il bilanciamento dei volumi di scavo e riporto per cui il materiale scavato a monte sarà riutilizzato per il rilevato di valle.

Tenuto conto che la nuova viabilità si innesta in un territorio comunque privo di essenze arboree di pregio e di habitat di interesse comunitario, gli impatti di questi piccoli tratti di viabilità interna al parco sono del tutto trascurabili anche in considerazione del fatto che la strada non sarà asfaltata e, quindi, si manterrà intatta la permeabilità del sito e non si produce alcuna occupazione di suolo.

### *Piazzole*

Il progetto stradale della nuova viabilità interna al parco prevede la realizzazione di piazzole principali, una per ogni turbina da montare e di alcune piazzole ausiliarie necessarie per l'assemblaggio della gru che effettuerà i montaggi delle turbine stesse.

La gru di montaggio delle torri è composta da una macchina semovente e da un braccio di sollevamento a traliccio.

Il traliccio, per permettere la movimentazione della gru, viene assemblato sul posto di installazione mediante l'uso di gru ausiliarie.

La piazzola principale avrà una dimensione minima di 40.00x80.00 m; in adiacenza alla piazzola principale o all'interno della stessa verrà realizzata la fondazione.

Nel rispetto delle pendenze e dei raggi di curvatura di progetto, la nuova viabilità è stata tracciata ponendo per quanto possibile le livellette sul profilo del terreno, al fine di minimizzare scavi e rinterri.

Al fine di poter montare il braccio tralicciato della gru principale si realizzeranno due piazzole ausiliarie di dimensioni medie di 10.00 m x 10.00 m.















Quando possibile le piazzole ausiliarie saranno realizzate in adiacenza alla pista di accesso alla piazzola principale.

Nei casi in cui non è possibile tale posizione si provvederà a realizzare un ulteriore pista per accedere alle piazzole ausiliarie.

Tale pista avrà le stesse caratteristiche delle strade di nuova costruzione di cantiere.

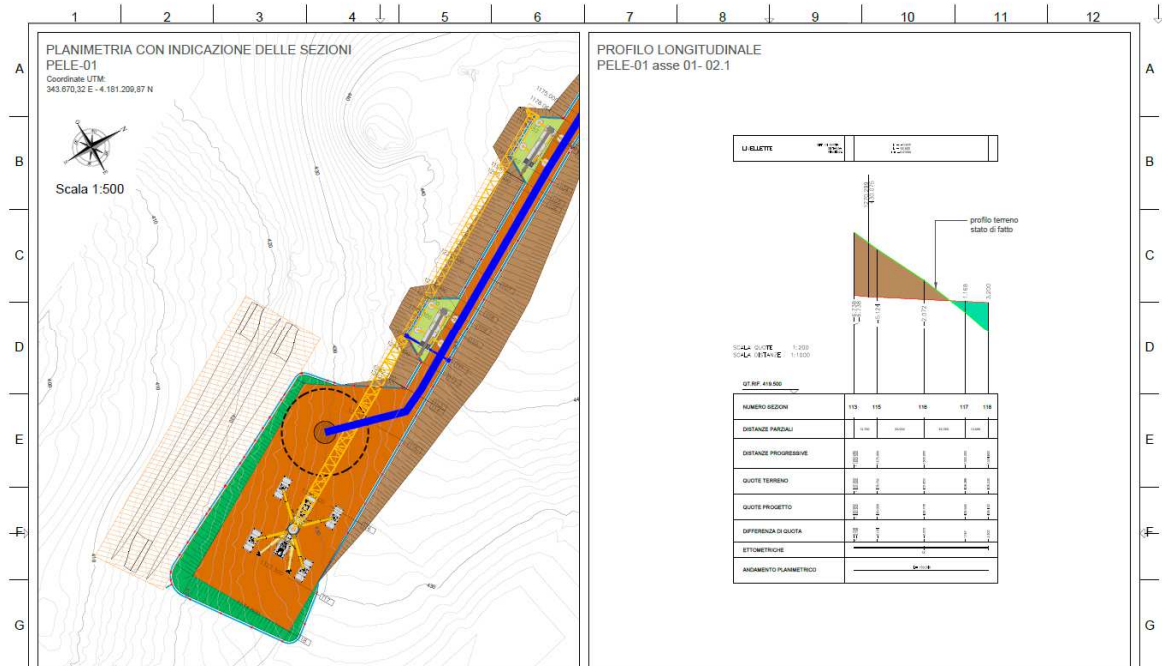
Sia le piazzole ausiliarie che le piste di accesso alle stesse sono temporanee e saranno smantellate entro la fine del cantiere. I terreni in questi casi saranno ripristinati come ante operam.

#### LEGENDA SIMBOLI:

	AEROGENERATORE IN PROGETTO
	PAVIMENTAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULOMETRICO DEFINITIVA
	PAVIMENTAZIONE STRADALE IN MISTO GRANULOMETRICO TEMPORANEA
	FONDAZIONE STRADALE IN TOUT_VENANT
	AREA D'OCCUPAZIONE TEMPORANEA
	RILEVATO
	TRINCEA
	CUNETTA
	TOMBINO DI ADDUZIONE ACQUA PLUVIALE
	CAVIDOTTO MT 30 KV INTERRATO IN PROGETTO
	LINEA bT AEREA ESISTENTE
	LINEA bT AEREA ESISTENTE DA INTERRARE
	LINEA MT AEREA ESISTENTE
	LINEA MT AEREA ESISTENTE DA INTERRARE
	LIMITE FOGLIO CATASTALE

#### *Legenda piazzole*

## Piazzola 1



Superficie sita in agro del comune di Contessa Entellina (PA) e censita al NCEU (Nuovo Catasto Edilizio Urbano) al foglio 7 particella 50.

Si tratta di superfici a seminativo coltivate a grano duro inserite all'interno di un mosaico di seminativi e sporadiche coltivazioni arboree specializzate quali Olive da olio e Uve da vino.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

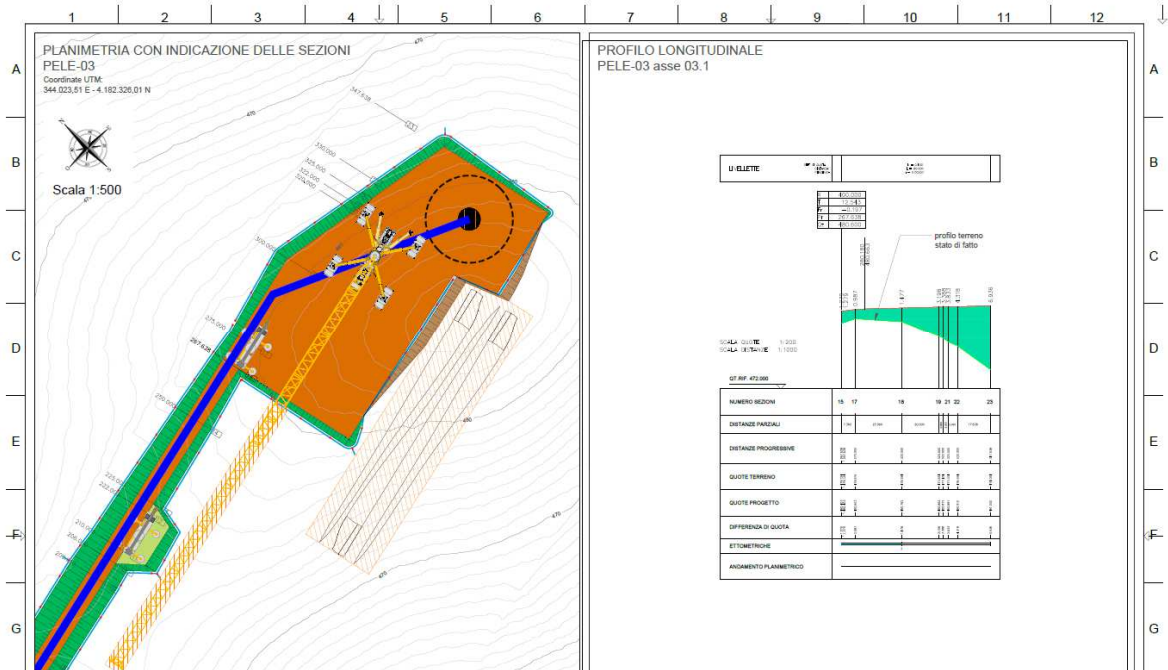
Piazzola 2



Sito nel comune di Contessa Entellina (PA) censito al NCEU al foglio 7 particella 22. Si tratta di superfici coltivate a seminativo, inserito in un comprensorio dove l'uso del suolo è quasi esclusivamente rappresentato da seminativi in coltura specializzata, rara è la presenza di coltivazioni arboree rappresentate da piccoli oliveti.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti né essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

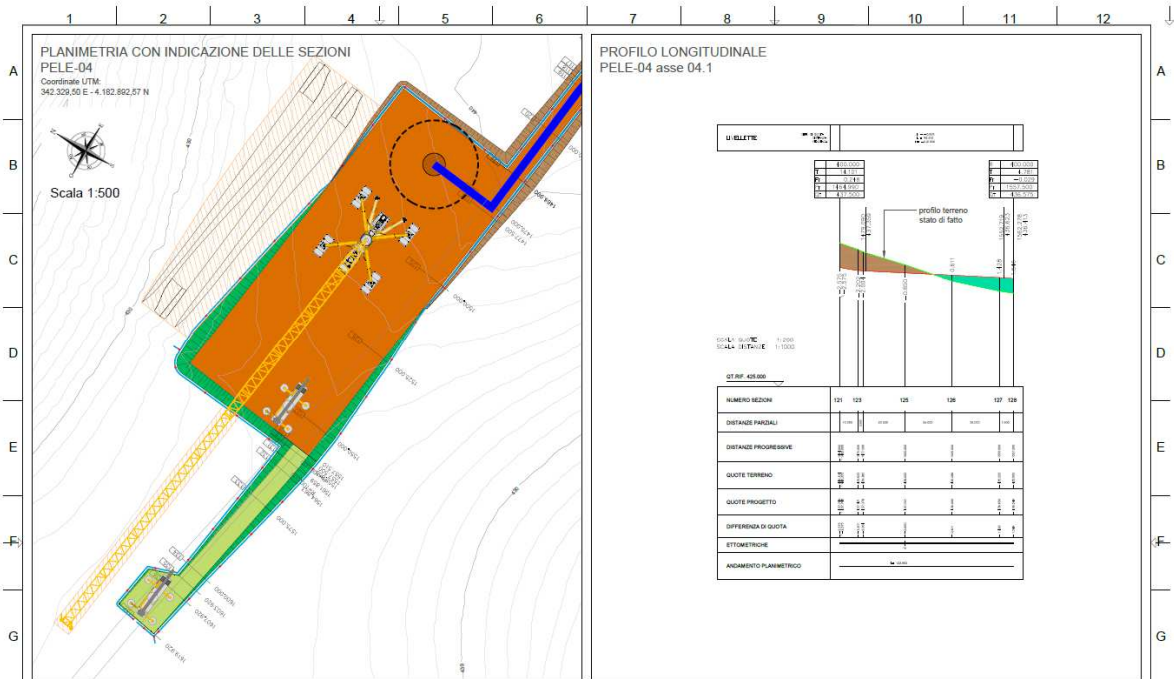
### Piazzola 3



Sito nel comune di Contessa Entellina (PA) al NCEU al foglio 7 particella 685 si tratta di una superficie a seminativo seminate a grano duro inserita all'interno di un mosaico di seminativi e oliveti in coltura specializzata.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

Piazzola 4

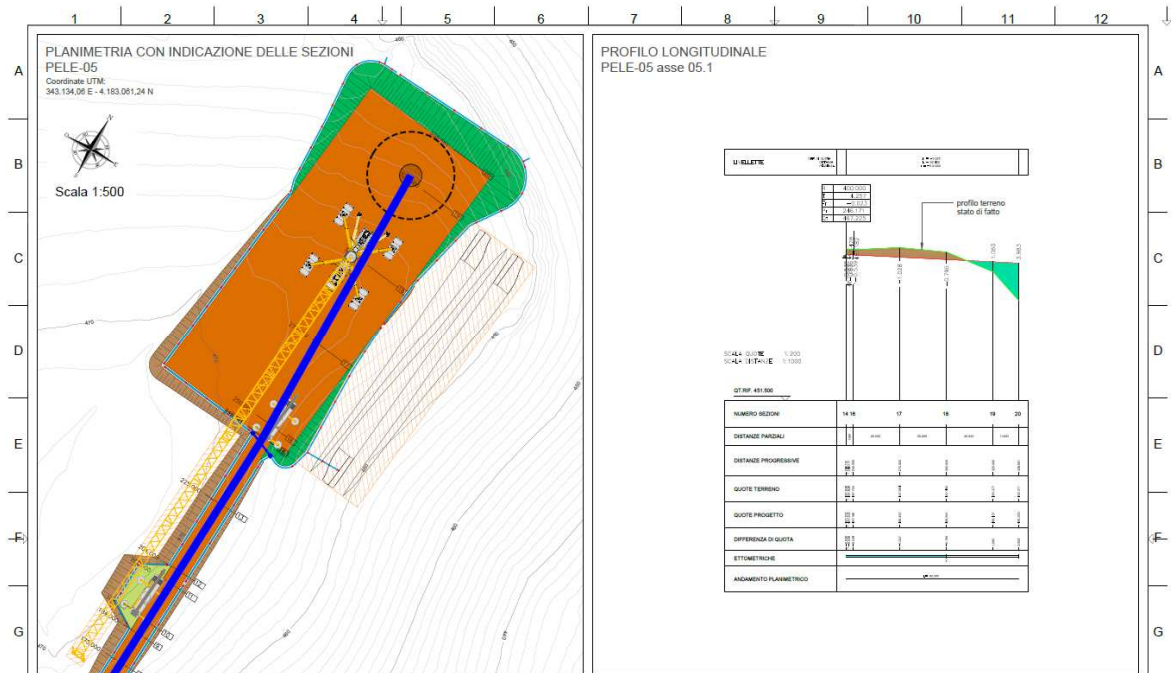


Sito nel comune di Contessa Entellina (PA) censito al NCEU al foglio 5 particella 288 si tratta di superfici agricole a seminativo.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.



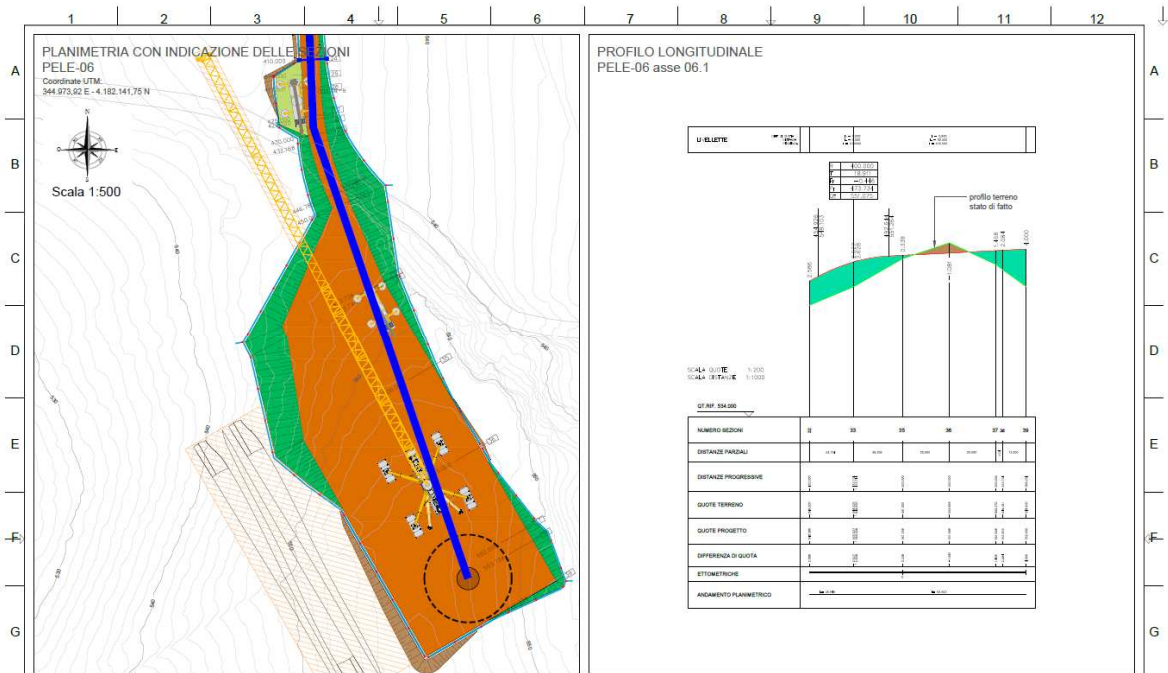
Piazzola 5



Sito nel comune di Contessa Entellina (PA) censito al NCEU al foglio 5 particella 425 si tratta di una superficie a seminativo, inserita in un contesto agricolo altamente specializzato dove la coltura prevalente è rappresentata dal Grano duro, presenti anche oliveti, mandorleti e un boschetto di conifere.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti né essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

## Piazzola 6

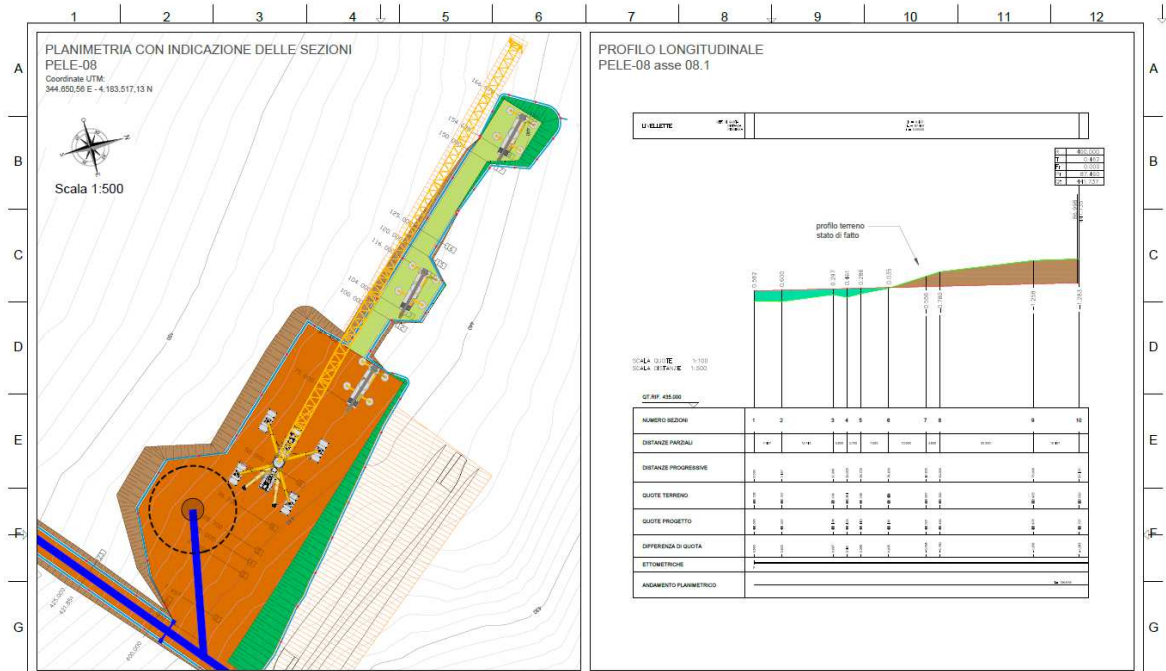


Sito nel comune di Corleone (PA) i censito al NCEU al foglio 84 particella 392, si tratta di una superficie a seminativo, inserita in un contesto agricolo altamente specializzato nella coltivazione di cereali alternata sporadicamente da piccoli oliveti.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.



