

REGIONE SICILIA
Provincia di Palermo
COMUNI DI PARTINICO E MONREALE

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



PROGETTISTA:

HE **Hydro Engineering s.s.**
di Damiano e Mariano Galbo
via Rossotti, 39
91011 Alcamo (TP) Italy



OGGETTO DELL'ELABORATO:

RELAZIONE PAESAGGISTICA

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	06/05/2018	/	1/163	A4	PAR	ENG	REL	0011	00

NOME FILE: PAR-ENG-REL-0011_00.doc

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	2
PAR	ENG	REL	0011	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	06/05/2018	Prima emissione	GL	MG	DG

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	3
PAR	ENG	REL	0011	00		

INDICE

1	PREMESSA	6
1.1	GENERALITÀ	6
1.2	MOTIVAZIONI DELLA PRESENTE RELAZIONE	7
1.3	FINALITÀ (PUNTO 1 DELLO SCHEMA)	9
1.4	CRITERI PER LA REDAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI (PUNTO 2 DELLO SCHEMA)	9
1.5	CONTENUTI (PUNTO 3 DELLO SCHEMA)	10
1.6	APPROFONDIMENTI DEGLI ELABORATI DI PROGETTO (PUNTO 4 DELLO SCHEMA)	10
2	CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E RELATIVI CONTENUTI	11
2.1	GENERALITÀ	11
2.1.1	Documentazione tecnica generale	12
2.1.2	Documentazione tecnica di valutazione	14
3	ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE (CONTESTO PAESAGGISTICO E AREA DI INTERVENTO ANTE OPERAM)	18
3.1	CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO	18
3.1.1	Descrizione del progetto previsto	18
3.1.2	Elaborati di progetto	46
3.2	DESCRIZIONE DELLO STATO DELL'ARTE	49
3.2.1	Analisi DPR 10 ottobre 2017	53
3.3	INDICAZIONI E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: AMBITI 3, 4 E 5 DEL PTPR	66
3.3.1	Descrizione dell'Ambito 3	68
3.3.2	Descrizione dell'Ambito 4	83
3.3.3	Descrizione dell'Ambito 5	89
3.4	RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO	93
4	STATO DEI LUOGHI POST OPERAM (DOCUMENTAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE)	94
5	VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI NELL'AREA DI INTERVENTO E NEL CONTESTO PAESAGGISTICO	97
5.1	GENERALITÀ	97
5.2	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI SMONTAGGIO	104
5.2.1	Utilizzazione di territorio	105
5.2.2	Utilizzazione di suolo	106
5.2.3	Utilizzazione di risorse idriche	106
5.2.4	Impatto sulle biodiversità	106
5.2.5	Emissione di inquinanti/gas serra	107
5.2.6	Inquinamento acustico	107
5.2.7	Emissione di vibrazioni	107
5.2.8	Smaltimento rifiuti	109
5.2.9	Tabella di sintesi degli impatti negativi	109
5.3	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE	111
5.3.1	Utilizzazione di territorio	112
5.3.2	Utilizzazione di suolo	112
5.3.3	Utilizzazione di risorse idriche	113
5.3.4	Impatto sulle biodiversità	113
5.3.5	Emissione di inquinanti/gas serra	114