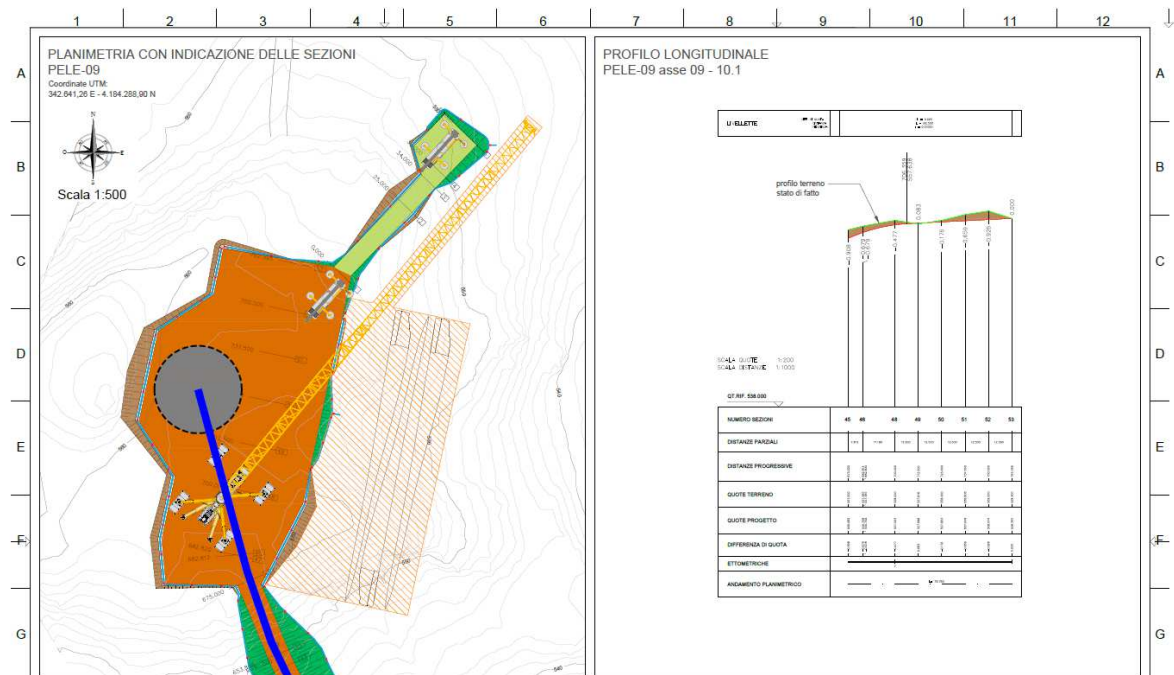
Piazzola 8



Sito nel comune di Corleone (PA) censito al NCEU al foglio 83 particella 183, si tratta di un seminativo coltivato a Grano duro.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

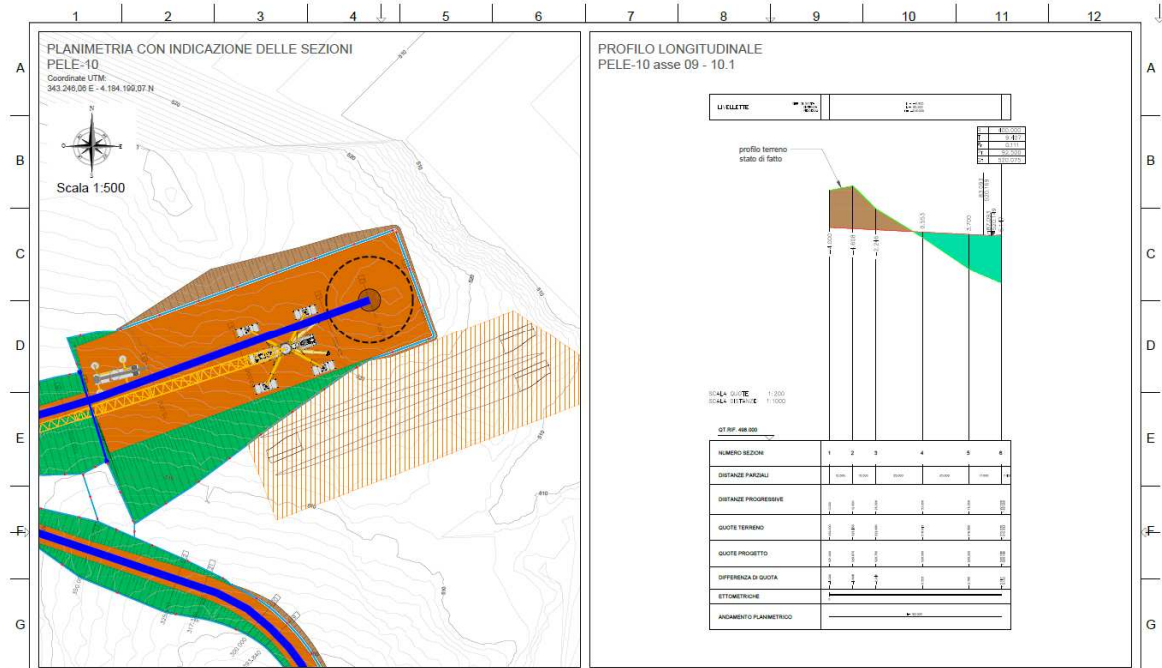
Piazzola 9



Sito nel comune di Contessa Entellina (PA) censito al NCEU al foglio 66 particella 228, si tratta di un giovane oliveto inserito in un contesto agricolo dominato dai seminativi.

*Le piante di olivo che si sovrappongono alle opere per la realizzazione della piazzola e l'installazione dell'aerogeneratore verranno reimpiantate sulla stessa particella a risarcimento di fallanze o per la realizzazione di barriere schermanti.*

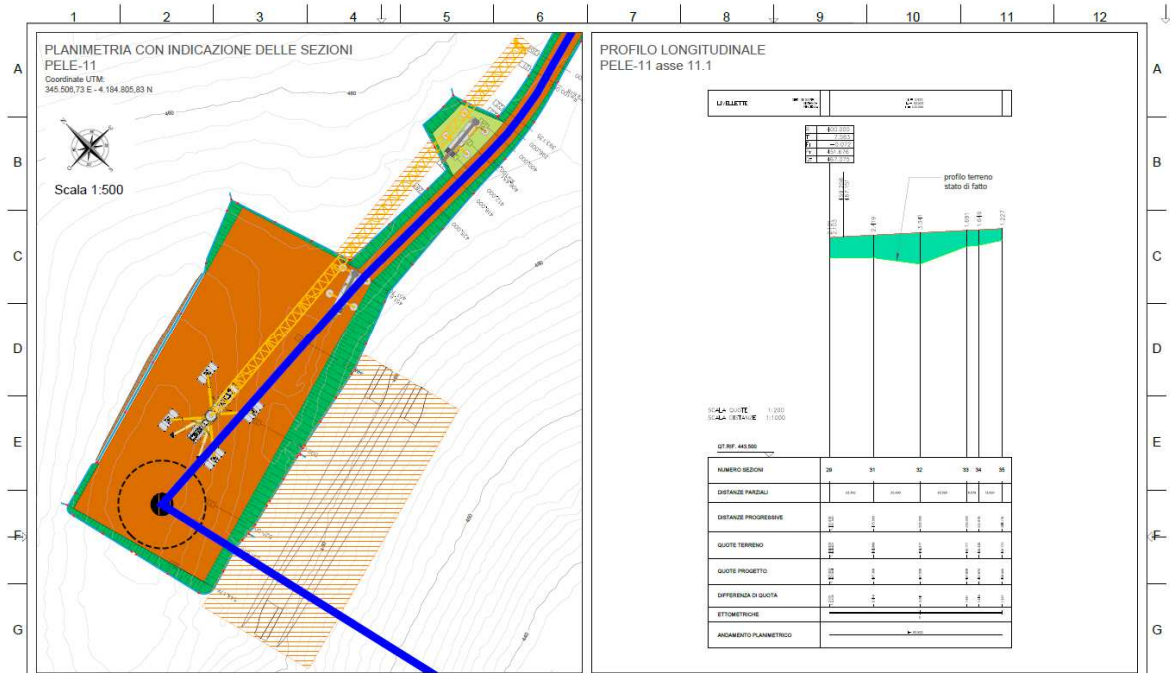
## Piazzola 10



Sito nel comune di Corleone (PA) censito al NCEU al foglio 66 particella 290, si tratta di un seminativo coltivato ad erbaio su cui viene effettuato il pascolo di bovini.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

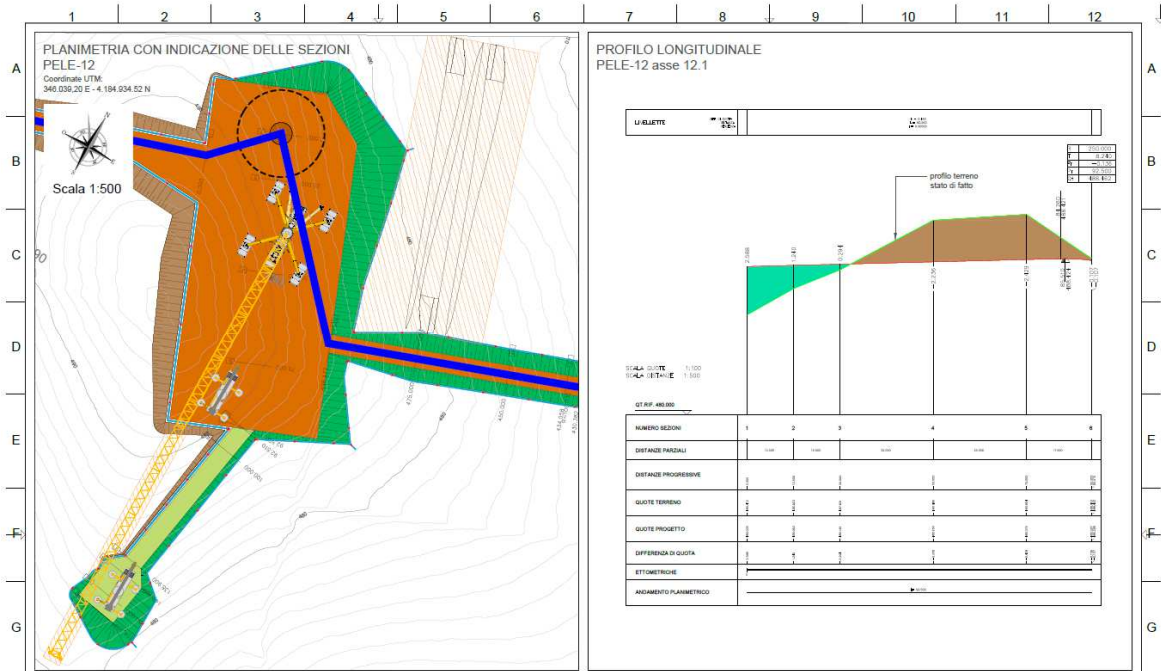
Piazzola 11



Sito nel comune di Corleone (PA) censito al NCEU al foglio 87 particella 153, si tratta di un seminativo coltivato a grano duro.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.

## Piazzola 12



Sito nel comune di Corleone (PA) censito al NCEU al foglio 88 particella 331, si tratta di superfici a seminativo seminate a grano duro inserito in un mosaico di seminativi e piccoli oliveti.

Nel sito di interesse progettuale non sono presenti nè essenze arboree ed arbustive di pregio, né coltivazioni agricole di pregio.



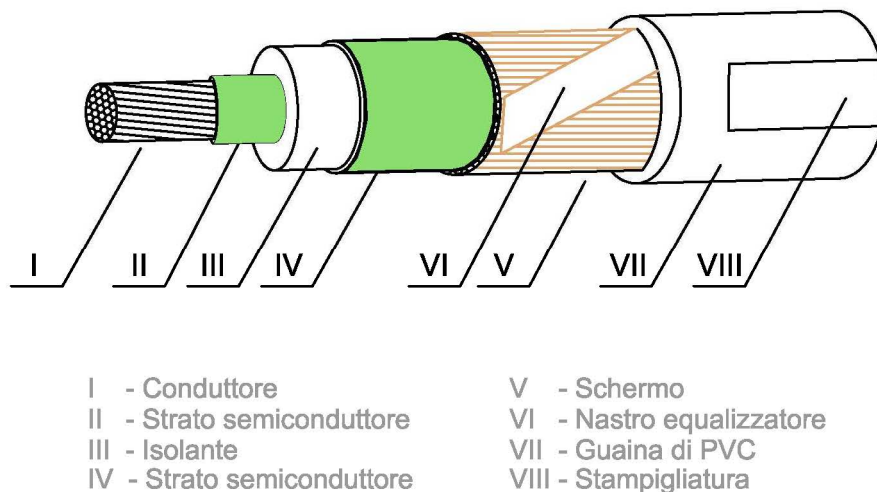
### *Cavidotto*

Il cavidotto MT è posato prevalentemente lungo la viabilità esistente, entro scavi a sezione obbligata a profondità stabilita dalle norme CEI 11/17 e dal codice della strada.

Le sezioni tipo di scavo saranno diverse a seconda se la posa dovrà avvenire su terreno agricolo/strada sterrata o su strada asfaltata.

Il cavo utilizzato sarà del tipo ARE4H1R 18/30 kV, un cavo unipolare isolato con XLPE senza piombo sotto guaina in PVC.

Si riporta di seguito uno schema della struttura del cavo MT in progetto.



*Schema cavo elettrico MT*

Nel caso posa su strada sterrata la profondità di scavo sarà di 1.10 m, prima della posa del cavo MT sarà realizzato un letto di posa con idoneo materiale sabbioso di spessore di circa 10 cm.

Il cavo sarà rinfiancato e ricoperto con lo stesso materiale sabbioso per uno spessore complessivo di 50 cm. Al di sopra della sabbia verrà ripristinato il materiale originario dello scavo. Sul fondo dello scavo sarà

posata la rete di terra realizzata con corda in rame nudo di 50 mmq di sezione. All'interno dello strato sabbioso sarà posato, inoltre, il cavo di fibra ottica. Tra lo strato di sabbia ed il ricoprimento sarà collocato una protezione meccanica formata da una coppella in pvc.

Nello strato di ricoprimento sarà posto il nastro monitore in numero di file pari alle terne presenti nello scavo.

Nel caso di posa su strada asfaltata il ricoprimento sarà eseguito in parte con materiale da cava a formare la sottofondazione stradale.

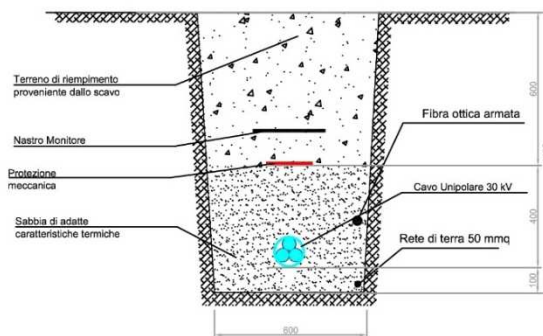
La chiusura dello scavo avverrà con uno strato di binder di spessore di 7 cm e lo strato finale di usura di spessore di 3 cm.

La larghezza dello scavo sarà di 60 cm in caso di una sola terna, di 80 cm in caso di 2 terne, di 120 cm in caso di 3 terne, 160 cm in caso di 4 terne.

Di seguito si riporta un esempio di sezione tipo su strada sterrata/terreno agricolo ed uno per un cavo su strada asfaltata.

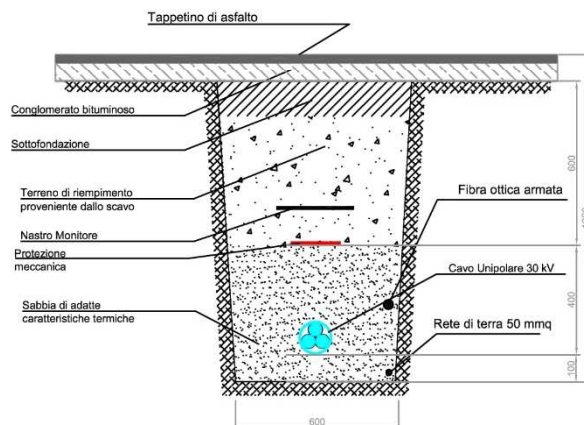
TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA STERRATA O TERRENO AGRICOLO

Sezione tipo 1A



TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA ASFALTATA

Sezione tipo 1B



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

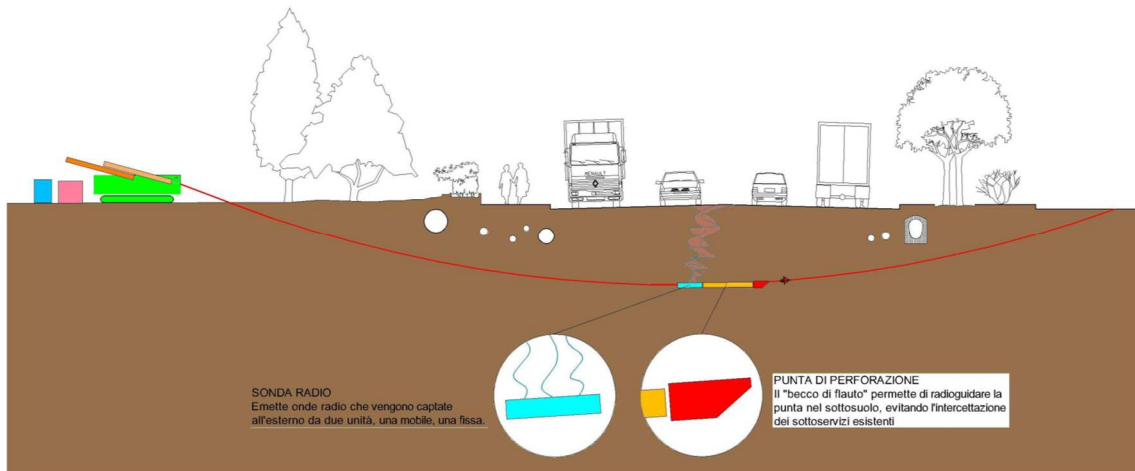
fognaria non in pressione, è richiesta la realizzazione di una camera per il posizionamento della macchina alla quota di perforazione desiderata.

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.

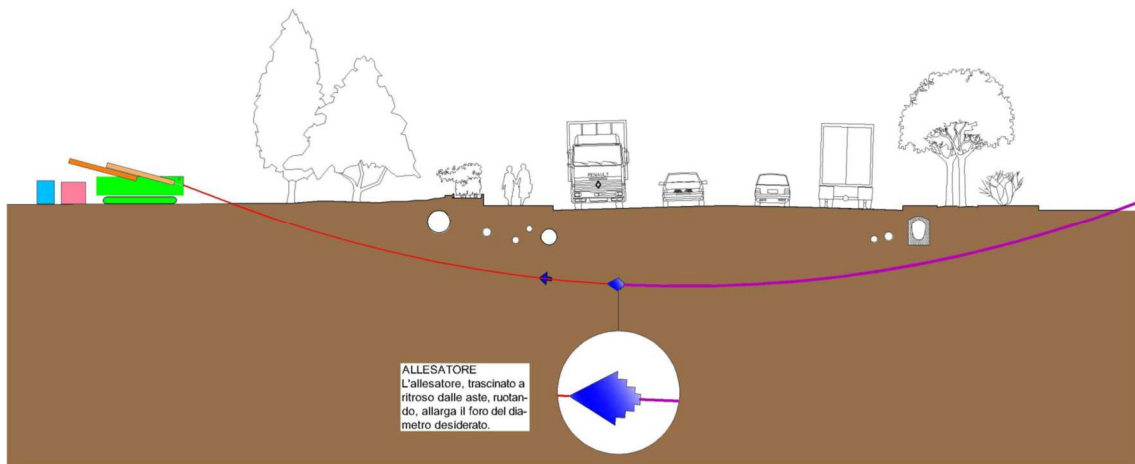
L'allargamento del foro pilota avviene attraverso l'ausilio di strumenti chiamati "Alesatori" che sono disponibili in diverse misure e adatti ad aggredire qualsiasi tipologia di terreno, anche rocce dure. Essi vengono montati al posto della punta di perforazione e tirati a ritroso attraverso le aste 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.



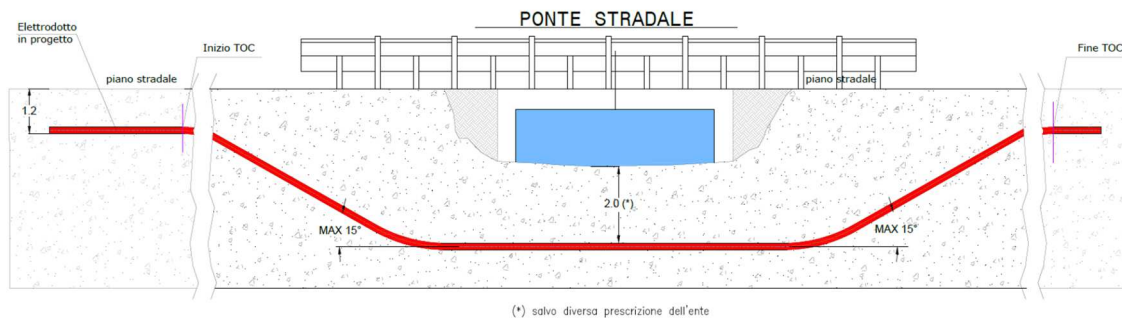
Realizzazione foro pilot con controllo altimetrico



Alesaggio del foro pilota e tiro tubo camicia

ATTRAVERSAMENTO TORRENTE TRAMITE T.O.C.

SEZIONE LONGITUDINALE



Sezione intervento microtunneling

### *Opere di difesa idraulica*

L'impianto sarà ubicato secondo una distribuzione che tiene conto delle aree di esclusione o di attenzione PAI e delle frane, nonché dei vincoli paesaggistici ed idrogeologici.

La realizzazione del parco eolico non influenza in modo apprezzabile la permeabilità del territorio interessato e, quindi, non modifica gli apporti idrici ai recettori di valle.

Sono qui considerati gli aspetti relativi alla regimentazione delle acque meteoriche, pur premettendo che la modesta estensione puntuale e la natura delle opere sopra descritte, da un lato, e le condizioni geologiche generali del sito, dall'altro, non richiedono un vero e proprio sistema di smaltimento delle acque esteso a tutte le piazzole.

In condizioni di esercizio dell'impianto, e di normale piovosità, non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata per il fatto che tutte le aree da rendere permanentemente transitabili (strade e piazzole di servizio ai piedi degli aerogeneratori) non verranno asfaltate ma ricoperte di uno strato permeabile di pietrisco. Nelle zone in pendenza, a salvaguardia delle stesse opere, si porranno in opera sul lato di monte fossi di guardia e cunette, trasversalmente a strade e piazzole, saranno realizzati anche tagli drenanti per permettere e controllare lo scarico a valle delle acque.

### *Impianti per la connessione*

La Sottostazione Elettrica di trasformazione "RWE Renewables Italia" di Monreale costituisce impianto d'utente per la connessione; la sua funzione, come descritto in precedenza, è quella di convogliare l'energia prodotta dagli aerogeneratori, effettuare la trasformazione alla tensione

nominale di 220 kV e interconnettere la propria sezione 220 kV a quella della nuova stazione elettrica RTN 220 kV di Monreale 3, tramite il collegamento in cavo AT interrato.

L'impianto di utente per la connessione sarà costituito da:

- ✓ Collegamento in cavo AT a 220 kV tra lo stallo di consegna in comune con altri produttori e la Stazione Elettrica TERNA 220 KV da realizzare;
- ✓ Stallo di consegna in comune con altri produttori a 220 KV;
- ✓ Sottostazione Elettrica di trasformazione 30/220 kV “RWE Renewables Italia” (di seguito per brevità indicata come SSE RWE o SET RWE);
- ✓ Cavidotto MT a 30 KV di collegamento tra le turbine e la sottostazione elettrica di trasformazione RWE

L'impianto di Rete per la connessione sarà costituito da:

- Una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 KV in doppia sbarra;
- Linea AT entra-esce sulla linea a 220 KV esistente della RTN “Partinico-Ciminna”

La disposizione elettromeccanica delle apparecchiature AT lato produttore è descritta negli allegati, in particolare nelle tavole “PELE-E-0208 – Pianta elettromeccanica SSE produttore” e “PELE-P-0209 Sezione elettromeccanica SSE produttore”

La costruzione di un Parco Eolico dà luogo a significative movimentazioni di materia per le attività di seguito elencate:

- ❖ esecuzione di escavazione per la realizzazione delle piazzole, delle fondazioni e del cavidotto;
- ❖ riutilizzo dei volumi di scavo per rinterri e formazioni di rilevati;



- ❖ l'approvvigionamento di idoneo materiale di cava, per la realizzazione delle piattaforme stradali e delle piazzole;
- ❖ esuberanti di materiali derivanti dal bilancio scavi riporti.

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è rappresentato dal plinto di fondazione in cemento armato dell'aerogeneratore, la cui armatura viene collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre che all'impianto equipotenziale proprio della Macchina.

Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto.

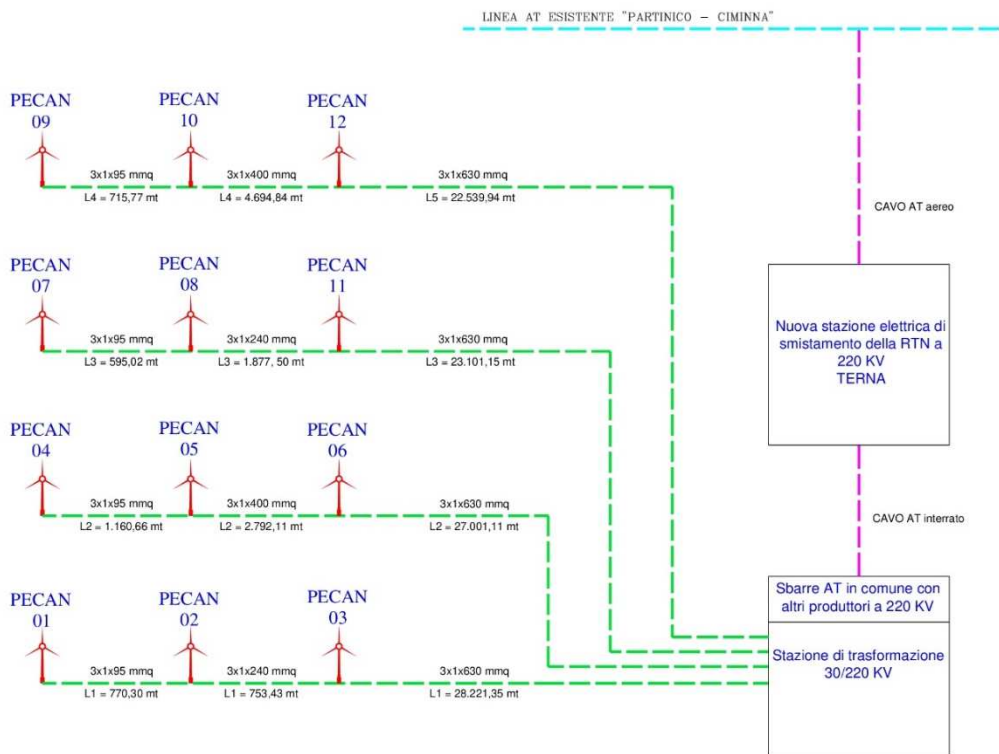
La stazione di trasformazione possiede un proprio impianto di terra costituito da una maglia di terra in rame nudo, interrato sotto la platea della cabina, in conformità alla normativa vigente.

L'energia elettrica di ciascuna aerogeneratore verrà convogliata alla stazione di trasformazione mediante cavi interrati collegati tra loro ad albero.

Il tracciato segue la viabilità a servizio del parco eolico.

Tra le soluzioni possibili è stato individuato il tracciato più funzionale, che tiene conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia.

La lunghezza complessiva del cavidotto, sino alla cabina di trasformazione, è di circa 36,00 km in quattro linee che collegherà in serie le turbine seguendo lo schema sotto riportato:



Schema elettrico unifilare impianto

Gli elementi che sono stati considerati, nella scelta del tracciato sono i seguenti:

1. caratteristiche fisiche del terreno lungo il tracciato dei cavi;
2. presenza di servizi o manufatti superficiali e sotterranei in vicinanza o lungo il cavidotto
3. presenza di piante in vicinanza o lungo il tracciato dei cavi;
4. distanza dai luoghi con permanenza prolungata delle persone ai fini del rispetto degli obiettivi di qualità come definiti dall'articolo 4 del DPCM del 08/07/03.

Il tracciato del cavidotto non ricade in zone sottoposte a vincoli ambientali e aeroportuali.

La rete elettrica di raccolta dell'energia prodotta è prevista in media tensione con una tensione di esercizio a 30 kV che consente di minimizzare

le perdite elettriche e di ridurre la fascia di rispetto per i campi elettromagnetici, determinata ai sensi della L.36/01 e D.M. 29.05.2008.

I cavi prescelti sono del tipo unipolare, con conduttori in alluminio, schermo metallico e guaina in PVC.

Le caratteristiche tecniche dei cavi potranno essere modificate in fase di progettazione esecutiva.

L'installazione dei cavi dovrà soddisfare tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche dei singoli enti proprietari delle infrastrutture attraversate ed in particolare dalle norme CEI 11-17 e 11-1.

All'interno dello scavo del cavidotto troverà posto anche la corda di rame nuda dell'impianto equipotenziale.

La sezione tipo del cavidotto prevede accorgimenti tipici in questo ambito di lavori (allettamento dei cavi su sabbia, coppone di protezione e nastro di segnalazione al di sopra dei cavi, a guardia da possibili scavi incauti).

Sarà inoltre prevista la posa della fibra ottica necessaria per la trasmissione dati e relativo controllo dell'impianto.

Le turbine in progetto rientrano nella tipologia di ostacoli verticali.

L'altezza totale dal suolo è pari a 200 m.

Al fine di identificare correttamente detti ostacoli verticali, si provvederà ad effettuare le prescritte segnalazioni attive e passive delle turbine.

In particolare, secondo le indicazioni della norma ICAO applicabile, per 6 delle 12 turbine, si procederà con la verniciatura delle pale con tre bande di colore rosso-bianco-rosso di larghezza di 6 m ciascuna ad impegnare le punte delle pale stesse.

Inoltre, ai fini della segnalazione notturna, tutte le turbine saranno dotate di luce di segnalazione di colore rosso installata al di sopra delle navicelle.

I materiali di risulta, opportunamente selezionati, dovranno essere riutilizzati per quanto è possibile nell'ambito del cantiere per formazione di rilevati, di riempimenti od altro; il rimanente materiale di risulta prodotto dal cantiere e non utilizzato dovrà essere trasportato a discarica autorizzata, che in questa fase è stata indicata ma in fase esecutiva dovrà essere individuata dall'appaltatore tra quelle regolarmente autorizzate.

La disponibilità delle discariche sarà individuata nel totale rispetto della Legislazione vigente, degli strumenti urbanistici locali e dei vincoli imposti dalle competenti Autorità, dopo avere valutato correttamente gli aspetti tecnici ed ambientali connessi alla collocazione a discarica dei materiali di risulta.

### *Campo base*

Durante la costruzione dell'impianto sarà realizzato un campo base dotato delle baracche e degli apprestamenti necessari per la gestione in sicurezza dei lavori e per garantire i livelli igienici di legge ai lavoratori impegnati nella costruzione.

L'area del campo base avrà le dimensioni di 50x100 m circa e sarà realizzata in prossimità delle aree interessate dal cantiere.

In fase preliminare si è individuato un terreno in contrada Donato indicato nelle planimetrie generali di progetto, in fase esecutiva si individuerà l'area definitiva.

Essa sarà realizzata mediante la posa di uno strato di materiale arido di spessore di 50 cm.

L'area sarà utilizzata, per l'installazione delle baracche di cantiere e per lo stoccaggio dei mezzi e materiali necessari per il cantiere, bobine di cavi, apparecchiature da montare nelle turbine, mezzi di cantiere. All'interno della stessa area saranno installati le baracche ed i servizi del cantiere.

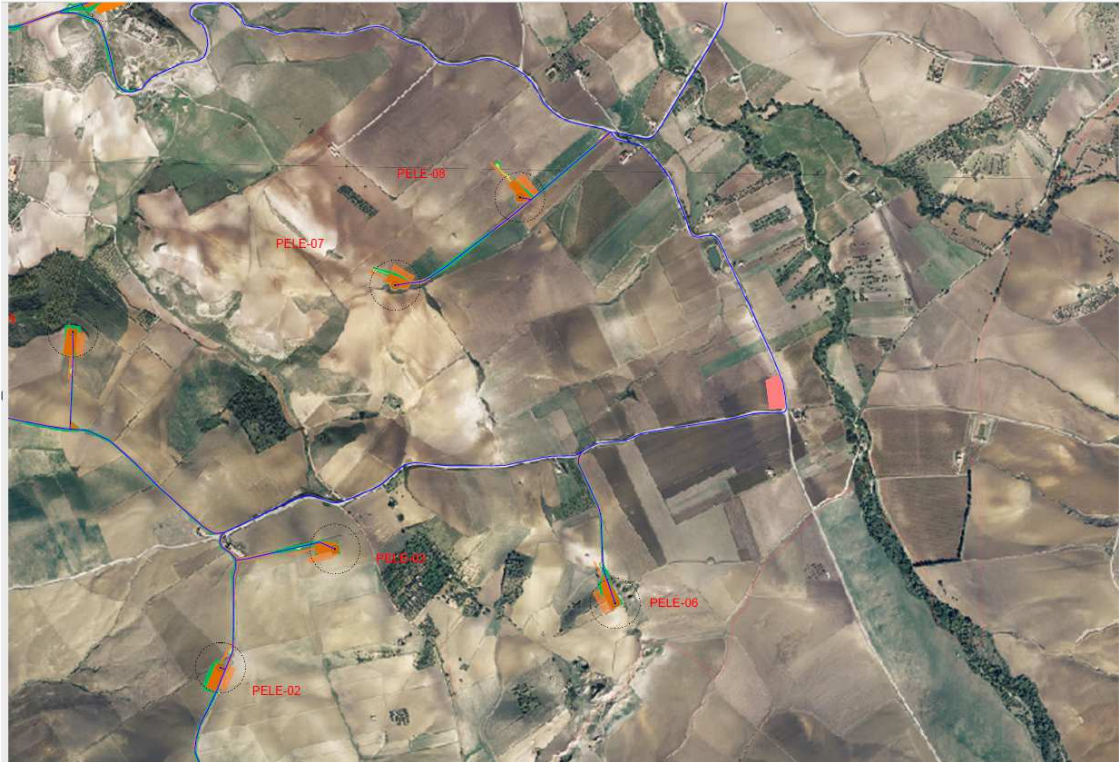
Alla fine dei lavori l'area verrà ripristinata come ante operam.

Il proponente allestirà, per la fase di cantiere, i servizi igienico - assistenziali commisurati al numero degli addetti che potrebbero averne contemporanea necessità.

Al fine di proteggere le superfici nude di terreno ottenute con l'esecuzione degli scavi e per il recupero ambientale dell'area, si darà luogo ad una azione di ripristino e consolidamento del manto vegetativo, coerentemente agli indirizzi urbanistici e paesaggistici.

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, si verificherà che il terreno sia adatto alla semina stessa; in caso contrario, si elimineranno gli avvallamenti e le asperità che potrebbero formare ristagni d'acqua seguendo l'andamento naturale del terreno. Prima della stesura della terra di coltivo, verranno asportati tutti i materiali risultanti in eccedenza e quelli di rifiuto, anche preesistenti e si provvederà ad allontanare i materiali inutilizzabili presso le discariche autorizzate.

Come visibile dalla foto aerea sotto allegata si evince chiaramente che l'area è totalmente sprovvista di essenze arboree ed è dedicata all'agricoltura estensiva. Nessun impatto è quindi possibile.



*Area di campo base di cantiere su ortofoto*

## **LA FASE DI ESECIZIO**

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete elettrica nazionale di alta tensione per immettere l'energia prodotta in rete e per consentire l'alimentazione dei sistemi ausiliari di stazione di macchina in assenza di produzione eolica.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

L'occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alle aree occupate della dalla stazione di trasformazione.

Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell'area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.

## **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.

Al di là della tecnica applicativa utilizzata per l'opera di dismissione l'aspetto più significativo, specialmente dal punto di vista ambientale riguarda le quantità, le tipologie e l'eventuale pericolosità dei rifiuti prodotti.

In particolare, nella demolizione di un'opera, particolare importanza riveste la possibilità di recupero del materiale demolito ed i relativi impatti positivi sull'ambiente (possibilità di un minor utilizzo di risorse naturali sia in termini di utilizzo di materie prime che di progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto) e sulla economia di gestione.



A tal proposito, risulta necessario distinguere diverse tipologie di dismissione in base al grado di recupero materiale che possono offrire.

#### *Dismissione selettiva*

La separazione all'origine richiede l'ausilio di tecniche di decostruzione che sono indicate con il termine generale di demolizione selettiva: si tratta di un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione.

Lo scopo della decostruzione è quello di aumentare il livello di riciclabilità dei rifiuti generati sul cantiere di demolizione secondo un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio.

Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie indifferenziate in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione.

#### *Dismissione controllata*

In alternativa alla separazione all'origine si può ricorrere al trattamento del rifiuto, raccolto alla rinfusa, in impianti appositamente realizzati.

L'impiantistica in oggetto è stata caratterizzata, negli ultimi anni, da un notevole sviluppo tecnologico, portando a realizzazioni tali da rendere possibili l'adduzione di rifiuti indifferenziati ottenendo in uscita almeno tre categorie merceologiche differenti:

- ⇒ Inerti lapidei di caratteristiche granulometriche predefinite, mediante sistemi di frantumazione, deferrizzazione e vagliatura

ormai ampiamente testati;

- ⇒ Materiale metallico separato dalle macerie mediante l'utilizzo di adeguati separatori magnetici;
- ⇒ Frazione leggera costituita in prevalenza da materiale ad elevato potere calorifico (carta, legno, plastica) ottenuta mediante varie tipologie di sistemi (si passa, infatti, dalla separazione manuale, a sistemi di aspirazione e ventilazione, per arrivare ad ingegnosi sistemi di separazione per flottazione).

Negli ultimi anni lo sviluppo dell'impiantistica atta al recupero dei residui di demolizione ha trovato un notevole impulso grazie all'incremento dei costi di smaltimento in discarica.

Tale incremento ha portato i produttori di rifiuti inerti ad optare per il recupero degli stessi presso impianti autorizzati permettendo la separazione delle componenti più pericolose, conferendo in discarica la restante e/o recuperando gli altri materiali.

L'ottimizzazione del riutilizzo (tramite alienazione) della componentistica da dismettere ancora dotata di valore commerciale, e del recupero dei rifiuti prodotti dalle attività di dismissione tramite soggetti autorizzati dalla vigente normativa, determina la valorizzazione dei materiali di risulta.

In termini di impatti sull'ambiente, ciò si traduce globalmente:

- in un impatto positivo su tutte le componenti ambientali: il riutilizzo tramite alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale evita la produzione ex-novo dell'analogica componentistica e dei relativi impatti connessi
- in un impatto positivo per quanto concerne l'utilizzo di materie prime/risorse naturali: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di

dismissione (materiali inerti, materiali ferrosi, rame, etc...) evita l'impoverimento delle risorse naturali per la produzione delle stesse

- in un impatto mitigato sulla componente rifiuti: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione in luogo dello smaltimento in discarica, contrasta la progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto non recuperabili

Pertanto la gestione dei materiali di risulta derivanti dal cantiere di dismissione sarà improntata al rispetto della normativa vigente e nell'ottica:

- ✓ della massimizzazione dell'alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale
- ✓ nella massimizzazione del recupero dei rifiuti prodotti tramite soggetti autorizzati
- ✓ nella minimizzazione dello smaltimento in discarica dei rifiuti prodotti; verranno conferiti a soggetti autorizzati allo smaltimento solo quelle tipologie di rifiuti non recuperabili. I rimanenti quantitativi di materiali di risulta saranno o recuperati nell'ambito della disciplina dei rifiuti tramite soggetti autorizzati o riutilizzati nei termini di legge previsti.

Per garantire una destinazione finale dei materiali di risulta coerente con i principi precedentemente enunciati, il presente piano prevede che le operazioni di dismissione saranno effettuate secondo i principi della "dismissione selettiva" attraverso la quale è possibile mantenere separate le diverse tipologie dei materiali di risulta che si produrranno.

Si segnala che, prima della dismissione, verrà convenuto con l'Amministrazione Comunale su eventuali tronchi di piste bianche da lasciare a servizio della collettività gratuitamente.

Si segnala inoltre che, con la dismissione degli impianti la proponente dovrà presentare agli enti competenti, un progetto di riconversione delle volumetrie di servizio che saranno realizzate (cabine di parallelo e trasformazione utente 30 kV/36 kV).

Le volumetrie saranno consegnate agli enti anzidetti completamente sgombrare e, anche se senza opere di finitura interne, comunque in buono stato di conservazione e a titolo gratuito.

Qualora gli enti preposti esigessero la demolizione delle anzidette volumetrie tecniche le stesse saranno demolite a cura e spese della proponente, secondo le modalità descritte nel presente piano.

Le attività di dismissione verranno effettuate previo scollegamento dalla linea elettrica:

Le attività di dismissione possono essere schematizzate nelle seguenti tre macro-attività:

1. la rimozione delle opere fuori terra;
2. la rimozione delle opere interrate;
3. il ripristino dei siti per un uso compatibile allo stato ante-operam.

L'attività di rimozione delle opere fuori terra conterà di:

- A. Smontaggio delle apparecchiature elettriche a base torre;
- B. Smontaggio degli aerogeneratori.

L'attività A prevede lo smontaggio, per ogni aerogeneratore, della cabina di macchina e di tutte le apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche presenti a base torre.

L'attività in esame determina essenzialmente, come materiale di risulta, la produzione di apparecchiature elettriche ed elettroniche dismesse.

L'attività B si articola nelle seguenti sotto-attività

1. Smontaggio del rotore
2. Smontaggio della navicella
3. Smontaggio della torre

Lo smontaggio del rotore ha luogo con smontaggio delle pale del il perno centrale di ogni aerogeneratore. Per l'esecuzione delle operazioni saranno utilizzate mezzi di sollevamento analoghi a quelli utilizzati durante la fase di costruzione.

Le pale realizzate in vetroresina, verranno sezionate in tronchi di dimensioni tali da consentire di essere posizionate su un autoarticolato speciale che effettuerà il trasporto.

L'attività in esame determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

- pale dismesse (vetroresina e fibra di carbonio)
- carpenteria metallica

Per ogni aerogeneratore, una gru di grande portata provvederà a smontare e posizionare su un mezzo speciale autoarticolato la navetta contenente il generatore e il riduttore; tale mezzo effettuerà il trasporto presso ditte specializzate per lo smontaggio delle parti dello stesso.

L'attività in esame determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

- ❖ Carpenteria metallica (strutture della navicella)
- ❖ Vetroresina (copertura della navicella)
- ❖ Componenti meccanici (riduttore, sistema di trasmissione)
- ❖ Componenti elettromeccanici (generatore elettrico, motori elettrici ausiliari)
- ❖ Componenti elettrici (trasformatore, inverter, quadri elettrici, cavi elettrici)

❖ Componenti elettronici (sistemi di regolazione/controllo/monitoraggio)

In ogni aerogeneratore, la torre verrà smantellata in tronchi a partire dalla sommità. I tronchi (gli stessi in cui è composta la stessa torre in fase di montaggio) di lunghezza variabile, fra circa 15 e 35 metri ciascuno e diametro variabile fra circa 3 e circa 5 metri verranno posizionati su speciali autoarticolati che provvederanno al trasporto.