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	4
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.3.6	Inquinamento acustico.....	114
5.3.7	Emissione di vibrazioni.....	115
5.3.8	Smaltimento rifiuti.....	115
5.3.9	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	115
5.3.10	Tabella di sintesi degli impatti negativi.....	116
5.4	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO	119
5.4.1	Utilizzazione di territorio.....	121
5.4.2	Utilizzazione di suolo.....	121
5.4.3	Utilizzazione di risorse idriche.....	121
5.4.4	Impatto sulle biodiversità.....	122
5.4.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	122
5.4.6	Inquinamento acustico.....	122
5.4.7	Emissione di vibrazioni.....	122
5.4.8	Emissione di radiazioni.....	122
5.4.9	Smaltimento rifiuti.....	123
5.4.10	Rischio per la salute umana.....	123
5.4.11	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	124
5.4.12	Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati.....	124
5.4.13	Tabella di sintesi degli impatti negativi.....	125
6	MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI	128
6.1	GENERALITÀ	128
6.2	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI SMONTAGGIO DELL'IMPIANTO ESISTENTE	128
6.2.1	Utilizzazione di territorio.....	128
6.2.2	Utilizzazione di suolo.....	129
6.2.3	Utilizzazione di risorse idriche.....	129
6.2.4	Impatto sulle biodiversità.....	129
6.2.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	130
6.2.6	Inquinamento acustico.....	131
6.2.7	Emissione di vibrazioni.....	133
6.2.8	Smaltimento rifiuti.....	133
6.3	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	134
6.3.1	Utilizzazione di territorio.....	134
6.3.2	Utilizzazione di suolo.....	135
6.3.3	Utilizzazione di risorse idriche.....	136
6.3.4	Impatto sulle biodiversità.....	136
6.3.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	137
6.3.6	Inquinamento acustico.....	137
6.3.7	Emissione di vibrazioni.....	138
6.3.8	Smaltimento rifiuti.....	138
6.3.9	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	139
6.4	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	140
6.4.1	Generalità.....	140
6.4.2	Utilizzazione di territorio.....	141
6.4.3	Utilizzazione di suolo.....	141
6.4.4	Impatto sulle biodiversità.....	141
6.4.5	Inquinamento acustico.....	153
6.4.6	Emissione di vibrazioni.....	155
6.4.7	Emissione di radiazioni.....	155
6.4.8	Smaltimento rifiuti.....	157
6.4.9	Rischio per la salute umana.....	157
6.4.10	Rischio per il paesaggio/ ambiente.....	159
6.4.11	Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati.....	162

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	5
PAR	ENG	REL	0011	00		

6.5 PROGRAMMA DEI MONITORAGGI..... 162

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	6
PAR	ENG	REL	0011	00		

1 PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

La presente Relazione Paesaggistica viene predisposta nell'ambito dell'incarico affidato alla società Hydro Engineering s.s. di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico, composto da n. 19 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 0,85 MW, per una potenza complessiva di 16,15 MW, ubicato nei Comuni di Monreale e Partinico in Provincia di Palermo e di proprietà della società ERG Wind Sicilia 4 S.r.l..

L'impianto esistente è attualmente in esercizio, giuste Concessioni edilizie rilasciate dai Comuni predetti.

Il progetto definitivo di potenziamento consiste nella sostituzione dei 19 aerogeneratori esistenti da 0,85 MW con 10 aerogeneratori da 4,2 MW, per una potenza complessiva da installarsi pari a 42,0 MW.

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la consistente riduzione del numero di torri eoliche, dalle 19 esistenti alle 10 proposte, riducendo l'impatto visivo, che talvolta può trasformarsi nel cosiddetto effetto selva.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio, porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media.

La produzione di energia sarà incrementata di oltre tre volte quella attuale, e con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO2 equivalente.

In relazione al proponente, ERG Wind Sicilia 4 S.r.l. si precisa che:

- il parco esistente è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante le concessioni edilizie dei Comuni di Monreale e Partinico, rilasciate all'allora Società IVPC Sicilia 4 S.r.l.;
- il progetto del parco esistente è, altresì, corredato da un giudizio positivo di compatibilità ambientale, mediante Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana n. 359 del 07/06/2002, intestato alla Società

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	7
PAR	ENG	REL	0011	00		

IVPC Sicilia 4 e alla società IVPC Sicilia 2 per il parco limitrofo di Camporeale;

- la menzionata società è entrata a far parte del gruppo ERG, assumendo l'attuale denominazione di ERG Wind Sicilia 4 Srl, in data 13 febbraio 2013, nell'ambito di una più complessa operazione societaria.