L'attività in esame determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

⇒ acciaio (materiale di cui sono composti gli elementi della torre)

L'attività di rimozione delle opere interrato conterà sinteticamente di:

C. Demolizione della parte superiore delle fondazioni degli aerogeneratori

D. Rimozione delle strutture del cavidotto

Per ogni aerogeneratore verranno demoliti i basamenti di fondazione per una profondità di almeno 1 metro dal piano campagna.

La demolizione avverrà con l'ausilio di mezzi meccanici tipo escavatore dotati di martello demolitore e seghe circolari per tagliare le barre di ferro presenti nel plinto.

Si provvederà a realizzare blocchi di calcestruzzo idonei ad essere trasportati con i normali mezzi di cantiere.

Le operazioni in sito saranno il più possibile limitate alla realizzazione dei blocchi da trasportare in modo tale da limitare le produzioni di rumori e polveri da demolizione.

In ogni caso i blocchi saranno bagnati preliminarmente per l'abbattimento delle polveri.

I blocchi saranno trasportati ad idonei centri di recupero autorizzati. In questi centri si effettuerà la frantumazione dei blocchi e la successiva

separazione tra calcestruzzo e ferro di armatura.

Il calcestruzzo sarà recuperato secondo i normali utilizzi relativi a tale materiale come ad esempio come materiale inerte per riempimenti, sottofondi e rilevati. Il ferro di armatura sarà avviato al recupero in fonderia.

L'area del plinto sarà ripulita dai residui della demolizione e verrà ripristinata secondo la orografia originaria, avendo cura di garantire la posa di almeno 1 m di terreno vegetale per la ripresa delle attività agricole.

In caso di revamping sarà effettuata ugualmente la demolizione del plinto per uno strato di 1.00 m dal terreno, il nuovo plinto sarà realizzato il più possibile adiacente al plinto esistente permettendo così di riutilizzare le opere stradali e le piazzole esistenti.

Se necessario il ricoprimento del plinto esistente sarà effettuato con materiale idoneo per la realizzazione della piazzola.

I pali di fondazione non saranno demoliti.

L'attività in esame determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

⇒ calcestruzzo armato pulito

⇒ acciaio da cemento armato

L'attività in esame si articola nelle seguenti sotto-attività

1. Rimozione dei cavi presenti nel cunicolo del cavidotto
2. Rimozione delle strutture del cavidotto per una profondità di almeno 1 metro dal piano campagna.

L'attività in esame determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

⇒ Cavi in alluminio con isolante

⇒ calcestruzzo armato pulito

Con la dismissione degli impianti la fase finale del decommissioning

sarà indirizzata al ripristino ante operam delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio realizzata.

Verrà asportato lo strato consolidato superficiale delle piste per una profondità non minore di m. 0,6 m (ovvero uno spessore pari al riporto messo in opera alla costruzione) ed il terreno verrà rimodellato allo stato originario con il rifacimento della vegetazione avendo cura di:

- ✓ Assicurare almeno un metro di terreno vegetale sul blocco di fondazione in c.a.;
- ✓ Convenire con l'Amministrazione Comunale su eventuali tronchi di piste bianche da lasciare a servizio della collettività gratuitamente;
- ✓ Rimuovere dai tratti stradali della viabilità di servizio da dismettere la fondazione stradale e tutte le opere d'arte assicurando comunque uno strato vegetale di un metro come sopra;
- ✓ Per i ripristini vegetazionali, di utilizzare essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali o di provenienza regionale, delle specie già segnalate nella Relazione dello Studio di Impatto Ambientale;
- ✓ Per i ripristini geomorfologici, di utilizzare tecniche di ingegneria naturalistica come nel seguito descritto.

L'attività di messa in pristino delle aree determina la produzione dei materiali di risulta essenzialmente riconducibili a quelli indicati nella lista seguente:

⇒ Inerti lapidei costituenti il sottofondo stradale (dall'asportazione dello strato superficiale delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio realizzata)

Parimenti l'attività di messa in pristino prevede l'esecuzione di



riporti di terreno per la ricostituzione morfologica e qualitativa delle aree delle piazzole di servizio e della viabilità bianca di servizio, in cui sono stati applicati interventi di asportazione.

Il materiale di riporto necessario per l'esecuzione degli interventi sopra riportati sarà tale da lasciare inalterata le attuali caratteristiche del sito di progetto permettendo il completo recupero ambientale dell'area di installazione. Il materiale di riporto necessario potrà approvvigionarsi tramite:

1. riutilizzo di terre e rocce da scavo originate da cantieri esterni al cantiere di dismissione.
2. utilizzo di apposito terreno vegetale (per la finitura degli strati superficiali)

Si sottolinea che gli interventi di ripristino dello stato dei luoghi, saranno di sicura efficacia e permetteranno la restituzione dell'area secondo le vocazioni proprie del territorio ponendo particolare attenzione alla valorizzazione ambientale.

Nel caso in cui la dismissione dovesse far emergere pericoli di attivazione di fasi di erosioni superficiali e di squilibrio di coltri detritiche, sarà cura della Proponente applicare idonee tecniche di ingegneria naturalistica finalizzate ad annullare tempestivamente l'insorgenza di predetti fenomeni.

Le tecniche di cui è prevedibile l'utilizzo sono:

- Attuazione di interventi antierosivi di rivestimento dei pendii interessati mediante semina a spaglio e/o idrosemina a spessore, con raccolta d'acqua in canalette prefabbricate ed eventuali opere di contenimento saranno realizzate attraverso piccole gabbionate
- Attuazione di interventi di stabilizzazione dei pendii mediante

vimate e fascinate.

Si riporta nel seguito una disamina delle principali tipologie di materiali di risulta derivanti dall'attività di dismissione. Per ciascuna tipologia si illustra la disciplina gestionale applicabile ai sensi della legge attualmente in vigore.

Si sottolinea che nel presente piano si fa riferimento alle normative attualmente in vigore, non essendo possibile prevedere quelle che lo saranno al tempo dell'attuazione dello smantellamento e che l'elenco delle tipologie di materiali di risulta ed i relativi codici CER attribuiti, intende fornire le indicazioni di massima necessarie ad inquadrare il corretto ordine di grandezza dei quantitativi più significativi dei materiali di risulta che verranno gestiti in fase di decommissioning.

#### *Vetroresina (pale eoliche dismesse, copertura navicella)*

Oggi diverse società in tutta Europa stanno cercando più metodi innovativi di riciclo, ad esempio la Refiber Aps, con sede in Danimarca, sta concentrando la sua attenzione per il trattamento termico: le pale eoliche danneggiate vengono tagliate a misura e poi inserite in un forno a 500 ° C e il gas che deriva dalla combustione, viene utilizzato per la produzione di energia elettrica e per riscaldamento dei forni.

L'azienda Fiberline, anch'essa con sede in Danimarca, mira al riciclaggio della plastica rinforzata con vetro (GRP) presente nelle pale, ed ha raggiunto un accordo con società produttrici di cemento e combustibili per il riutilizzo dei materiali di scarto nei processi di produzione di combustibile per cementifici.

Un progetto finanziato dalla Commissione Europea, Re-Act, si concentra sul riciclaggio dei rifiuti plastici rinforzati con fibra (FRP). Tra il 2003 e il 2005, i membri del progetto Re-Act - che comprendeva la

Fiberforce, con sede nel Regno Unito, la Hamos in Germania e la Platicon nei Paesi Bassi - hanno sviluppato nuove tecniche di riciclaggio meccanico. Si tratta di un ibrido-tritratore per ridurre le dimensioni dei rifiuti FRP a 15-25mm, poi da questi vengono separate le fibre e rimosse le impurità come i metalli e i PVC; il materiale prodotto viene usato dalle aziende partner del progetto in una vasta gamma di applicazioni: la Platicon in soluzioni per fluidi critici, silos e serbatoi, mentre Fiberforce ha sviluppato un tipo di calcestruzzo rinforzato con fibre.

Nel complesso, il riciclaggio del FRP ha trovato diverse applicazioni, come vasi per fiori di grandi dimensioni, stucchi di riparazione e anche pannelli compressi.

Ad oggi pertanto la tecnologia per il recupero dei materiali di scarto derivanti dalla dismissione delle pale degli impianti eolici è in piena evoluzione. Ciò è facilmente giustificabile in considerazione del forte sviluppo che il settore sta avendo negli ultimi anni.

Dal punto di vista della disciplina attualmente applicabile in Italia, le pale eoliche dismesse potranno essere recuperate come codice CER 170203 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.

*Sfridi, scarti, polveri e rifiuti di materie plastiche e fibre sintetiche*

*[070213] [160119] [160119] [160216] [160306] [170203].*

**Attività di recupero:** messa in riserva [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'industria delle materie plastiche, mediante asportazione delle sostanze estranee (qualora presenti), macinazione e/o granulazione, lavaggio e separazione trattamento per l'ottenimento di materiali plastici contenenti massimo 1% di impurità e/o di altri materiali indesiderati diversi dalle materie plastiche conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e per la produzione di prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate [R3].

Caratteristiche delle materie prime e/o dei prodotti ottenuti: materie prime secondarie conformi alle specifiche UNIPLAST-UNI 10667 e prodotti in plastica nelle forme usualmente commercializzate.

*Ferro ed acciaio puliti (torri, carpenteria navicella, riduttore, sistema di trasmissione)*

Il ferro e l'acciaio puliti prodotti dalle attività di dismissione saranno soggetti alla disciplina dei rifiuti e potranno essere recuperati come codice. CER 170405 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.

rifiuti di ferro, acciaio e ghisa [100210] [170405] [160117] [190118] [200140] [191202] [200140] [191202] e, limitatamente ai cascami di lavorazione, i rifiuti identificati dai codici [100299] e [120199].

**Attività di recupero:**

- a) recupero diretto in impianti metallurgici [R4];
- b) recupero diretto nell'industria chimica. [R4];
- c) messa in riserva [R13] per la produzione di materia prima secondaria per l'industria metallurgica mediante selezione eventuale, trattamento a secco o a umido per l'eliminazione di materiali e/o sostanze estranee in conformità alle seguenti caratteristiche [R4]:
  - ❖ oli e grassi <0,1% in peso
  - ❖ PCB e PCT <25 ppb,
  - ❖ Inerti, metalli non ferrosi, plastiche, altri materiali indesiderati max 1% in peso come somma totale solventi organici <0,1% in peso;
  - ❖ polveri con granulometria <10 µ non superiori al 10% in peso delle polveri totali;
  - ❖ non radioattivo ai sensi del decreto legislativo 17 marzo 1995, n. 230;
  - ❖ non devono essere presenti contenitori chiusi o non sufficientemente aperti, né materiali pericolosi e/o esplosivi e/o armi da fuoco intere o in pezzi.

*Cavi in rame con isolante (cavidotto, collegamenti elettrici in torre)*

I cavi in rame con isolante prodotti dalle attività di dismissione saranno soggetti alla disciplina dei rifiuti e potranno essere recuperati come codice. CER 170401 tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998

“Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.

*Spezzoni di cavo di rame ricoperto [170401] [170411] [160122] [160118]  
[160122] [160216]*

**Attività di recupero:**

- ⇒ messa in riserva di rifiuti [R13] con lavorazione meccanica (cesoiatura, triturazione, separazione
- ⇒ magnetica, vibrovagliatura e separazione densimetrica) per asportazione del rivestimento;
- ⇒ macinazione e granulazione della gomma e della frazione plastica, granulazione della frazione
- ⇒ metallica per sottoporla all'operazione di recupero nell'industria metallurgica [R4] e recupero della frazione plastica e in gomma nell'industria delle materie plastiche [R3].
- ⇒ pirotrattamento per asportazione del rivestimento e successivo recupero nell'industria metallurgica [R4].

*Elementi in calcestruzzo armato pulito (smantellamento fondazioni aerogeneratori e cavidotto)*

Il calcestruzzo armato pulito prodotto dalle attività di dismissione sarà soggetto alla disciplina dei rifiuti e potrà essere recuperato come codice. CER 170904, tramite conferimento a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998

“Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.

*rifiuti costituiti da laterizi, intonaci e conglomerati di cemento armato e non, comprese le traverse e traversoni ferroviari e i pali in calcestruzzo armato provenienti da linee ferroviarie, telematiche ed elettriche e frammenti di rivestimenti stradali, purché privi di amianto [101311] [101311] [170101] [170102] [170103] [170802] [170107] [170904] [200301].*

**Attività di recupero:**

- a) messa in riserva di rifiuti inerti [R13] per la produzione di materie prime secondarie per l'edilizia, mediante fasi meccaniche e tecnologicamente interconnesse di macinazione, vagliatura, selezione granulometrica e separazione della frazione metallica e delle frazioni indesiderate per l'ottenimento di frazioni inerti di natura lapidea a granulometria idonea e selezionata, con eluato del test di cessione conforme a quanto previsto in allegato 3 al presente decreto [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R10];
- c) utilizzo per la realizzazione di rilevati e sottofondi stradali e ferroviari e aeroportuali, piazzali industriali previo trattamento di cui al punto a) (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto [R5].

### *Trasformatori*

È stato ipotizzato che i trasformatori dismessi possano ancora trovare una collocazione nel mercato dell'impiantistica e pertanto possano essere riutilizzati attraverso appositi contratti di cessione/vendita verso soggetti terzi che potranno essere individuati al momento della dismissione.

### *Quadri elettrici, Inverters e Apparecchiature elettriche/elettroniche*

Allo stato attuale l'Italia ha recepito attraverso il Decreto Legislativo 25 luglio 2005, n.151 le direttive 2002/95/CE (Waste of Electric and Electronic Equipment, nota in Italia come RAEE, acronimo di "Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche"), 2002/96/CE e 2003/108/CE. Tali direttive hanno principalmente lo scopo di regolare la produzione di rifiuti costituiti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) attraverso una progettazione orientata al riciclo del prodotto, e alla gestione del RAEE improntata al recupero.

Allo stato attuale le apparecchiature elettriche ed elettroniche facenti parte di impianti fissi non rientrano tra le categorie di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE) contemplate dal Decreto: pertanto, fermo restando la normativa in vigore, non è ipotizzabile che la disciplina regolata dal D.lgs 25 luglio 2005, n.151 possa essere applicata alle apparecchiature elettriche/elettroniche da dismettere che dovranno quindi essere gestite come codice CER 160213\*.

### *Materiali inerti (da attività di messa in pristino di piste bianche e piazzole di servizio)*

Tali materiali potranno essere recuperati come codice. CER 170504, tramite conferimento, a mezzo di trasportatori autorizzati, a soggetti



autorizzati al recupero.

Le modalità di recupero che verranno adottate dal soggetto autorizzato saranno conformi a quanto previsto dal Decreto 5 febbraio 1998 “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22” e s.m.i.

*Terre e rocce di scavo [170504]. (R1)*

**Attività di recupero:**

- a) industria della ceramica e dei laterizi [R5];
- b) utilizzo per recuperi ambientali (il recupero è subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale secondo il metodo in allegato 3 al presente decreto) [R10];
- c) formazione di rilevati e sottofondi stradali (il recupero e' subordinato all'esecuzione del test di cessione sul rifiuto tal quale) [R5].

*Componenti elettromeccanici (generatore elettrico, motori elettrici ausiliari)*

E' stato ipotizzato che i componenti elettromeccanici (generatori elettrici, motori elettrici) possano ancora trovare una collocazione nel mercato dell'impiantistica e pertanto possano essere riutilizzati attraverso appositi contratti di cessione/vendita verso soggetti terzi interessati al ricondizionamento degli stessi. Tali soggetti potranno essere individuati al momento della dismissione.

Lo stallo 36 kV della nuova Stazione Elettrica della RTN 220/36 kV dedicato alla connessione dell'impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale costituisce impianto di rete per la connessione, e come tale

entrerà a far parte della rete di trasmissione nazionale e non verrà smantellato al termine del periodo di vita dell'impianto eolico.

## 6. INQUADRAMENTO STORICO-TERRITORIALE

### Storia di Corleone

L'origine del nome Corleone è incerta e ha subito diverse modificazioni: da un ipotetico greco-bizantino *χώραλέων* (*chóraléon*, il "paese di Leone" composto da *chóra*, "paese" nel senso di territorio e da *léon*, "Leone" come nome personale) al latino *Curilionum* al normanno *Coraigliòn*, dall'aragonese *Conillon*, fino alle forme italiane ormai desuete Coriglione e Coniglione, dal quale è derivato il siciliano *Cunigghiuni*.

Il nome Corleone è attestato come *Corilioni* in un atto notarile del 1326 scritto in latino medievale.

Il nome Corleone è conosciuto dal 1556 ma fino a tutto l'Ottocento è ancora in uso la forma più antica Coriglione.

Il territorio di Corleone risulta frequentato sin dalla preistoria, si conoscono numerosi insediamenti distribuiti attorno a due poli principali: Pietralunga e "La Vecchia".

Il sito di Pietralunga risulta occupato dal neolitico finale a tutta l'età del bronzo (presenza di un bicchiere campaniforme decorato a pointillé) mentre il sito della "La Vecchia" fu abitata sin all'età medioevale (presenza di un imponente castello con torrioni aggettanti, recentemente individuato), anche se l'insediamento più consistente è riferibile a epoca arcaica e classica.

Nel 1080 veniva fondata dai Normanni e nel 1095 fu annessa alla diocesi di Palermo.

Circa cento anni dopo fu annessa alla nuova diocesi di Monreale.

La città già infeudata nel 1180 alla chiesa di Monreale, venne ripopolata nel 1237 da una colonia di Ghibellini.

Nel 1249 Federico, revocando il precedente privilegio, assegnava la città al regio demanio, anche se il flusso migratorio degli abitanti della Pianura Padana continuò fino alle soglie dei Vespri siciliani, come dimostrato da un documento edito da Iris Mirazita, con il quale “il nobilis Corrado de Camerana, su incarico della curia di Corleone assegna agli uomini che verranno ad abitare a Corleone casalinis *pro faciendis dominibus*”, i cui nomi lasciano supporre l'origine settentrionale e latina.

Un altro Camerana, di nome Bonifacio, si distinse nella rivoluzione dei Vespri siciliani capitanando l'insurrezione antiangioina di circa tremila corleonesi, accorrendo per primo in soccorso alla città di Palermo, tanto che il senato palermitano definì Corleone “soror mea”.

Durante il regno di Federico IV di Sicilia, detto il semplice, la città si ribellava alla corona ma veniva riconquistata nel 1355.

Nuovamente perduta veniva assediata dal Ventimiglia nel 1358.

Durante il governo dei quattro vicari la città entrò nell'area di influenza della potentissima famiglia Chiaramonte ma nel 1391 fu donata dalla regina Maria di Sicilia a Berardo di Queralt, canonico di Lerida, senza che tuttavia questi ne prendesse mai possesso.

In questa fase varie terre del Corleonese risultano di proprietà della famiglia de Mohac (Modica de Mohac).

Quindi fu occupata da Nicola Peralta figlio del vicario Guglielmo, ma il re Martino il Giovane la restituì al regio demanio, confermandone i privilegi nel 1397 e concedendo alcuni sgravi fiscali.

Nel marzo del 1434 il re Alfonso il Magnanimo si recò di persona a Corleone e nell'occasione concesse alcune gabelle al beneficio della città con lo scopo di restaurare le mura e fare fronte alle necessità, promettendo altresì l'inalienabilità della città alla quale concedeva il titolo di “Animosa Civitas”.

Tuttavia Corleone nel 1440 fu venduta a Federico Ventimiglia per 19000 fiorini, con riserva di riscatto in qualsiasi momento. La concessione veniva revocata nel maggio 1447 dallo stesso re Alfonso per essere rifatta nello stesso anno ad un certo Giovanni di Bologna.

Nel 1452 la città veniva infine concessa all'avvocato Giacomo Pilaya.

Nel 1516 Corleone aderì ai moti rivoluzionari della città di Palermo contro il viceré Moncada. La rivolta Corleonese, capitanata da un certo Fabio La Porta, assunse caratteri prettamente popolari ed ebbe come scopo la richiesta di sgravi fiscali. Venne tuttavia repressa nel sangue dalle truppe del viceré guidate dal vicario generale Gerardo Bonanno.

Verso la fine dello stesso secolo le condizioni sociali della città si aggravarono ulteriormente. La peste del 1575-77 e la carestia del 1592 furono infatti causa di lutti e di desolazione.

Il 3 giugno del 1625 Corleone fu venduta, assieme ad altre città demaniali come Agira, Calascibetta ecc., ad alcuni mercanti genovesi, dai quali si riscattò dietro pagamento di 15200 once.

Nel 1649 la città veniva ancora una volta messa in vendita dalla corona in cerca di denaro per il riassetto della flotta spagnola. Fu quindi acquistata per 16400 once dal giurisperito corleonese Giuseppe Sgarlata, il quale poi accettò il riscatto dietro il pagamento di una rendita di 820 once a ragione del 5% sul capitale impegnato e ricevendo il titolo di Marchese di Chiosi al posto di quello di Marchese di Corleone.