A proposito del giudizio positivo di compatibilità ambientale si sottolinea che già l'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente (ARTA) si è espresso positivamente sulle tematiche dell'uso del suolo, degli impatti dovuti al rumore e quelli dovuti alla visibilità dell'impianto esistente. Si segnala, infine, che le prescrizioni inserite nel dispositivo di approvazione della VIA dell'impianto esistente sono state oggetto di presa d'atto del 19/03/2004 prot. 16726, da parte dell'ARTA Servizio VIA/VAS in relazione alla società IVPC Sicilia 4 (oggi ERG Wind Sicilia 4) e alla società IVPC Sicilia 2 (oggi ERG Wind Sicilia 2) per il parco limitrofo di Camporeale.

1.2 MOTIVAZIONI DELLA PRESENTE RELAZIONE

La Relazione Paesaggistica si rende necessaria atteso che l'area all'interno della quale sarà realizzato il nuovo impianto si trova nei pressi di zone soggette a tutela paesaggistica.

In particolare, la Relazione Paesaggistica è prevista ai sensi dell'art.146, comma 3, del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42, concernente il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio. Essa corredata, in uno al progetto dell'intervento, l'istanza di autorizzazione paesaggistica di cui agli art.159, comma 1 e 146, comma 2, del Codice.

Per quel che riguarda gli elementi costituenti la Relazione Paesaggistica si fa riferimento all'art. 1 del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005, Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.

L'Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio, nella seduta del 13/07/2006, ha approvato lo schema della Relazione di cui al citato D.P.C.M.. A tale schema si è fatto riferimento per la redazione del presente documento.

In particolare, i contenuti della Relazione costituiscono, per l'Amministrazione competente, la base essenziale su cui fondare la verifica della compatibilità paesaggistica

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	8
PAR	ENG	REL	0011	00		

degli interventi, ai sensi dell'art. 146, comma 5, del Codice.

Per la relazione, lo schema definisce:

1. le finalità;
2. i criteri per la redazione dello stato dei luoghi;
3. i contenuti;
4. gli approfondimenti per gli elaborati di progetto.

I paragrafi che seguono riportano quanto indicato dal citato schema per ciascuno dei punti di cui al precedente elenco.

Inoltre, per la redazione della presente relazione si è tenuto conto del DM 10/09/2010 che approva le “**Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili**”.

In particolare, è stato analizzato quanto riportato dall'Allegato 4, avente titolo Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio.

Di seguito si riportano alcuni i contenuti di cui la punto 3 del citato Allegato:

L'impatto visivo è uno degli impatti considerati più rilevanti fra quelli derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico. Gli aerogeneratori sono infatti visibili in qualsiasi contesto territoriale con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione, alla orografia, alla densità abitativa ed alle condizioni atmosferiche.

L'alterazione visiva di un impianto eolico è dovuta agli aerogeneratori (pali, navicelle, rotor, eliche), alle cabine di trasformazione, alle strade appositamente realizzate e all'elettrodotto di connessione con la RTN, sia esso aereo che interrato, metodologia quest'ultima che comporta potenziali impatti, per buona parte temporanei, per gli scavi e la movimentazione terre.

L'analisi degli impatti deve essere riferita all'insieme delle opere previste per la funzionalità dell'impianto, considerando che buona parte degli impatti dipende anche dall'ubicazione e dalla disposizione delle macchine. (...).

Inoltre, al punto 3.1 dal titolo Analisi dell'inserimento nel paesaggio si parla di simulazioni di progetto: In particolare dovrà essere curata

«... La carta dell'area di influenza visiva degli impianti proposti; la conoscenza dei caratteri paesistici dei luoghi secondo le indicazioni del precedente punto 2. Il progetto dovrà mostrare le localizzazioni proposte all'interno della cartografia conoscitiva e simulare l'effetto paesistico, sia dei singoli impianti che dell'insieme

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	9
PAR	ENG	REL	0011	00		

formato da gruppi di essi, attraverso la fotografia e lo strumento del rendering, curando in particolare la rappresentazione dei luoghi più sensibili e la rappresentazione delle infrastrutture accessorie dell'impianto».

Si ritiene particolarmente rilevate quanto appresso riportato, sempre tratto dal punto 3.1:

L'analisi dell'interferenza visiva passa, inoltre, per i seguenti punti:

- a) 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 (...)*
- b) Ricognizione dei centri abitati e dei beni culturali riconosciuti come tali ai sensi del D. Lgs. 42/2004, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore, documentando fotograficamente l'interferenza con le nuove strutture (...).*

1.3 FINALITÀ (PUNTO 1 DELLO SCHEMA)

La relazione deve contenere tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti del Piano Paesaggistico d'Ambito. In assenza dei contenuti di riferimento di cui allo strumento di pianificazione sopra indicato o in parziale presenza di essi vanno assunte a base della documentazione le analisi paesaggistiche ed ambientali o le indicazioni relative ai paesaggi locali comunque disponibili presso le Amministrazioni pubbliche, a partire da quanto definito nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale di cui al D.A. n.6080/99. Essa deve avere specifica autonomia ed essere corredata da elaborati tecnici preordinati a motivare ed evidenziare la qualità dell'intervento per ciò che attiene al linguaggio architettonico e formale adottato in relazione al contesto dell'intervento.

1.4 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLO STATO DEI LUOGHI (PUNTO 2 DELLO SCHEMA)

La relazione paesaggistica dovrà tenere conto dello stato dei luoghi prima della realizzazione delle opere previste, nonché delle caratteristiche progettuali dell'intervento e rappresentare, in modo chiaro ed esaustivo, lo stato dei luoghi dopo l'intervento. Per queste finalità vengono definiti, ai sensi dell'art.146. commi 4 e 5 del Codice, gli elementi che la domanda di autorizzazione paesaggistica deve indicare.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	10
PAR	ENG	REL	0011	00		

1.5 CONTENUTI (PUNTO 3 DELLO SCHEMA)

Viene definita la documentazione tecnica minima della relazione, che contiene ed evidenzia gli elaborati di analisi dello stato attuale, gli elaborati di progetto e gli elementi per la valutazione della compatibilità paesaggistica.

1.6 APPROFONDIMENTI DEGLI ELABORATI DI PROGETTO (PUNTO 4 DELLO SCHEMA)

Vengono inoltre definiti gli approfondimenti degli elaborati di progetto per alcune particolari tipologie di intervento od opere di grande impegno territoriale.

Preliminarmente si evidenzia che si farà riferimento a quanto indicato dal punto 4.1 dello schema per interventi e/o opere di carattere lineare o a rete (quale è l'impianto eolico in oggetto).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	11
PAR	ENG	REL	0011	00		

2 CRITERI PER LA REDAZIONE DELLA RELAZIONE PAESAGGISTICA E RELATIVI CONTENUTI

2.1 GENERALITÀ

Secondo il punto 2 dello Schema, 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 ivi compresi i siti di interesse geologico (geositi);
- 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 d'Ambito lì dove vigenti o, in loro assenza, con quanto evidenziato nelle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale 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, ove definiti dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito.

Relativamente al punto 3, lo schema di Relazione prevede la predisposizione di:

1. Documentazione tecnica generale;
2. Documentazione tecnica di valutazione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	12
PAR	ENG	REL	0011	00		

I contenuti di tale documentazione sono oggetto dei paragrafi che seguono, appositamente dedicati.

2.1.1 Documentazione tecnica generale

La documentazione di cui al presente paragrafo si compone di:

- elaborati di analisi dello stato attuale;
- elaborati di progetto.