I cittadini corleonesi che tenevano particolarmente ai loro privilegi derivati dal fatto che la città fosse demaniale (ovvero governata da un patriziato espressione della nobiltà cittadina e non soggetta a un barone), ricomprò sempre la propria libertà ogni volta che il sovrano vendette la città.

Corleone era la città più importante dell'entroterra della Sicilia occidentale e godeva di molti privilegi tra i quali il "mero e misto imperio", ovvero la possibilità di gestire la giustizia in loco e altri che la esentavano da alcune gabelle e che consentivano (caso unico in Sicilia) che il capitano della città fosse un corleonese e non un forestiero.

Come le più importanti città demaniali della Sicilia, Corleone aveva un Senato cittadino (titolo riconosciuto nel 1816 da Ferdinando I delle Due Sicilie ma già in uso da almeno due secoli).

Alla carica di Senatore potevano essere ammesse solo le famiglie dell'aristocrazia (Ansalone, d'Anna, Bentivegna, Bruno, Cannarozzo, Canzoneri, Catinella, Crescimanno, Firmaturi, Garlano, Maringo, Palazzo, Pittacoli, Sangiorgi, Sarzana, Valenti ecc.).

Corleone inoltre era famosa per l'ottima qualità del vino prodotto nel suo territorio, aveva una "borsa del grano" ed era considerata il "granaio della Sicilia" essendone grande produttrice.

Si può affermare che in età moderna la città fosse molto ricca, con alcuni dei suoi cittadini estremamente agiati, molto sviluppata da un punto di vista economico ma anche sociale, culturale e artistico, basti pensare alla grande quantità di maestranze di ottimo livello che edificavano chiese, conventi e che decoravano con grande maestria e alto livello artistico palazzi anche nel resto della Sicilia.

Con la cacciata dei Gesuiti dal Regno di Sicilia a partire dal 1767 voluta da Carlo III e dal marchese Bernardo Tanucci suo ministro e noto anticlericale, anche a Corleone ci furono grossi cambiamenti.

La Compagnia di Gesù, infatti, era proprietaria della stragrande maggioranza dei feudi e dei latifondi del territorio corleonese, la loro cacciata e conseguente confisca dei beni permise ad ambiziosi imprenditori di acquistare decine di ettari di terreni.

Questi nuovi baroni settecenteschi, i maggiori dei quali furono i Bentivegna, i Cammarata, i Canzoneri, i Patti e i Paternostro, diedero una spinta decisiva all'economia locale grazie alla loro intraprendenza.

Questi infatti adottarono subito nuove tecniche agricole, cosa rara in Sicilia dove i baroni ma anche gli stessi contadini e mezzadri preferivano tecniche di coltivazione oramai obsolete.

Sotto questa nuova spinta economica, si ebbe la costruzione di nuove dimore baronali molto pregevoli che oggi, a causa degli abusi edilizi, non sono del tutto visibili.

Corleone contribuì ai fatti risorgimentali con l'azione rivoluzionaria di Francesco Bentivegna, il quale dopo aver partecipato ai moti del 1848, capitanò un'insurrezione antiborbonica nei comuni del circondario finché fu arrestato e quindi fucilato a Mezzojuso il 20 dicembre 1856.

Il 27 maggio 1860 la città fu teatro di una furiosa battaglia tra la colonna garibaldina guidata dal colonnello Vincenzo Giordano Orsini e il grosso dell'esercito borbonico a comando del generale svizzero Von Meckel, sviato da Palermo con uno stratagemma ordito dallo stesso Garibaldi.

In quella occasione si formò una squadra di volontari (picciotti) la quale, capitanata da Ferdinando Firmaturi, si unì ai garibaldini nella marcia verso Palermo.

Il secolo XIX si concludeva con l'azione sociale di Bernardino Verro, uno dei capi del movimento dei fasci siciliani, il quale, dopo aver fondato il 3 aprile 1893 il Fascio di Corleone, fu l'ideatore dei nuovi Patti Agrari che vennero stipulati tra contadini e gabelloti nel congresso agricolo siciliano del 30 luglio 1893, tenutosi a Corleone tanto che la città cominciò ad assumere il titolo di “Capitale Contadina”.

Il 13 settembre 1893, a seguito della trattativa tra Bernardino Verro e Gaetano Palazzo Dara, che rappresentava i proprietari Marchese Carlo Sarzana di Sant'Ippolito, Avvocato Nicolò Provenzano e Angelo Streva, fu concluso il primo contratto quale "Patti colonici stabiliti dall'arbitrato per lo sciopero 1893-1894, tra il Fascio dei Lavoratori di Corleone ed i signori Streva Angelo e Palazzo Gaetano".

### **Storia di Contessa Entellina**

Il comune di Contessa Entellina si estende per 136,4 km<sup>2</sup> nella media valle del fiume Belice Sinistro (antico Crimiso).

È circondato da ampie campagne e fitti boschi e il centro abitato si adagia sulle falde settentrionali delle colline Brinjat, toponimo albanese che significa "costole".

Le attuali delimitazioni del territorio comunale sono costituite da elementi del paesaggio naturale o antropizzato, quali corsi d'acqua, linee di spartiacque o antiche mulattiere.

Il territorio ricade nel settore nord-occidentale dei Monti Sicani ed è dominato dal massiccio del Monte Genuardo (1180 m), costituito in prevalenza da una potente sequenza di rocce carbonatiche, silicee e marnose.

Alla rete idrografica maggiore si affianca poi una fitta maglia di corsi d'acqua minori, tutti a carattere stagionale.

Il comune di Contessa Entellina costituisce il più antico insediamento albanese d'Italia. Nasce intorno al 1450, quando un gruppo di esuli albanesi costruì l'abitato vicino alle rovine di un piccolo casale preesistente, il Casale di Comitissa o Vinea Comitissae, popolato da soldati albanesi (stradiotët) provenienti dal Casale di Bisiri (Mazara) dove avevano prestato servizio per il re di Napoli dal 1448.



Dal XV al XVIII secolo si rifugiano in Italia molti esuli albanesi per sfuggire alla dominazione turco-ottomana e conservare libertà e fede cristiana, fondando o ripopolando circa 100 località. Fu in quel periodo che Contessa vide la nascita e l'accrescere del nucleo cittadino.

Al XVI secolo si datano alcuni documenti notarili o ecclesiastici che riguardano la nuova comunità stabilitasi nella zona dell'antico casale.

Il 14 dicembre del 1517 fu redatto l'atto di affitto del territorio, firmato da una rappresentanza della comunità albanese di Contessa, e nel 1520, prima che scadesse il contratto di affitto di nove anni, gli arbëreshë di Contessa sottoscrissero con Don Alfonso Cardona un atto di concessione conclusivo. Con questo atto i feudi di Contessa e Serradamo furono assegnati agli arbëreshë, che li trasformarono in vigneti, uliveti e frutteti e li coltivarono a grano.

La decima fu successivamente trasformata con la concessione in enfiteusi, con l'intento di incentivare gli investimenti fissi da parte dei contadini albanesi. Su tutti i feudi avevano diritti di pascolo e spigolatura (usi civici) e si sviluppò la coltura intensiva con alberi e vigneti, in quanto su essi gli arbëreshë godevano del diritto di disporre liberamente l'eredità mediante testamento.

Molte sono le notizie riportate dal XVI secolo in documenti notarili, amministrativi, ecclesiastici, che riguardano la comunità albanese stabilitasi nel casale, chiamato nel medioevo “vinea Comitissae”.

Nel 1875 si volle aggiungere al nome Contessa l'aggettivo Entellina, derivato dalle scoperte archeologiche d'Entella, città le cui rovine si trovano nei pressi del centro abitato, costituendo così la denominazione attuale. È chiamata in lingua arbëreshe: Kundisa, Kuntisa, o semplicemente horë -a.

Il comune, dopo il terremoto del 1968, dovette chiudere le sue chiese al culto perché dichiarate inagibili, e poiché altrettanto poteva dirsi delle

case, si ebbe, in quella circostanza, un forte flusso migratorio ma il centro storico è ancora ampiamente popolato.

Oggi Contessa Entellina è una delle circa 50 località in Italia che conservano ancora la lingua, il rito, le tradizioni ed i costumi degli antenati albanesi.

I monumenti e i siti principali di Contessa Entellina sono certamente le chiese di rito bizantino, con le loro preziose icone; l'Abbazia di Santa Maria del Bosco (XIII sec.); il Castello di Calatamauro, sito archeologico medievale; e Entella, sito archeologico di origine elima.

Fra gli edifici monumentali si annoverano le chiese di rito bizantino di modello architettonico orientale con icone, paramenti sacri ortodossi, l'iconostasi e mosaici.

Una particolare chiesa è quella di SS. Annunziata e San Nicolò di Mira (Klisha e Shën Kollit), quest'ultimo santo patrono del comune. Chiesa Madre di Contessa Entellina, fu costruita e completata nel 1520 dai primi esuli arbëreshë subito dopo il loro arrivo, e nella quale viene celebrata la Divina liturgia secondo il rito bizantino-greco.

Il rito bizantino viene solennizzato nelle chiese: Anime Sante (Shpirtrat e Shejt), Maria dell'Itria o Odigitria (Mëria e Dhitrjes), San Rocco (Shën Rroku), S. Antonio Abate (Shën Gjoni i Math).

La Chiesa di Santa Maria delle Grazie (Klisha e Shën Mërisë) e l'Abbazia di Santa Maria del Bosco sono invece passate al rito latino, in quanto cedute provvisoriamente ai fedeli latini, ma con la riserva dei diritti dei fedeli albanesi-bizantini: proprietà, canto del "Cristòs Anésti" (Krishti u Ngjall) nei primi tre giorni dopo la Grande Pasqua, canto della "Paràclisis" nella prima quindicina di agosto; vespro, messa solenne e processione in occasione della festa annuale, l'otto settembre, di Santa Maria della Favara.

Dalle rovine del sito di Entella si desume che fu fondata da Aceste e dall'eroe Entello, un abile pugile che nell'Eneide sfida e vince il troiano Darete. Entella, con le città di Segesta ed Erice era una delle tre maggiori città elime. La città godette della sua autonomia politica grazie all'appoggio di Cartagine fino al 404 a.C., quando fu occupata dai mercenari campani che ne uccisero col tradimento la popolazione maschile.

Durante il 4 secolo A.C., Entella visse le tormentate vicende delle città campane di Sicilia sia sotto Cartagine, che sotto Siracusa per poi essere infine conquistata dai Romani durante la prima guerra punica.

La città emanò moneta in argento e bronzo nel IV secolo a.C., ma perse progressivamente importanza. Purtroppo scarseggiano le notizie storiche sulla storicità romana e bizantina ma fino al 1062 d.C., quando il castrum Antilium (Campo di Entella) fu assalito da Ibm Thumna, alleato degli Altavilla. Nel 1182 un decreto per il Monastero di Santa Maria Nuova di Monreale ricorda solo "hedificia diruta que sunt subtus castellum Hantelle" (Edificio diroccato sotto il castello di Entella).

Nel 1223 gli abitanti islamici di Entella si ribellarono determinando la dura repressione di Federico II, il quale deportò i superstiti presso Lucera in Puglia e nel 1245 segnò la fine della città.

Una nuova luce sulla parte ellenistica, conosciuta grazie alla monetazione in argento e bronzo, viene da vari decreti in bronzo, di età agatoclea e provenienti da scavi clandestini. Furono dichiarati solo nel 1980, dove per la prima volta i decreti di Entella fornirono dati significativi sulle vicende di Entella nel IV secolo a.C., dichiarando le sue alleanze, i suoi ordinamenti e l'urbanistica come il tempio di Estia, bouleuterion, teatro).

La ricerca archeologica iniziò solo nel 1983 da una missione di scavo della Scuola normale superiore di Pisa che hanno evidenziato sia la fase ellenistica (IV-III secolo a.C.) che la fase arabo-normanna.

Al primo periodo si riferiscono alcuni edifici pubblici monumentali, mentre alla fase arabo-normanna sono riferibili due castelli di cui uno sul Pizzo della Regina a quota 542.

Alla fase araba appartiene la necropoli extramuraria a sud della città. Nelle deposizioni in fosse terragne si trovano i volti degli inumati in decubito laterale destro e che sono rivolti alla Mecca. La necropoli araba utilizza un'area che ha altresì restituito tombe del VI-III secolo a.C. La precoce attrazione della civiltà di Entella, è attestata dal rinvenimento di un'epigrafe greco antica, bustrofedica, in alfabeto selinuntico.

### **Storia di Monreale**

La città di Monreale nacque con i Normanni nel XII secolo.

Fu in una notte del 1171 che re Guglielmo II detto il Buono, ebbe in sogno l'apparizione della Madonna che gli svelava il posto dove era nascosto un immenso tesoro (bottino di guerra di suo padre), con il quale Guglielmo avrebbe dovuto erigere un tempio a lei dedicato.

Il re diede inizio senza indugi alla costruzione della cittadella fortificata, del tempio, del Palazzo Arcivescovile e del chiostro.

Dispose che cento monaci della Badia di Cava, con a capo l'abate Teobaldo, si trasferissero a Monreale per officiare nel tempio. Essi giunsero a Monreale il 20 marzo 1176 e l'abate Teobaldo venne insignito del titolo di "Signore della Città".

Il 5 febbraio 1182, Lucio III, su richiesta dello stesso Guglielmo, elevò la chiesa di Monreale a "Cattedrale Metropolitana". Primo arcivescovo della diocesi di Monreale è stato fra Guglielmo del monastero

dei Benedettini. Alla fine del XVII secolo l'Arcivescovo di Monreale possedeva ancora i 72 feudi attribuiti fin dal 1176.

Dalla elevazione a Cattedrale Metropolitana a oggi, la sede di Monreale ha avuto 54 arcivescovi e, tra questi, 14 cardinali della Chiesa.

Già prima che il Duomo fosse finito, il mondo ne parlava con meraviglia: lo stesso papa Alessandro III, in una bolla inviata al sovrano nel 1174, esprimeva tutta la sua gioia per la solennità del monumento.

Monreale costituiva la capitale dell'omonimo Stato.

Molti autori concordano nel ritenere che l'arcivescovado costituisse una sorta di Stato nello Stato, con prerogative più ampie e più risalenti nel tempo rispetto alla stessa Contea di Modica.

In forza del privilegio forse più importante concesso dal re Guglielmo II nel suo primo diploma a Santa Maria la Nuova di Monreale, compreso nella formula «sit iustitarius omnium terrarum» (1176) che importava l'attribuzione dell'alta giurisdizione (inclusa quindi quella criminale) in tutti i gradi di giudizio (condizione questa che rende speciale la concessione del 1176 e ne determina la particolare rilevanza) e il controllo sui territori tenuti feudalmente dai baroni (altra condizione particolare ed eccezionale che attribuisce all'organo giudiziario preposto una dignità di vertice), affinché le obbligazioni reali venissero rispettate, diversamente da quanto avveniva per molte altre città, il potere giurisdizionale riconosciuto all'Arcivescovo costituiva un unicum nel panorama giudiziario del Regno e i giudici criminali di Monreale facevano parte ed erano espressione della più alta Magistratura del Regno. E ciò fino al 1812, quando fu abolita la feudalità.

La corte criminale era presieduta da un ecclesiastico, affiancato da un notaio e/o giudice criminale e da sacerdoti di grado minore, e giudicava nelle cause civili e penali sentenziando in tutti i gradi; le pene previste,

oltre a quelle pecuniarie, erano l'esilio e la galera, salvo il diritto di grazia del Papa (e per questi dello stesso Arcivescovo) o del sovrano.

A Monreale esisteva un'amministrazione laica affidata al ceto dei gentiluomini, che erano chiamati a ricoprire le principali cariche cittadine.

Dalle liste dei benestanti secolari, dagli elenchi che fin dal 1500 hanno registrato i nomi dei cittadini che hanno rivestito gli uffici pubblici riservati al primo ceto, dai verbali di votazioni in cui si dà conto dei differenti ceti, dai ruoli della Compagnia dei Bianchi, presente in città dal 1565, che aveva sede nella Chiesa di Sant'Agata al Monte e annoverava soltanto sacerdoti e nobili è possibile trarre un reticolo delle famiglie preminenti e più rappresentative, alcune delle quali risalenti al periodo normanno.

Monreale è certamente una città ricchissima di monumenti di interesse culturale e turistico di carattere internazionale a cominciare dal Duomo che è certamente uno dei monumenti più interessanti al mondo.

## **7. BENI ARCHEOLOGICI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO**

In relazione a questo aspetto è stato dato incarico ad un esperto che ha redatto lo specifico elaborato “PELE-P-R-0503” a cui si rimanda per tutti i dettagli, mentre in questo studio si riportano solo le conclusioni.

**TABELLA DEL RISCHIO ARCHEOLOGICO**

<b>AREA PROGETTO</b>	<b>GRADO DI RISCHIO</b>	<b>MOTIVAZIONE</b>
AEROGENERATORE 01	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Assenza di reperti mobili in superficie. Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 02	<b>Rischio Basso</b>	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
AEROGENERATORE 03	<b>Rischio Medio</b>	Presenza di attestazione archeologiche ricadenti entro un raggio di m 300: ⇒ sito n. 5: Abbeveratoio Pozzillo ⇒ sito n. 6: C. da Realbate Assenza di reperti mobili in superficie. Il grado buono di visibilità al momento della ricognizione permette di ridurre l'indice di rischio archeologico.
AEROGENERATORE 04	<b>Rischio Basso</b>	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
AEROGENERATORE 05	<b>Rischio Alto</b>	Presenza di attestazione archeologiche ricadenti nelle immediate vicinanze: ⇒ sito n. 4: <b>Realbate di Sopra – Case romane</b> Assenza di reperti mobili in superficie.

		Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette di ridurre l’indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 06	<b>Rischio Basso</b>	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.
AEROGENERATORE 07	<b>Rischio Basso</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico basso legato all’assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione condotta in condizioni di visibilità buona permette di ridurre l’indice di rischio archeologico.
AEROGENERATORE 08	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 09	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 10	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 11	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
AEROGENERATORE 12	<b>Rischio Basso</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull’area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300).



		Assenza di reperti mobili in superficie. Il potenziale archeologico basso legato all'assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione condotta in condizioni di visibilità buona permette di ridurre l'indice di rischio archeologico.
<b>CAVIDOTTO E STAZIONE ELETTRICA</b>		
CAVIDOTTO SU STRADA INTERPODERALE VERSO AEROGENERATORI 01-03	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico "non valutabile" a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU STRADA INTERPODERALE VERSO AEROGENERATORI 04 e 05	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico "non valutabile" a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU STRADA INTERPODERALE VERSO AEROGENERATORI 01-05	<b>Rischio Alto</b>	Un tratto del cavidotto che ricalca la strada interpodereale in direzione degli aerogeneratori nn. 1/5, ricade nelle immediate vicinanze del <b>sito n. 5: Abbeveratoio Pozzillo</b> . Assenza di reperti mobili in superficie. Il grado scarso di visibilità al momento della ricognizione non permette di ridurre l'indice di rischio archeologico.
CAVIDOTTO VERSO AEROGENERATORI 07 E 08 (viabilità assente)	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico "non valutabile" a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU S.P. 110	<b>Rischio Basso</b>	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.

CAVIDOTTO SU S.P. 59	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU S.P. 97	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU S.P. 4	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU S.S. 118	<b>Rischio Medio</b>	Un tratto del cavidotto interrato esterno che ricalca la SS118 ricade nelle immediate vicinanze del sito n. 17: <b>Rocca Argenteria</b> . Per il resto il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
CAVIDOTTO SU S.P. 42	<b>Rischio Medio</b>	Assenza in bibliografia di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe (entro m 300). Il potenziale archeologico “non valutabile” a causa della scarsa visibilità al momento della ricognizione non permette però di escludere del tutto un indice di rischio archeologico
STAZIONE ELETTRICA	<b>Rischio Basso</b>	Assenza di attestazioni archeologiche ricadenti sull'area o in aree immediatamente limitrofe. Assenza di reperti mobili in superficie al momento della ricognizione effettuata in condizioni di visibilità media.

***In conclusione si può dire che il territorio interessato, come dimostra la relazione archeologica, non presenta connotati di conflittualità con la realizzazione dell'impianto eolico e, con le precauzioni descritte nella relazione archeologica, il progetto è certamente fattibile.***

## **8. LINEE GUIDA PER LA REDAZIONE DEL PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE E PIANO PAESAGGISTICO AMBITO 5 DELLA PROVINCIA DI PALERMO**

Per quanto riguarda il nostro sito, questo è inserito nel Piano Territoriale Paesaggistico dell’Ambito 5 “Rilievo dei Monti Sicani” della Provincia di Palermo per il quale non è stato adottato alcun piano specifico.

L’area vasta, intesa come areale con raggio 50 volte maggiore all’altezza massima degli aerogeneratori comprende l’ambito sopra indicato.

Le Linee Guida, pur trattandosi del primo atto di tale pianificazione, individuano la strategia di tutela, rendono fin d’ora chiari gli indirizzi entro i quali si specificheranno gli strumenti di dettaglio e consentono pertanto un orientamento per la pianificazione a livello territoriale locale.

Mediante esse si è teso a delineare un’azione di sviluppo orientata alla tutela e alla valorizzazione dei beni culturali e ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell’ambiente, depauperamento del paesaggio regionale.

Sono, infatti, segnalati gli elementi di base in prima analisi individuati e sono evidenziati gli obiettivi che si intendono perseguire e le strategie da predisporre per il loro conseguimento.

Le Linee Guida sono state approvate dal Consiglio Regionale ed essendo dotate di un apparato normativo, sono di fatto cogenti. La cogenza della strumentazione predisposta, tuttavia, è strutturata in modo tale da apparire non solo come quadro preciso di indirizzi normativi, vincoli ed

obiettivi ma anche come evidenziazione di azioni di conoscenza che possono trovare il loro naturale sviluppo solo all'atto della predisposizione degli interventi alla scala locale (pianificazione provinciale, comunale, ma anche interventi progettuali quale quello oggetto del nostro interesse).

La strategia del PPTR si fonda dunque sul principio fondamentale della concertazione tra i diversi enti locali chiamati a governare i processi di trasformazione territoriale.

Le Linee Guida operano esplicitando gli argomenti oggetto di studio mediante una loro complessa disarticolazione in Sistemi e Sottosistemi; ogni Sottosistema é a sua volta articolato per Argomenti e Componenti che specificano ulteriormente i differenti tematismi (ad es.: *Sistema naturale* – Sottosistema abiotico – Geologia ed idrogeologia; *Sistema antropico* – Sottosistema insediativo – archeologia).

La struttura del PPTR, così sommariamente riepilogata, trova la sua capacità di indirizzo nella definizione di “Obiettivi generali” e “Obiettivi specifici”, a loro volta esplicitati attraverso l'individuazione di quattro “Assi strategici di intervento” direttamente riferiti alla tutela e valorizzazione paesistico ambientale:

1. consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, in funzione economica, socioculturale e paesistica;
2. consolidamento e qualificazione del patrimonio di interesse naturalistico, in funzione di riequilibrio ecologico e di valorizzazione fruitiva;
3. conservazione e qualificazione del patrimonio d'interesse storico, archeologico, artistico, culturale o documentario;
4. riorganizzazione urbanistica e territoriale in funzione dell'uso e della valorizzazione del patrimonio paesistico ambientale.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

Nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85 e del Codice dei Beni Culturali e del paesaggio (D.Lgs. n°42/04) ai sensi dell'art.10 della Legge n° 137/02, modificato dai D.Lgs. n. 156 e 157 del 24 marzo 2006, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le relative Linee Guida dettano criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Per tali aree il Piano Territoriale Paesistico Regionale precisa:

- a) gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela;
- b) gli indirizzi, criteri ed orientamenti da osservare per conseguire gli obiettivi generali e specifici del piano;
- c) le disposizioni necessarie per assicurare la conservazione degli elementi oggetto di tutela.

Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale e le Linee Guida individuano, comunque, le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Tali indirizzi dovranno essere assunti come riferimento prioritario e fondante per la definizione delle politiche regionali di sviluppo e per la va-

lutazione ed approvazione delle pianificazioni sub regionali a carattere generale e di settore.

Per le aree individuate le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale fissano indirizzi, limiti e rinvii per la pianificazione provinciale e locale a carattere generale, nonché per quella settoriale, per i progetti o per le iniziative di trasformazione sottoposti ad approvazione o comunque a parere o vigilanza regionale.

La coerenza con detti indirizzi e l'osservanza di detti limiti costituiscono condizioni necessarie per il successivo rilascio delle prescritte approvazioni, autorizzazioni o nulla osta, sia tramite procedure ordinarie che nell'ambito di procedure speciali (conferenze di servizi, accordi di programma e simili).

Le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale richiedono l'adeguamento della pianificazione provinciale e locale a carattere generale alle sue indicazioni.

A seguito del suddetto adeguamento, ferme restando le funzioni rimesse alle Soprintendenze regionali nelle aree sottoposte a specifiche misure di tutela, verranno recepite negli strumenti urbanistici le analisi, le valutazioni e le metodologie del Piano Territoriale Paesistico Regionale e delle sue Linee Guida.

Ai fini del conseguimento degli obiettivi di tutela e valorizzazione dei beni culturali ed ambientali e della loro corretta fruizione pubblica, nonché al fine di promuovere l'integrazione delle politiche regionali e locali di sviluppo nei settori interessati, o aventi ricadute sulla struttura e la configurazione del paesaggio regionale, il Piano Territoriale Paesistico Regionale:

- delinea le azioni di sviluppo orientate alla tutela ed al recupero dei beni culturali e ambientali, a favorirne la fruizione, individuando,

ove possibile, interventi ed azioni specifiche che possano concretizzarsi nel tempo;

- definisce i traguardi di coerenza e di compatibilità delle politiche regionali di sviluppo diversamente motivate ed orientate, anche al fine di amplificare gli effetti cui le stesse sono mirate evitando o attenuando, nel contempo, gli impatti indesiderati e le possibili ricadute in termini di riduzione e spreco delle risorse, di danneggiamento e degrado dell'ambiente, di sconnessione e depauperamento del paesaggio regionale.

L'importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale discende direttamente dai valori paesistici e ambientali da proteggere, che, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l'intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l'interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell'evoluzione continua del paesaggio.

Tale evidenza suggerisce una concezione ampia e comprensiva del paesaggio in nessun modo riducibile al mero dato percettivo o alla valenza ecologico-naturalistica, arbitrariamente staccata dai processi storici di elaborazione antropica.

Una concezione che integra la dimensione "oggettiva" con quella "soggettiva" del paesaggio, conferendo rilevanza cruciale ai suoi rapporti di distinzione ed interazione con l'ambiente ed il territorio.

Sullo sfondo di tale concezione ed in armonia, quindi, con gli orientamenti scientifici e culturali che maturano nella società contemporanea e che trovano riscontro nelle esperienze europee, il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- a) la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;



- b) la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- c) il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

Tali obiettivi sono interconnessi e richiedono, per essere efficacemente perseguiti, il rafforzamento degli strumenti di governo con i quali la Regione e gli altri soggetti istituzionali possono guidare o influenzare i processi di conservazione e trasformazione del paesaggio in coerenza con le sue regole costitutive e con le capacità di autoregolazione e rigenerazione del contesto ambientale.

A tal fine il piano deve perciò associare alla capacità di indirizzo e direttiva, anche la capacità di prescrivere, con vincoli, limitazioni e condizionamenti immediatamente operanti nei confronti dei referenti istituzionali e dei singoli operatori, le indispensabili azioni di salvaguardia.

L'integrazione di azioni essenzialmente difensive con quelle di promozione e di intervento attivo sarà definita a due livelli:

- 1) quello regionale, per il quale le Linee Guida, corredate da cartografie in scala 1/250.000, danno le prime essenziali determinazioni;
- 2) quello subregionale o locale, per il quale gli ulteriori sviluppi (corredati da cartografie in scala 1/50.000, 1/25.000 e 1/10.000) hanno lo scopo di fornire, nell'ambito della cornice delle Linee Guida, le specifiche determinazioni caratteristiche dei singoli ambiti.

Il perseguimento degli obiettivi assunti (stabilizzazione ecologica, valorizzazione dell'identità, miglioramento della fruibilità sociale) comporta il superamento di alcune tradizionali opposizioni:

- a) quella, in primo luogo, che, staccando i beni culturali ed ambientali dal loro contesto, porterebbe ad accettare una spartizione del territorio tra poche “isole” di pregio soggette a tutela rigorosa e la più ben vasta parte restante, sostanzialmente sottratta ad ogni salvaguardia ambientale e culturale: una spartizione non soltanto inaccettabile sotto il profilo politico-culturale ma che, nella concreta realtà siciliana (peraltro in armonia con quanto ormai ampiamente riconosciuto a livello internazionale), condannerebbe all’insuccesso le stesse azioni di tutela;
- b) quella, in secondo luogo, che, staccando le strategie di tutela da quelle di sviluppo (o limitandosi a verificare la “compatibilità” delle seconde rispetto alle prime), ridurrebbe la salvaguardia ambientale e culturale ad un mero elenco di “vincoli”, svuotandola di ogni contenuto programmatico e propositivo: uno svuotamento che impedirebbe di contrastare efficacemente molte delle cause strutturali del degrado e dell’impoverimento del patrimonio ambientale regionale;
- c) quella, in terzo luogo, che, separando la salvaguardia del patrimonio “culturale” da quella del patrimonio “naturale”, porterebbe ad ignorare o sottovalutare le interazioni storiche ed attuali tra processi sociali e processi naturali ed impedirebbe di cogliere molti aspetti essenziali e le stesse regole costitutive della identità paesistica ed ambientale regionale.

Una nuova strategia di sviluppo sostenibile, capace ad un tempo di scongiurare le distorsioni del recente passato e di aprire prospettive di rinascita per le aree e le comunità più deboli ed impoverite, richiede certamente un impegno coerente in molti settori per i quali il Piano Territoriale Paesistico Regionale non ha alcuna competenza diretta: dalla viabilità e dai

trasporti, alle infrastrutture per le comunicazioni, l'energia, l'acqua ed i rifiuti, ai servizi, alle abitazioni, all'industria e all'artigianato, all'agricoltura e alle foreste, al turismo, alla difesa del suolo e alla gestione delle risorse idriche, etc. Ciò pone problemi di coordinamento delle politiche regionali e di concertazione degli strumenti di pianificazione per il governo del territorio, rispetto ai quali le Linee Guida offrono indicazioni inevitabilmente e consapevolmente interlocutorie.

Se, tuttavia, si accetta l'idea che la valorizzazione conservativa del patrimonio ambientale regionale debba costituire l'opzione di base della nuova strategia di sviluppo, è possibile individuare un duplice prioritario riferimento per tutte le politiche settoriali:

- a) la necessità di valorizzare e consolidare l'armatura storica del territorio, ed in primo luogo il suo articolato sistema di centri storici, come trama di base per gli sviluppi insediativi, supporto culturale ed ancoraggio spaziale dei processi innovativi, colmando le carenze di servizi e di qualità urbana, riassorbendo il più possibile gli effetti distorsivi del recente passato e contrastando i processi d'abbandono delle aree interne;
- b) la necessità di valorizzare e consolidare la “rete ecologica” di base, formata essenzialmente dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come rete di connessione tra i parchi, le riserve, le grandi formazioni forestali e le altre aree di pregio naturalistico e come vera e propria “infrastruttura” di riequilibrio biologico, salvaguardando, ripristinando e, ove possibile, ricostituendo i corridoi e le fasce di connessione aggredite dai processi di urbanizzazione, di infrastrutturazione e di trasformazione agricola.

Sebbene ciascuna delle azioni sopra richiamate abbia una propria specificità tecnica e amministrativa, le possibilità di successo dipendono grandemente dalla loro interconnessione, in termini di governo complessivo del territorio. È questa la sfida più impegnativa che occorre raccogliere per avviare politiche più efficaci di tutela paesistico-ambientale.

Ma un'altra condizione importante da soddisfare riguarda l'articolazione territoriale e la differenziazione delle politiche proposte, in modo tale che esse aderiscano alle specificità delle risorse e dei contesti paesistici ed ambientali.

***Da qui la necessità di articolare le Linee Guida per settori e per parti significative del territorio regionale (Ambiti).***

Gli Ambiti Territoriali individuati nelle Linee Guida non corrispondono ai limiti amministrativi ma a territori con specifiche valenze e caratteristiche paesaggistiche che molto spesso interessano più di una provincia.

Con la redazione dei piani dei singoli Ambiti Territoriali individuati nelle Linee Guida, la Regione Siciliana, tramite le Soprintendenze delle singole Province, ha approfondito le tematiche e le caratteristiche del territorio dei singoli Ambiti tramite le cartografie di "Analisi", definendo infine tramite le cartografie di "Sintesi" le vocazioni caratteristiche del territorio, gli obiettivi di valorizzazione dei beni archeologici, architettonici, storici e paesaggistici presenti, nonché i livelli di tutela.

Come detto precedentemente il Piano dell'ambito 5 della Provincia di Palermo non è stato redatto/approvato.

## **9. ANALISI DEGLI ASPETTI PAESAGGISTICI**

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.

Dall'analisi della documentazione si evince che gli aerogeneratori sono al di fuori delle aree tutelate sia da un punto di vista paesaggistico che archeologico, mentre tratti di cavidotto li interferiscono ma si deve evidenziare che in questi tratti il cavidotto verrà realizzato interrato in strade provinciali o statali.

Per quanto riguarda i beni isolati individuati dalla Soprintendenza come meritevoli di tutela si allega tabella dove sono indicati: il bene, il comune, la distanza e l'aerogeneratore più vicino:

Tipo	Nome	Comune	Class e	WTG limitrofa	Distanza [m]
masseria	Magione	Corleone	D1	COR12	7.906
masseria	Strasatto della Cubba	Corleone	D1	COR09	5.105
masseria	Trentasalme	Corleone	D1	COR12	6.819
mulino	Chiatto	Corleone	D4	COR12	6.710
mulino	Collegini	Corleone	D4	COR12	7.033
mulino	Drago	Corleone	D4	COR12	7.790
masseria	Castellana	Monreale	D1	COR09	9.249
masseria	Celso	Monreale	D1	COR12	8.629
masseria	Celso Nuova	Monreale	D1	COR12	8.917
masseria	Galiello	Monreale	D1	COR09	8.153
masseria	Galiello	Monreale	D1	COR09	7.951
masseria	Malvello	Monreale	D1	COR12	8.318
masseria	Malvello	Monreale	D1	COR09	8.512
masseria	Malvellotto	Monreale	D1	COR09	6.833
masseria	Patria	Monreale	D1	COR12	8.088
masseria	Ponte Calatrasi	Monreale	D1	COR09	9.719
masseria	Renelli	Monreale	D1	COR04	9.010
abbeveratoio	Purgatorio	Roccamena	D5	COR09	5.835
abbeveratoio		Roccamena	D5	COR09	9.502
castello	di Maranfusa	Roccamena	A2	COR09	9.454
cava		Roccamena	D8	COR09	6.081
cimitero	Roccamena	Roccamena	B3	COR09	6.795
masseria	Sticca	Roccamena	D1	COR09	8.805
mulino	Rosamarina	Roccamena	D4	COR09	9.554
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR01	3.291
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR01	3.790
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR01	4.271
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR06	8.478
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR01	7.946
abbeveratoio		Bisacquino	D5	COR01	8.309
cimitero	Bisacquino	Bisacquino	B3	COR01	7.401
mulino	Tarucco	Bisacquino	D4	COR01	2.816
santuario	Madonna del Balzo	Bisacquino	B1	COR01	6.074
abbeveratoio		Campofiorito	D5	COR06	4.944
cava	di gesso	Campofiorito	D8	COR06	348
masseria	Bagnasco	Campofiorito	D1	COR12	3.813
masseria	Balatazza	Campofiorito	D1	COR06	2.554
masseria	Cammarata	Campofiorito	D1	COR06	1.635
masseria	Paternostro	Campofiorito	D1	COR12	2.695
masseria	S. Giovanni	Campofiorito	D1	COR06	3.912
mulino	Batticano	Campofiorito	D4	COR06	1.745
abbeveratoio		Chiusa Sclafani	D5	COR06	9.710
masseria	S. Venere	Chiusa Sclafani	D1	COR06	9.518

mulino	Lissandro	Chiusa Sclafani	D4	COR06	9.815
abbeveratoio	del Re	Contessa Entellina	D5	COR01	5.861
abbeveratoio		Contessa Entellina	D5	COR04	6.866
abbeveratoio		Contessa Entellina	D5	COR01	5.644
castello	Calatamauro	Contessa Entellina	A2	COR01	8.029
chiesa	S. Rosalia	Contessa Entellina	B2	COR01	5.311
cimitero	Contessa Entellina	Contessa Entellina	B3	COR01	5.914
convento	S. Maria del Bosco	Contessa Entellina	B1	COR01	6.143
masseria	Garretta	Contessa Entellina	D1	COR04	3.915
masseria	Pizzillo	Contessa Entellina	D1	COR04	5.671
masseria	Roccella	Contessa Entellina	D1	COR04	8.461
masseria	Vaccarizzo	Contessa Entellina	D1	COR04	6.906
mulino	Bagnitelle Soprane	Contessa Entellina	D4	COR01	7.565
abbeveratoio	Quaglino	Corleone	D5	COR12	6.193
abbeveratoio	Quattro Finaite	Corleone	D5	COR12	9.319
abbeveratoio		Corleone	D5	COR12	5.502
abbeveratoio		Corleone	D5	COR12	7.993
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	7.228
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	7.049
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	4.729
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	6.332
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	8.409
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	8.767
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	6.992
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	8.712
abbeveratoio		Corleone	D5	COR06	8.646
casa	Petrulla	Corleone	D1	COR10	1.734
casa	Grandi di Giammaria	Corleone	D1	COR09	626
castello	Soprano	Corleone	A2	COR12	5.186
cava	di sabbia	Corleone	D8	COR12	3.729
chiesa	Madonna della Scala	Corleone	B2	COR12	8.258
chiesa	Madonne delle Vigne	Corleone	B2	COR12	2.089



chiesa	S. Antonio	Corleone	B2	COR12	4.548
chiesa	S. Calogero	Corleone	B2	COR12	2.947
chiesa	S. Giovanni	Corleone	B2	COR12	5.060
chiesa	S. Leoluca	Corleone	B2	COR12	4.493
chiesa	S. Marco	Corleone	B2	COR12	4.116
cimitero	Corleone	Corleone	B3	COR12	4.141
convento	S. Salvatore	Corleone	B1	COR12	5.035
fontana	dell'Olmo	Corleone	D5	COR12	2.454
fontana		Corleone	D5	COR12	9.567
masseria	Barraù	Corleone	D1	COR06	7.443
masseria	Bisagna	Corleone	D1	COR12	8.753
masseria	Giammariotta	Corleone	D1	COR11	1.021
masseria	Giardinello	Corleone	D1	COR06	5.670
masseria	Margi	Corleone	D1	COR12	9.924
masseria	Parodi	Corleone	D1	COR12	4.250
masseria	Patti	Corleone	D1	COR09	1.649
masseria	Rubina	Corleone	D1	COR12	5.155
masseria	S. Gandolfo	Corleone	D1	COR12	5.923
masseria	S. Ippolito	Corleone	D1	COR12	7.448
masseria	Streva	Corleone	D1	COR12	850
mulino	Castro	Corleone	D4	COR06	4.634
mulino	Fontana d'Argento	Corleone	D4	COR06	2.901
torre	Bisagna	Corleone	A1	COR12	7.857
villa	Patti	Corleone	C1	COR12	4.936
villa	Punzonotto	Corleone	C1	COR12	4.757
abbeveratoio	Fico	Giuliana	D5	COR01	9.909
abbeveratoio		Giuliana	D5	COR01	8.565
convento	S. Anna	Giuliana	B1	COR01	9.959
masseria	Favarotti	Giuliana	D1	COR01	8.661
abbeveratoio		Monreale	D5	COR12	8.077
abbeveratoio		Monreale	D5	COR12	9.819
abbeveratoio		Monreale	D5	COR12	9.205
deposito		Monreale	D2	COR12	9.933
masseria	Casale	Monreale	D1	COR12	8.710
masseria	del Casale	Monreale	D1	COR12	9.965
masseria	Cicio	Monreale	D1	COR12	9.246
masseria	Mangiamele	Monreale	D1	COR12	9.739
masseria	Ortoleva	Monreale	D1	COR12	7.889

## **10. ANALISI DELLA VISIBILITÀ DELL’IMPIANTO 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 est-ovest, 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 di un parco eolico e cioè l’effetto “grappolo” o effetto “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 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.

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;
- ⇒ 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, per la verità superate da successivo D.M. ma preso comunque come riferimento per la redazione del presente SIA;
- ⇒ 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 temperamento 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”*;
- ⇒ Circolare dell’Assessorato regionale BB.CC.AA. n.14 del 26/05/2006 – *Impianti di produzione di energia eolica in Sicilia, in relazione alla normativa di salvaguardia dei Beni Paesaggistici*

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 di intervento considerato, ai fini dello sviluppo delle analisi di 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 del 2007, 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 Circolare Regionale n. 14/2006 del Dipartimento Beni Culturali, Ambientali ed Educazione Permanente - Servizio Tutela fa una lunga disamina dei benefici ambientali dell'utilizzo della fonte eolica per la produzione di energia elettrica e degli impegni che la regione deve portare avanti per raggiungere gli obiettivi fissati dagli strumenti di programmazione di settore sia nazionali che regionali, nonché di una serie di sentenze dei Giudizi Amministrativi che ribadiscono come *in un sistema pluralistico quale quello introdotto dalla Costituzione repubblicana, l'amministrazione preposta alla tutela dei valori paesaggistici deve valutare la compatibilità dell'attività autorizzanda rispetto il vincolo, ponendo in comparazione detti valori con gli interessi antagonisti* (TAR Sicilia, II, 4.2.2005, n.150).

Inoltre, riporta una sentenza del Consiglio di Stato che da cui si evidenzia che *Da questi apporti interpretativi discende una precisa norma agendi: il giudizio di compatibilità espresso dall'autorità di tutela deve scaturire da una ragionevole ponderazione, alla stregua di un canone di proporzionalità, tra tutti gli interessi pubblici coinvolti, e non già da un'apodittica prevalenza del valore paesaggistico sugli altri* (Cons. St., V. 18.2.1992, n. 132).