Elaborati di analisi dello stato attuale. Essi sono caratterizzati da quanto appresso specificato:

1. descrizione, attraverso stralci cartografici sintetici rielaborati dalle analisi e dalle sintesi interpretative dei Piani paesaggistici d'Ambito lì dove vigenti o, in loro assenza, attraverso autonome elaborazioni cartografiche anche tratte dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, dei caratteri e del contesto paesaggistico dell'area di intervento: configurazioni e caratteri geomorfologici; appartenenza a sistemi territoriali di forte connotazione geologica ed idrogeologica; appartenenza a sistemi naturalistici (geositi, biotopi, riserve, parchi naturali, boschi); sistemi insediativi storici (centri storici, edifici storici diffusi), paesaggi agrari (assetti colturali tipici, sistemi tipologici rurali quali nuclei rurali storici, masserie, bagli, ecc.), tessiture territoriali storiche (viabilità storica, regie trazzere); appartenenza a sistemi tipologici di forte caratterizzazione locale e sovralocale (sistema dei bagli e masserie, sistema delle ville, uso sistematico dei materiali locali, 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 (lì dove significativa), 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	13
PAR	ENG	REL	0011	00		

intervento considerata, rilevabili dagli strumenti di pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale e da ogni fonte normativa, regolamentare e provvedimentale; indicazione della presenza di beni culturali tutelati ai sensi della Parte seconda del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

3. Rappresentazione dello stato attuale dell'area d'intervento e del contesto paesaggistico, effettuata attraverso ritrazioni fotografiche e schizzi prospettici “a volo d’uccello”, 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 skyline dovrà estendersi anche agli edifici e/o alle aree contermini, per un'estensione più o meno ampia in funzione della tipologia d'intervento, secondo le principali prospettive visuali da cui l'intervento è visibile quando: 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 documentata l'analisi dei colori, dei materiali esistenti e prevalenti dalle zone più visibili al fine del corretto inserimento delle opere, sia nell'area d'intervento che nel contesto paesaggistico di riferimento.

Elaborati di progetto. Gli elaborati di progetto 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 di intervento, rappresentato attraverso una planimetria generale quotata su base topografica (carta tecnica regionale – CTR – e/o ortofoto), nelle scale idonee, secondo le tipologie di opere e in relazione alle loro dimensioni, 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 rappresentata con:
 - una planimetria dell'intera area nelle idonee scale di rappresentazione, con l'individuazione delle opere di progetto in sovrapposizione allo stato di fatto. Sono anche da rappresentarsi le parti inedificate, per le quali vanno previste

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	14
PAR	ENG	REL	0011	00		

soluzioni progettuali che garantiscano continuità paesistica con il contesto;

- sezioni dell'intera area nelle idonee scale di rappresentazione, estesa anche all'intorno, con rappresentazione delle strutture edilizie esistenti, delle opere previste (edifici e sistemazioni esterne) e degli assetti vegetazionali e morfologici;

3. opere in progetto rappresentate attraverso:

- piante e sezioni quotate degli interventi di progetto, rappresentati anche per sovrapposizione dello stato di fatto e di progetto con le coloriture convenzionali;
- 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 lì dove definiti dai vigenti Piani Paesaggistici d'Ambito, 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.

2.1.2 Documentazione tecnica di valutazione

Tale documentazione si compone di:

1. Simulazione dettagliata dello stato dei luoghi per effetto della realizzazione del progetto, resa mediante foto modellazione realistica (rendering fotorealistico computerizzato o manuale), comprendente un adeguato intorno dell'area d'intervento, desunto dal rapporto di intervisibilità esistente, al fine di consentire la valutazione di compatibilità, nonché di adeguatezza, delle soluzioni adottate nei riguardi del contesto paesaggistico. Nel caso di interventi di architettura contemporanea (sostituzioni, nuove

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	15
PAR	ENG	REL	0011	00		

costruzioni, ampliamenti), la documentazione dovrà mostrare attraverso elaborazioni fotografiche e/o grafiche commentate, gli effetti dell'inserimento dell'opera, sia nel contesto paesaggistico che e nell'area di intervento e l'adeguatezza delle soluzioni, basandosi su criteri di congruità paesaggistica (forme, rapporti volumetrici, colori, materiali).