In tal senso con la suddetta circolare vengono definiti i criteri di **Valutazione Paesaggistica degli Impianti di Energia Rinnovabile mediante l'utilizzo di Energia Eolica** che così testualmente recita: *Ai fini della valutazione paesaggistica degli impianti eolici, ai sensi dell'articolo 146 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, nel territorio della Regione Siciliana si distinguono.*

- a) zone escluse;
- b) zone sensibili;
- c) zone consentite

⇒ sono da considerarsi zone escluse:

- le aree archeologiche e i monumenti, sottoposti a tutela ai sensi della Parte Seconda del D. Leg.vo 42/04, nelle quali la preminenza dell'interesse alla salvaguardia del patrimonio culturale rispetto ad altre confliggenti considerazioni giustifica di collocare altrove gli impianti e le opere ad essi connesse, quali cavidotti interrati e/o strade di servizio.

⇒ sono da considerarsi zone sensibili

- le aree e i beni sottoposti a specifica protezione ai sensi della Parte Terza del D. Leg.vo 42/04.

In queste zone la possibilità dell'installazione di impianti eolici e di porzioni dello stesso, quali cavidotti e cabine di trasformazione, sarà valutata caso per caso in base alla sensibilità dei paesaggi sottoposti a specifica protezione, così come dettata dalle Linee Guida del Piano Paesistico Regionale, distinguendo tra:

b1) zone di alta sensibilità paesaggistica. Sono comprese.

- ❖ gli immobili e le aree comunque sottoposti a tutela dai piani paesaggistici;
- ❖ le aree dichiarate di interesse paesaggistico in forza di specifico provvedimento amministrativo ai sensi dell'articolo 136 e seguenti del D. Lgs. 42/04;
- ❖ le aree tutelate agli effetti dell'articolo 142 del D. Lgs 42/04, lettera:
- ❖ i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- ❖ i vulcani;

❖ *le zone di interesse archeologico, così individuate alla data del 1° maggio 2004*

b2) *zone di media o bassa sensibilità paesaggistica. Sono comprese le aree tutelate agli effetti dell'articolo 142 del D.Lgs 42/04, lett. b), c), d), e), f), g), h) e i).*

*Nell'ambito di tutte le zone sensibili valgono in ogni caso le limitazioni prescritte dal Decreto dell'Assessore Regionale al Territorio e all'Ambiente del 12 aprile 2005, e pertanto:*

✓ *la superficie occupata da tutte le installazioni di produzione di energia eolica, non potrà superare il 5% della superficie dell'intero territorio comunale;*

✓ *la superficie occupata dall'impianto è data dalla somma delle aree che racchiudono i singoli aerogeneratori (se distanziati fra loro di più di 20 raggi di rotore) e dell'area che racchiude gruppi di aerogeneratori (qualora disposti in linea o in doppia fila), determinate come di seguito:*

❖ *aerogeneratore isolato: quadrato di lato  $3R$  (essendo  $R$  il raggio del rotore);*

❖ *aerogeneratori in gruppo o su doppie file: superficie racchiusa dalla poligonale congiungente gli aerogeneratori, aumentata dalla distanza di rispetto di  $3R$  su tutti i lati della poligonale;*

❖ *aerogeneratori in linea: superficie di lunghezza pari alla distanza tra primo ed ultimo generatore, aumentata di  $3R$  su ogni estremo e larghezza pari a 2 volte la distanza di rispetto ( $3R$ ). Nell'ambito dello stesso territorio comunale, la distanza minima tra impianti diversi dovrà essere non inferiore a 4.000 m.;*

❖ *nei comuni vicini, la distanza minima tra impianti diversi dovrà essere non inferiore a 4.000 m.;*

- ❖ *all'interno dello stesso impianto, la distanza minima tra i singoli aerogeneratori, dovrà essere pari ad almeno 3 volte la misura del raggio dei rotori ed in ogni modo non inferiore a 150 m.;*
- ❖ *la distanza in linea d'area di ciascuno degli aerogeneratori da centri abitati, insediamenti abitativi con almeno 5 nuclei familiari residenti stabilmente non potrà essere inferiore a 500 m.;*

⇒ Sono da considerarsi zone consentite

- *le porzioni del territorio regionale non sottoposte ai precedenti vincoli e limitazioni, nelle quali l'installazione degli impianti eolici è consentita.*

*Si rammenta che in forza dell'articolo 152 del D. Leg.vo 42/04, nel caso di aperture di strade e di cave, nel caso di condotte per impianti industriali e di palificazioni nell'ambito, in vista o in prossimità delle aree sottoposte a tutela paesaggistica, sussiste la facoltà di prescrivere le distanze, le misure e le varianti ai progetti in corso d'esecuzione, le quali, tenendo in debito conto l'utilità economica delle opere già realizzate, valgono ad evitare pregiudizio ai beni protetti.*

*Allo scopo di privilegiare l'allocazione degli impianti, di preminente interesse pubblico, nelle aree prive di un dichiarato interesse paesaggistico e di introdurre un criterio di certezza del diritto nell'esercizio della facoltà di cui all'articolo 152 del D.leg.vo 42/04, quest'ultima trova applicazione, per quanto riguarda gli impianti di produzione di energia rinnovabile:*

- a) *all'interno della fascia di 500 metri dal perimetro delle aree dichiarate di interesse paesaggistico agli effetti del D. Leg.vo 42/04;*



*b) all'interno della fascia di 3.000 metri dal perimetro dei Parchi Archeologici Regionali individuati ai sensi della l.r. 20/2000, che sono:*

*⇒ Valle dei Templi di Agrigento*

*e, giusta D.A. 6263 dell'11 luglio 2001, le zone archeologiche di:*

*⇒ Gela;*

*⇒ Sabucina;*

*⇒ Morgantina;*

*⇒ Isole Eolie;*

*⇒ Naxos;*

*⇒ Himera;*

*⇒ Iato;*

*⇒ Solunto;*

*⇒ Kamarina;*

*⇒ Cava d'Ispica;*

*⇒ Lentini;*

*⇒ Eloro e Villa del Tellarò;*

*⇒ Siracusa;*

*⇒ Pantelleria;*

*⇒ Selinunte e Cave di Cusa;*

*⇒ Segesta.*

*La realizzazione di torri e di strade di servizio ricadenti nelle fasce sub A) e sub B) è consentita facendo particolare attenzione all'inserimento di detti impianti nel paesaggio e in queste porzioni territoriali le Soprintendenze hanno la facoltà di prescrivere misure necessarie alla mitigazione degli impatti.*

***Da quanto detto sopra, dall'analisi delle carte tematiche fuori testo PELE-P-T-0580\_00, PELE-P-T-0581\_00, PELE-P-T-0582\_00, PELE-P-T-0583\_00, PELE-P-T-0\_00 e dei rendering (PELE-P-R-0509\_00) e da quanto esposto nei capitoli successivi si evince, secondo il nostro punto di vista la piena compatibilità del progetto con il contesto territoriale e paesaggistico, nonché con la circolare su richiamata.***

Fatte queste doverose premesse, una volta definite l'ampiezza del bacino visivo potenziale ed il limite fisiologico di visibilità (20 km dagli aerogeneratori), 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 visibile il sito dell'impianto in progetto rispetto all'area circostante (nel caso specifico un'area di 20 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 di altezza inferiore, nel nostro caso, a 2 metri (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 teorica***, rappresentative del numero di aerogeneratori visibili sul totale (modellizzati come elementi puntuali aventi altezza pari all'altezza al tip) (si vedano gli elaborati “PELE-P-T-0580\_00, PELE-P-T-0581\_00, PELE-P-T-0582\_00 e PELE-P-T-0583\_00).

L'assegnazione della classe di visibilità teorica, 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, che illustri la situazione *post operam*, da realizzarsi su immagini reali e in riferimento a:

- ❖ punti di vista significativi;

- ❖ 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 più 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, nel nostro caso poco più di 12 km, 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.

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 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 dai 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 foto simulazioni, 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,
- ⇒ i beni immobili sottoposti alla disciplina del D.Lgs. n. 42/2004 per gli effetti di dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico;

Sono stati, quindi, realizzati alcuni foto inserimenti anche da punti di ripresa individuati negli Ambiti periferici di visuale (in riferimento all’Allegato 4 DM 10/09/2010 paragrafo 3.1 lettera a) perchè, nonostante non sia esplicitamente richiesta dal Legislatore, sono giudicati di interesse in quanto mirano a dare conto dell’interferenza visuale in punti strategici da un punto di vista paesaggistico anche se ubicati nella porzione di bacino visivo esterna all’areale di massima attenzione.

Non si è ritenuto, per ovvi motivi, di produrre simili elaborati per le aree oltre i 10 km dagli aerogeneratori poichè il fenomeno visivo è troppo condizionato dalla capacità visiva dell’occhio umano e da fattori esterni

legati alle condizioni climatiche (nuvolosità, luminosità, posizione del sole, umidità, ecc.).

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 i 10 km dagli aerogeneratori (50 volte l'altezza al *tip* dell'aerogeneratore, ossia 200 m);
- ⇒ **Area di visione condizionata:** tra i 10 ed i 20 km dagli aerogeneratori. In questo caso l'altezza viene considerata al mozzo, tenendo conto del fatto che all'interno di questo areale la visibilità dell'aerogeneratore che ha un diametro minore di 6 m è praticamente invisibile nelle normali condizioni meteorologiche ad occhio nudo.

<b>Ambito di analisi</b>	<b>Analisi per la valutazione dell'interferenza visiva</b>
<b>Area di massima attenzione</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ricognizione centri abitati e beni culturali e paesaggistici ex D.Lgs. 42/2004</li> <li>2. Descrizione dell'interferenza visiva per ingombro dei coni visuali e alterazione del valore panoramico</li> <li>3. Descrizione dell'interferenza visiva attraverso foto simulazioni realizzate per punti di ripresa scelti tra Punti significativi (centri urbani, punti panoramici, emergenze di pregio archeologico o culturale, rete stradale) e Beni immobili ex D.Lgs. 42/2004 con dichiarazione di notevole interesse e notevole interesse pubblico.</li> </ol>
<b>Area di visione condizionata</b>	<p>Poiché appare improprio considerare tali ambiti esposti a condizioni di “chiara visibilità” dell'impianto non si produrranno foto simulazioni oltre i 10 km; in ragione della significativa distanza, infatti, la visione è estremamente limitata e mai nitida ed è consentita solo in condizioni particolarmente favorevoli, legate al meteo, alla posizione del sole, ecc.).</p>



Dalle carte della visibilità si evince quanto desunto dalla tabella seguente:

PE LEO	distanza 10 km DTM 5 m		distanza 20 km DTM 5 m	
	Area [km2]	Superficie area di studio occupata [%]	Area [km2]	Superficie area di studio occupata [%]
Zona di invisibilità	233,6	53,4	1.159,9	77,7
Intervisibilità 1 WTG	19,0	4,3	36,5	2,4
Intervisibilità 2 WTG	21,9	5,0	38,1	2,6
Intervisibilità 3 WTG	11,6	2,6	19,4	1,3
Intervisibilità 4 WTG	13,5	3,1	25,3	1,7
Intervisibilità 5 WTG	12,8	2,9	21,4	1,4
Intervisibilità 6 WTG	11,7	2,7	19,3	1,3
Intervisibilità 7 WTG	13,9	3,2	20,2	1,4
Intervisibilità 8 WTG	17,1	3,9	22,9	1,5
Intervisibilità 9 WTG	16,2	3,7	20,8	1,4
Intervisibilità 10 WTG	18,5	4,2	25,0	1,7
Intervisibilità 11 WTG	14,3	3,3	21,4	1,4
Intervisibilità 12 WTG	33,8	7,7	63,5	4,3
<b>Bacino visivo potenziale</b>	<b>437,8</b>	<b>100</b>	<b>1.493,6</b>	<b>100</b>

*Area di visibilità*

- ❖ *nella porzione di territorio compresa entro 20 km dagli aerogeneratori, l'areale da cui non si vede il parco o questo si vede solo molto parzialmente (1-2 aerogeneratori) è molto estesa pari al 82,7%*
- ❖ *la porzione di territorio da cui il parco è interamente o quasi interamente visibile (9-12 aerogeneratori) è estremamente limitata (8,8%).*

*Da quanto detto sopra si evince che il parco è concretamente visibile, sia pure per contesti areali limitati, solo entro la fascia dei primi 10 km, in ragione del contesto di inserimento del progetto, caratterizzato da un'orografia complessa che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori.*

*A tal proposito 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.*

*Nelle porzioni di territorio dove l'impianto risulta teoricamente più visibile, si è ritenuto utile un ulteriore approfondimento associando ai rendering le sezioni topografiche da cui si evince che in moltissimi casi ad un'area di visibilità teorica di tutti gli aerogeneratori corrisponde una visibilità reale limitata a pochi metri della porzione superiore, essendo l'orografia tale da mascherare buona parte dell'aerogeneratore.*

*Dall'analisi fatta l'area di visibilità reale, tenendo conto degli ostacoli visivi, della porzione di aerogeneratore realmente visibile e delle distanze reciproche tra i punti di osservazione e gli aerogeneratori, si riduce sensibilmente anche del 50%, per cui nel concreto il parco è chiaramente visibile solo da un 4-5% dell'intera area studiata.*

In relazione ai centri abitati/storici non si può non tenere conto del fatto che per qualunque centro abitato, in generale, è limitata solo:

- ✓ ai soli punti panoramici rivolti verso il parco;
- ✓ agli edifici ubicati all'estrema periferia nella porzione che si sviluppa 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 degli edifici di cui al punto primo che si affacciano dalla parte opposta o che hanno altri edifici di fronte.

*In generale, quindi, la visibilità da un centro abitato è estremamente limitata rispetto agli abitanti residenti ed ai visitatori e la carta della visibilità, nel caso dei centri abitati, che non può tenere conto dell'edificato, non risulta del tutto veritiera e, pur essendo un validissimo punto di partenza, non può essere l'unico elemento nella complessiva valutazione degli impatti sulla componente Paesaggio, anzi potrebbe addirittura condurre a formulare giudizi fuorvianti visto che nella redazione della carta non è possibile tenere conto di tutta una serie di elementi importanti (ostacoli visivi) nella valutazione sulla visibilità dell'impianto.*

*Se tali importanti approssimazioni non possono essere accettate qualora i centri abitati si trovino all'interno dell'area di massima attenzione, ancora meno congrua è la valutazione sulla base della sola carta della visibilità per centri abitati che si trovano a distanze superiori a 10 km, tali che la visibilità è di per sé molto limitata, anche nelle migliori condizioni meteo climatiche.*

Sulla base della ricognizione dei beni tutelati, dei tratti panoramici e dei centri abitati si sono redatti 21 foto inserimenti ubicati nei punti ritenuti più significativi in relazione alla visibilità del parco come da scheda allegata:

<b>PUNTO DI RIPRESA</b>	<b>UBICAZIONE</b>	<b>CRITERIO DELLA SCELTA</b>
PDV01	Santa Maria del Bosco	Bene tutelato
PDV02	Contessa Entellina	Centro abitato
PDV03	Contessa Entellina	Centro abitato
PDV04	Rocca di Entella	Area tutelata
PDV05	Diga Garcia - Monreale	Punto panoramico
PDV06	Masseria Casalotto	Bene tutelato
PDV07	Roccamena	Centro abitato

PDV08	Masseria Castellana	Bene tutelato
PDV09	Masseria Tenute Pullara	Bene tutelato
PDV10	Masseria Celso nuova	Bene tutelato
PDV11	Masseria Corleone	Bene tutelato
PDV12	Agriturismo Ridocco	Centro di interesse turistico
PDV13	Masseria Cammarata	Bene tutelato
PDV14	Masseria Fata	Bene tutelato
PDV15	Masseria Guglino	Bene tutelato
PDV16	Corleone	Ospedale
PDV17	Corleone	Villa comunale
PDV18	Corleone	Castello
PDV19	Campofiorito	Centro abitato
PDV20	Camporeale	Centro abitato
PDV21	Giuliana	Centro abitato

***Per quanto riguarda i centri abitati si deve dire che nell'area di massima attenzione (50 volte l'altezza degli aerogeneratori pari a 10 km) sono presenti solo 5 paesi ed alcuni borghi agricoli in alcuni casi in gran parte abbandonati a dimostrazione che l'area non rientra tra quelle ad intensa densità abitativa.***

Di seguito si analizza l'impatto visivo da ciascun centro abitato (si veda l'elaborato "PELE-P-T-0583\_00 Carte della visibilità di dettaglio dai centri abitati") da cui si evince che nell'arco di 10 km sono presenti solo 5 centri abitati a dimostrazione che il parco è ubicato in un'area a scarsa densità abitativa.

#### ***Centri abitati entro i 10 km dal parco***

⇒ ***Bisacquino:*** da questo centro abitato il parco non è visibile;

⇒ **Campofiorito:** da questo paese il parco non è visibile da circa l'85% del centro abitato, mentre è teoricamente visibile in maniera molto limitata dal restante 15% del centro abitato (vedi carta della visibilità di dettaglio). Ciò è legato al fatto che l'abitato si trova in area depressa circondata da rilievi che rendono praticamente invisibile gli aerogeneratori.

In conclusione si può dire che:

- a) il centro abitato si trova in un'area depressa tra rilievi che rendono impossibile la visione del parco;
- b) la parte più significativa del centro abitato si trova a quote topografiche minori e, quindi, nella zona di non visibilità;
- c) nelle aree di teorica visibilità l'allineamento degli edifici e degli assi stradali è parallelo alla direzione di visibilità del parco e, quindi, chi si affaccia dalle finestre e dai balconi non può vedere il parco;
- d) solo chi cammina lungo la via Giacomo Matteotti può vedere il Parco (vedi foto inserimento e sezione di vista PV19). Come si evince chiaramente dal foto inserimento anche in questo caso la visione degli aerogeneratori non altera in nessun modo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito;
- e) la visibilità dal centro abitato è limitata a:
  - 1) modestissime porzioni di aree periferiche che hanno la visibilità in direzione del parco;

- 2) gli edifici che hanno finestre e balconi in direzione del parco e che non hanno altri edifici infrapposti;
- 3) qualche punto panoramico.

Il risultato è che in realtà da questo centro abitato il parco è praticamente invisibile da chi ci vive e da chi percorre le strade cittadine ed è molto poco visibile anche dai punti di vista più panoramici, come si evince dal foto inserimento n. 19, eseguito nel punto di migliore visibilità, che dimostra come la percezione visiva e la visibilità dello skyline non risultano per nulla modificati;

⇒ **Contessa Entellina:** Da questo centro abitato il parco è teoricamente visibile ma come dimostrano sia le sezioni di vista che i foto inserimenti PDV 02 e 03 dal centro abitato la presenza degli edifici impedisce la visuale del parco a chi cammina lungo le strade cittadine ed a chi si affaccia lungo le strade. Anche per chi vive ai piani alti senza ostacoli visivi la visione degli aerogeneratori non altera in modo significativamente negativo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito. ***Si ritiene che sia pur visibili gli impatti visivi dovuti alla presenza degli aerogeneratori siano assolutamente Compatibili/Trascurabili;***

⇒ **Corleone:** dal centro abitato il parco è teoricamente visibile ma come dimostrano sia le sezioni di vista che i foto inserimenti PDV 16, 17 e 18 la visione degli aerogeneratori non altera in modo significativamente negativo né lo skyline, né la percezione visiva

in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito. Infatti se si analizzano i foto inserimenti si evince che:

- ✓ *Ospedale PDV16*: Gli aerogeneratori sono certamente visibili ma la visuale è impegnata in maniera molto importante dalla presenza di un elettrodotto molto più vicino che attrae e connota il paesaggio molto più del parco eolico. Certamente, quindi, il parco è visibile ma si trova ubicato in un contesto dove sono già presenti elementi antropici ben più impattanti. Da altre visuali la vegetazione presente rende quasi non visibile il parco;
- ✓ *Villa comunale*: da questo punto di vista, pur essendo il parco teoricamente visibile, in realtà gli edifici e la vegetazione presente non permettono una chiara visibilità degli aerogeneratori che si nascondono tra gli ostacoli visivi e sono quasi impercettibili;
- ✓ *Castello*: da questo punto di vista, che è certamente il più interessante per la valutazione degli impatti visivi, il parco è solo parzialmente visibile, nel senso che la presenza di un rilievo calcarenitico di una certa altezza copre per intero il fusto degli aerogeneratori e sono visibili solo le pale che certamente non modificano in senso significativamente negativo la percezione visiva e lo skyline.

***Si ritiene che sia pur visibili gli impatti visivi dovuti alla presenza degli aerogeneratori siano assolutamente Compatibili/Trascurabili;***

⇒ ***Roccamena***: da questo centro abitato il parco è invisibile. Abbiamo eseguito un foto inserimento PDV07 da uno dei pochi

punti panoramici alla periferia del paese ma anche da questo punto di vista si conferma che gli impatti sono del tutto trascurabili perché la visione degli aerogeneratori non altera in modo significativamente negativo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito;

Si sono poi eseguiti alcuni fotoinserimenti da beni isolati tutelati dalla Soprintendenza:

⇒ **Santa Matria del Bosco:** E' un bene isolato di difficile accessibilità e certamente non coinvolto dal flusso turistico. In ogni caso si deve evidenziare che si tratta di un bene completamente circondato da una fitta vegetazione per cui è stato complicato trovare una piccola finestra scoperta dalla vegetazione da cui poter eseguire il foto inserimento (vedi PDV01). In ogni caso del foto inserimento si evince con chiarezza che la visione degli aerogeneratori non altera in modo significativamente negativo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito;

⇒ **Borgo Roccella:** da questo borgo il parco non è visibile;

⇒ **Rocca Entella:** dal parcheggio di questo sito di una certa importanza archeologica e naturalistica il parco non è visibile,



comunque, come visibile dalla sezione di vista PDV4 anche da molti altri punti panoramici della stessa il parco non si vede;

- ⇒ **Diga Garcia:** dalla diga il parco non è visibile;
- ⇒ **Masseria Casalotto:** dal foto inserimento PDV06 si evince con chiarezza che la visione degli aerogeneratori non altera in modo significativamente negativo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito;
- ⇒ **Masseria Castellana:** pur essendo teoricamente visibile il parco nella realtà, come dimostra il foto inserimento PDV08, gli aerogeneratori non alterano in modo significativamente negativo né lo skyline in quanto gli stessi non sono ubicati sul crinale e nonostante la loro altezza non superano l'altezza dei rilievi presenti nello sfondo, né la percezione visiva in quanto gli aerogeneratori si inseriscono in maniera ottimale nel territorio interferito;
- ⇒ **Masseria Tenute Pullara:** vale quanto detto sopra (vedi foto inserimento PDV09);
- ⇒ **Masseria Celso nuova:** vale quanto detto sopra (vedi fotoinserimento PDV10);
- ⇒ **Masseria in territorio di Corleone:** vale quanto detto sopra (vedi foto inserimento PDV10);
- ⇒ **Agriturismo Ridocco:** vale quanto detto sopra (vedi fotoinserimento PDV11);

⇒ **Masseria Fata:** vale quanto detto sopra (vedi foto inserimento PDV13);

⇒ **Masseria Cammarata:** da questa masseria effettivamente il parco si vede chiaramente ma si tratta di un manufatto privato non adibito a residenza ma a servizio dell'agricoltura, ovviamente di nessun interesse turistico né di particolare interesse architettonico;

⇒ **Masseria Guglino:** da questa masseria effettivamente il parco si vede chiaramente ma si tratta di un manufatto privato non adibito a residenza ma adibito a stalla, ovviamente di nessun interesse turistico né di particolare interesse architettonico;

**In definitiva è accertato che nell'ambito dei 10 km i pochi agglomerati abitati presenti subiscono un impatto visivo quasi sempre NULLO ed in alcuni casi trascurabile.**

#### ***Centri abitati tra 10 e 20 km dal parco***

➤ **Camporeale:** Dal nuovo centro abitato il parco teoricamente è visibile ma sia per la notevole distanza (oltre 15 km) sia per la presenza di un rilievo che si frappone e rende visibile solo una porzione limitata dell'aerogeneratore in realtà la visibilità è del tutto inesistente (vedi sezione di vista e fotoinserimento PV20) in quanto:

- ✓ La distanza è di oltre 15 km;
- ✓ la porzione di abitato da cui il parco teoricamente è parzialmente visibile si trova su una dorsale ubicata Nord-Sud con un reticolo di strade che hanno direzione N-S o E-W mentre il parco si trova a Sudest rispetto al paese. Ne consegue che le finestre ed i balconi degli edifici che si trovano in questa porzione di paese dove il parco è

teoricamente parzialmente visibile si affacciano o a Nord o a Sud o Est o a Ovest rendendo quasi impossibile la visibilità degli aerogeneratori;

- ✓ la ricostruzione della carta non può tenere conto della presenza degli edifici che ostruiscono la visuale per cui nella realtà chi si affaccia dalle finestre e dai balconi degli edifici ubicati in questa porzione di centro abitato non vede completamente il parco eolico;
- ✓ il foto inserimento n. 20 dimostra la bontà delle considerazioni sopra esposte da cui si evince che lo skyline non viene in alcun modo modificato e anche nelle giornate di sole e di elevata nitidezza la presenza degli aerogeneratori non è percepibile ed è molto poco visibile anche dai punti di vista più panoramici. In definitiva la percezione visiva e la visibilità dello skyline non risultano per nulla modificati;

***In conclusione da questo centro abitato la percezione visiva, la modifica dello skyline e gli impatti visivi sono trascurabili.***

- ⇒ ***Chiusa Sclafani:*** da questo centro abitato il parco non è visibile;
- ⇒ ***Giuliana:*** da questo centro abitato il parco è sostanzialmente invisibile;
- ⇒ ***Poggioreale:*** da questo centro abitato il parco è invisibile;
- ⇒ ***Salaparuta:*** da questo paese il parco è sostanzialmente invisibile nel senso che dall'80% del centro abitato è completamente invisibile, dal restante 15% si vede teoricamente solo l'aerogeneratore COR01. Considerata la distanza di circa 18 km e la disposizione degli edifici in direzione NW-SE mentre il parco è in direzione Est se ne deduce che chi si affaccia dalle finestre o dai balconi degli appartamenti che si trovano in questa piccola

porzione di centro abitato non vede l'aerogeneratore. A maggior ragione si rende invisibile a chi passeggia lungo le strade. ***In definitiva da Salaparuta il parco non si vede;***

⇒ ***San Giuseppe Jato:*** da questo centro abitato il parco è invisibile;

⇒ ***San Cipirello:*** da questo paese il parco è invisibile dal 50% del centro abitato mentre dalla restante parte si vedono teoricamente solo 4 aerogeneratori. Considerata la distanza di oltre 19 km e la disposizione degli edifici in direzione NE-SW mentre il parco è in direzione Sud se ne deduce che chi si affaccia dalle finestre o dai balconi degli appartamenti che si trovano in questa piccola porzione di centro abitato non vede gli aerogeneratori. A maggior ragione si rende invisibile a chi passeggia lungo le strade. ***In definitiva da San Cipirello il parco sostanzialmente non si vede;***

⇒ ***Santa Margherita Belice:*** da questo centro abitato il parco è invisibile;

In definitiva si può affermare che nell'area di massima attenzione ai sensi del DM 2010 del MIBACT e dalle linee guida dello stesso ministero del 2007 si evince che il parco non risulta visibile in maniera significativa e negativa da nessuno dei centri abitati presenti, né dai beni isolati individuati dalla Soprintendenza.

La visibilità è ovviamente molto marcata da parecchi punti di vista ma sempre da contesti agricoli, generalmente non di pregio.

***L'impatto visivo è, secondo il nostro punto di vista, assolutamente COMPATIBILE.***

## **11. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI VISIVI E SUL PAESAGGIO**

Il contesto morfologico è caratterizzato da una serie di rilievi collinari allungati, interrotti in più tratti da pareti rocciose di natura calcarea o gessosa che determinano stacchi morfologici, anche pronunciati.

Il paesaggio è condizionato dall'uso agricolo del territorio, quasi completamente costituito da vigneti, oliveti e campi aperti arati e coltivati a prato, con caratteristiche di prateria steppica, talvolta accompagnate da vegetazione arbustiva, elemento di differenziazione del mosaico ambientale.

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 si deve capire se il nostro sito rientra o meno nell'ambito di una o più delle tre tipologie di Aree individuate al fine di una corretta valutazione.

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 il sito direttamente interessato dall'impianto è esente da aree sensibili.***

***Da un punto di vista paesaggistico/architettonico/archeologico la realizzazione del parco non modifica né lo skyline né la godibilità del paesaggio.***

***E' pure scarsamente visibile dai tratti panoramici più significativi individuati dalla Soprintendenza;***

- ***Aree critiche – l'area studiata non presenta elementi di criticità considerato che non vi sono aree critiche né nelle vicinanze, né nell'area vasta;***
- ***Aree di conflitto - Non si individuano aree di conflitto,*** gli unici elementi presenti nelle vicinanze che potenzialmente potrebbero entrare in conflitto sono alcune aree naturali ed i beni storici/architettonici/archeologici isolati tutelati che, dall'analisi effettuata, non appaiano elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto, sia perché non saranno minimamente interessati dai lavori, sia perché la presenza del parco non appare in conflitto con la fruizione dei beni, vista la non visibilità o scarsa visibilità del parco da questi siti, nonché la scarsa accessibilità agli stessi, in molti casi abbandonati e ridotti a ruderi. Da qualche bene isolato effettivamente il parco è visibile ma si tratta di beni adibiti al servizio dell'agricoltura, spesso stalle, e certamente non di attrazione turistica

***Dall'analisi del presente studio, dalle carte, dai rendering e dalle sezioni allegare fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da vaste aree tra queste quella di maggiore interesse sono le aree Natura 2.000 per le quali lo Studio di Incidenza Ambientale ha escluso qualunque incidenza negativa sulle specie, habitat ed habitat di specie tutelate.***

***Bisogna, però, dire che le aree di maggiore pregio da un punto di vista paesaggistico ed i centri abitati si trovano ubicati in luoghi dai quali la percezione visiva e lo skyline o non viene per nulla modificata o non subiscono un impatto significativamente negativo; inoltre, il parco è***

***invisibile dai tratti panoramici più significativi.***

Dalle analisi svolte e dalla reale visibilità degli aerogeneratori come risulta plasticamente dai rendering, si evince chiaramente che il parco è certamente visibile solo da contesti:

- ✓ molto ravvicinati;
- ✓ frequentati esclusivamente dai contadini che lavorano le terre,
- ✓ che non sono obiettivi di nessun tipo di traffico turistico,
- ✓ spesso faticosamente raggiungibili in quanto serviti solo da infrastrutture molto vetuste, dissestate e non percorribili con i normali mezzi di trasporto.

Per chi percorre le strade principali o vive nei centri abitati vicini si può dire che l’inserimento del parco nel contesto territoriale è ottimale, in relazione alla scarsa visibilità degli aerogeneratori dai luoghi paesaggisticamente più importanti.

In conclusione si può affermare che da un lato il parco è facilmente visibile dalle aree vicine 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 layout ideale in quanto coerente con l’assetto morfologico del 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” o “grappolo” ed il “disordine visivo” che avrebbe avuto origine in***

***caso di 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, e si può dire che in definitiva si è raggiunto un risultato ottimale e gli impatti imposti alla componente Paesaggio sono da considerarsi **COMPATIBILI**.

Inoltre si evince che:

- ❖ il sito è fortemente caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività pastorali ed agricole prevalentemente vigneti, oliveti, seminativi e colture erbacee estensive;
- ❖ le aree boscate saranno integralmente tutelate e salvaguardate;
- ❖ in relazione alla realizzazione della viabilità o di aree di cantiere, dal sopralluogo effettuato in campo, non si evincono sovrapposizioni tra individui vegetali (alberi o arbusti) e opere in progetto tali da richiedere operazioni di taglio o espianco di essenze di pregio, infatti ***su quasi tutte le aree oggetto di intervento non si***



***è rilevata alcuna interazione tra opere e individui vegetali di pregio ad esclusione di alcune porzioni di vigneto che saranno ripiantati in aree limitrofe con impatto finale Nullo;***

- ❖ l'area del parco eolico non rientra all'interno di quelle dove sono previsti livelli di tutela di alcun tipo.

***Da quanto detto sopra si può affermare che gli impatti della realizzazione, dell'esercizio e della dismissione del parco sul Paesaggio sono COMPATIBILI e tali da non ostare l'approvazione del progetto.***

## **12. IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTALE DERIVANTI DALLE OPERE DI RETE**

Le attività di progettazione sono state precedute da un dettagliato rilievo topografico delle aree interessate dal progetto al fine di pervenire ad una attendibile quantificazione dei movimenti terra.

L'impianto di utenza (sistema di cavi interrati), invece, sarà realizzato prevalentemente lungo la sede stradale esistente e non ci saranno elementi all'aperto, per cui l'impatto sul paesaggio, sia in fase di costruzione che di esercizio saranno nulli.

<b>Principali modificazioni indotte sul sistema paesaggistico</b>	
<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 ma si tratta di scavi che verranno ricoperti nella stessa giornata lavorativa. Non ci sono, quindi, modificazioni morfologiche di alcun tipo.
<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"> <li>✓ la dimensione contenuta dell'intervento;</li> <li>✓ l'assenza di connotati ecologici peculiari lungo il tracciato in rapporto a quanto riscontrabile nel contesto agricolo di intervento;</li> <li>✓ l'assenza di corpi idrici superficiali interferiti, vista la profondità estremamente modesta</li> <li>✓ i limitatissimi fenomeni di consumo di suolo che caratterizzano il territorio di</li> </ul>

	<p>intervento;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ l'assenza di qualunque interferenza con il sistema idrogeologico, viste le modeste profondità di scavo;</li> <li>✓ l'assoluta mancanza di interferenza sulle aree paesaggisticamente tutelate e da quelle non idonee per l'istallazione di impianti eolici individuate dalla Regione Sicilia</li> </ul> <p>non si ritiene che le opere possano produrre significativi impatti negativi sulle componenti paesaggistiche, ecologiche o idrologiche.</p> <p>Per gli aspetti archeologici vedi la specifica relazione</p>
<i>Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico</i>	Trattandosi di opere in sotterraneo l'effetto percettivo è nullo.
<i>Modificazioni dell'assetto insediativo-storico</i>	Non presenti nell'area di intervento e nel suo immediato intorno, di elementi dell'assetto storico-insediativo.
<i>Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, co-struttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);</i>	Trattandosi di opere in sotterraneo le modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, co-struttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo) sono nulle
<i>Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale</i>	Puntuali e di minima entità.
<i>Modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.);</i>	Trattandosi di opere in sotterraneo l'effetto è nullo.
<i>Intrusione: inserimento in</i>	Trattandosi di opere in sotterraneo l'effetto è

<p><i>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>nullo.</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 nulli.</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 nulli.</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 sono nulli</p>
<p><i>Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto</i></p>	<p>Non sono ravvisabili fenomeni di progressiva eliminazione delle relazioni visive e simboliche.</p>

<i>paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema</i>	
<i>Concentrazione: (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto)</i>	Non si riscontrano particolari fenomeni di concentrazione, visto che si tratta di un territorio piuttosto ampio sostanzialmente immune da fenomeni di trasformazione delle storiche condizioni d'uso.
<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 nulli.
<i>Deconnotazione: (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).</i>	Non sono ravvisabili fenomeni di deconnotazione.

Per gli aspetti legati agli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere a rete sui beni archeologici si veda la relazione specifica “PELE-P-R-0503\_00” a cui si rimanda per tutti i dettagli.

### **13.IMPATTI CUMULATIVI E CONCLUSIONI**

In relazione agli impatti cumulativi è stato eseguito il censimento degli impianti simili intesi come eolici e fotovoltaici esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione presenti nell'ambito dell'area di 50 volte l'altezza complessiva degli aerogeneratori (10 km).

Sulla base dell'esito di questo censimento sono state redatte le seguenti carte:

- ✓ Visibilità del nostro impianto;
- ✓ Visibilità degli impianti esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione;
- ✓ Visibilità del nostro impianto e di quelli esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione intesa come l'area entro cui il nostro impianto si vede in contemporanea con almeno un altro impianto esistente/autorizzato/in via di autorizzazione;
- ✓ Incremento Visibilità cumulata intesa come incremento di area dove si vede almeno un impianto FER.

***Da quanto detto sopra si evince che il nostro impianto è cumulativamente visibile dal 30,1% dell'area studiata e che l'incremento di visibilità legato alla realizzazione del nostro impianto è solo del 16,3%.***

***Un incremento che può essere considerato Trascurabile!!!!!!***

In conclusione:

- ❖ ***dal Piano Paesaggistico e dalla lettura degli elaborati cartografici e dei rendering allegati al presente studio, si evince che nessuno dei beni tutelati è presente all'interno delle aree interessate dal progetto che sono pure al di fuori delle aree individuate con i vari livelli di tutela, ad esclusione di alcuni tratti dell'impianto di utenza (sistema di cavi interrati). che interessano aree di interesse naturalistico e paesaggistico. In questi tratti il cavidotto corre***

*interrato all'interno della sede stradale esistente senza che sia prevista alcuna opera in esterno che possa interferire con il paesaggio;*

- ❖ dall'analisi delle carte tematiche fuori testo PELE-P-T-0580\_00, PELE-P-T-0581\_00, PELE-P-T-0582\_00, PELE-P-T-0583\_00, PELE-P-T-0\_00 e dei rendering (PELE-P-R-0509\_00) e da quanto esposto nei capitoli precedenti si evince che non ci sono criticità in relazione all'impatto visivo;*
- ❖ il progetto è stato oggetto di specifico studio archeologico che ha escluso qualunque interferenza negativa e di specifico ed approfondito studio di impatto visivo che ha escluso qualunque modifica negativa sia alla visuale che allo skyline da questo bene di interesse nazionale ed internazionale;*
- ❖ si conferma la piena compatibilità del progetto con il contesto territoriale e paesaggistico;*
- ❖ nella porzione di territorio compresa entro 20 km dagli aerogeneratori, l'areale da cui non si vede il parco o questo si vede solo molto parzialmente (1-2 aerogeneratori) è molto estesa pari al 82,7%;*
- ❖ la porzione di territorio da cui il parco è interamente o quasi interamente visibile (9-12 aerogeneratori) è estremamente limitata (8,8%);*
- ❖ il parco è concretamente visibile solo entro la fascia dei primi 10 km ma in ragione del contesto di inserimento del progetto, caratterizzato da un'orografia complessa che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori, 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 tip degli aerogeneratori in progetto, ma anche di quantificare la porzione verticale dell'aerogeneratore effettivamente visibile;*
- ❖ *nelle porzioni di territorio dove l'impianto risulta teoricamente più visibile, si è ritenuto utile un ulteriore approfondimento associando ai rendering le sezioni topografiche da cui si evince che in moltissimi casi ad un'area di visibilità teorica di tutti gli aerogeneratori corrisponde una visibilità reale limitata a pochi metri della porzione superiore, essendo l'orografia tale da mascherare buona parte dell'aerogeneratore;*
  - ❖ *dall'analisi fatta l'area di visibilità reale, tenendo conto degli ostacoli visivi, della porzione di aerogeneratore realmente visibile e delle distanze reciproche tra i punti di osservazione e gli aerogeneratori, si riduce sensibilmente anche del 50%, per cui nel concreto il parco è chiaramente visibile solo da un 4-5% dell'area studiata;*
  - ❖ *in relazione ai centri abitati/storici l'analisi di dettaglio eseguita ci consente di affermare che l'impatto visivo è, secondo il nostro punto di vista, assolutamente COMPATIBILE;*
  - ❖ *l'analisi del contesto territoriale porta ad affermare che il sito direttamente interessato dall'impianto è esente da aree sensibili;*
  - ❖ *l'impianto è pure scarsamente visibile o invisibile dai tratti panoramici più significativi individuati dalla Soprintendenza;*
  - ❖ *l'area studiata non presenta elementi di criticità considerato che non vi sono aree critiche né nelle vicinanze, né nell'area vasta;*
  - ❖ *non si individuano aree di conflitto, gli unici elementi presenti nelle vicinanze che potenzialmente potrebbero entrare in conflitto sono alcune aree naturali ed i beni storici/architettonici/*



*archeologici tutelati che, dall'analisi effettuata, non appaiano elementi ostativi alla realizzazione dell'impianto, sia perché non saranno minimamente interessati dai lavori, sia perché, la presenza del parco non appare in conflitto con la fruizione dei beni, vista la non visibilità o scarsa visibilità del parco da questi siti;*

- ❖ si è giunti ad una configurazione di impianto, a nostro avviso, molto equilibrata, impostata su un allineamento ideale. 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" o "grappolo" ed il "disordine visivo" che avrebbe avuto origine in caso di 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;*
- ❖ 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.*

*Inoltre si evince che:*

- ❖ il sito è fortemente antropizzato e caratterizzato da enormi estensioni adibite ad attività pastorali ed agricole prevalentemente vigneti, oliveti, seminativi e colture erbacee estensive;*
- ❖ le aree boscate saranno integralmente tutelate e salvaguardate;*
- ❖ in relazione alla realizzazione della viabilità o di aree di cantiere, dal sopralluogo effettuato in campo, non si evincono sovrappo-*

*sizioni tra individui vegetali (alberi o arbusti) e opere in progetto tali da richiedere operazioni di taglio o espianco di essenze di pregio, infatti su quasi tutte le aree oggetto di intervento non si è rilevata alcuna interazione tra opere e individui vegetali ad esclusione di alcune porzioni di vigneto e mandorleto che saranno ripiantati in aree limitrofe con impatto finale Nullo;*

- ❖ l'area del parco eolico non rientra all'interno di quelle dove sono previsti livelli di tutela di alcun tipo.*
- ❖ 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, e si può dire che in definitiva si è raggiunto un risultato ottimale e gli impatti imposti dovuti alla realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto sul Paesaggio sono COMPATIBILI e tali da non ostare l'approvazione del progetto.*

VAMIRGEOIND  
AMBIENTE GEOLOGIA E GEOFISICA s.r.l.  
Il Direttore Tecnico  
Dott.ssa MARINO MARIA ANTONIETTA