2. Valutazione delle pressioni, dei rischi e degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico, ove significative, dirette e indotte, reversibili e irreversibili, a breve e medio termine, nell'area di intervento e nel contesto paesaggistico, sia in fase di cantiere che a regime, con particolare riguardo per quegli interventi che sono sottoposti a procedure di valutazione ambientale 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).

In particolare, **le opere di mitigazione** e compensazione si fondano sul principio che ogni intervento deve essere finalizzato ad un miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, deve garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni. La relazione paesaggistica, sulla base della lettura degli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, fra cui la loro eventuale reversibilità, individua le misure di miglioramento previste, le misure di mitigazione e di compensazione e indica, quando possibile, le diverse soluzioni alternative esaminate e a conclusione la proposta di progetto motivatamente scelto tra queste. Le opere di mitigazione potranno essere sia immediate che realizzate nel corso del tempo, potranno avere un diverso grado di capacità di contrastare gli effetti negativi dell'intervento: annullamento, riduzione, riqualificazione.

In relazione alle **modificazioni e alterazioni**, per facilitare la verifica della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, vengono qui di seguito indicati, a titolo esemplificativo, alcuni tipi di modificazioni che

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	16
PAR	ENG	REL	0011	00		

possono incidere con maggiore rilevanza:

- Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.
- Modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali, ...)
- Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
- Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
- Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- Modificazioni dell'assetto insediativo-storico
- Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);
- Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e colturale.
- Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.)

Vengono inoltre indicati, sempre a titolo di esempio, alcuni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, ecc.; essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili.

- Intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai sui caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per es. capannone industriale in un'area agricola o in un insediamento storico).
- Suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti.)
- Frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	17
PAR	ENG	REL	0011	00		

un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti)

- 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.)
- Eliminazione progressiva delle relazioni visive, storico-culturali simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema;
- Concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);
- Interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale
- Destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione
- di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ..)
- Deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi);

in particolare, la documentazione deve dimostrare il rapporto dell'intervento con i luoghi sui quali insiste, basando le proposte progettuali sulla conoscenza puntuale delle caratteristiche del contesto paesaggistico ed evitando atteggiamenti di semplice sovrapposizione, indifferente alle specificità.

Le opere di compensazione saranno individuate dalla relazione paesaggistica, che, analizzando gli effetti dell'intervento sulle attuali caratteristiche dei luoghi, individua le opportune opere di compensazione, che possono essere realizzate anche prima della realizzazione dell'intervento, all'interno dell'area di intervento, ai suoi margini, ovvero in un'area lontana ed in tempi diversi da quelli dell'intervento stesso; in quest'ultimo caso, l'amministrazione può individuare un'area comune su cui concentrare i contributi e le azioni di compensazione da realizzare nel tempo a spese ed eventualmente a cura dei soggetti interessati

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	18
PAR	ENG	REL	0011	00		

3 ELABORATI DI ANALISI DELLO STATO ATTUALE (CONTESTO PAESAGGISTICO E AREA DI INTERVENTO ANTE OPERAM)

3.1 CARATTERISTICHE PROGETTUALI DELL'INTERVENTO

3.1.1 Descrizione del progetto previsto

Come anticipato in premessa, il progetto di cui alla presente Relazione Paesaggistica prevede:

- lo smantellamento di n. 19 aerogeneratori di potenza nominale pari a 0,85 MW, afferenti alla tipologia Vestas V52 con altezza del mozzo di rotazione pari a 50 m e raggio del rotore pari a 26 m,
- la installazione di n. 10 nuovi aerogeneratori di potenza nominale fino a 4,2 MW, con altezza del mozzo fino a 115 m e raggio del rotore fino a 70 m.

Si ricordi che il sito di ubicazione del nuovo impianto è praticamente lo stesso di quello attualmente occupato dall'impianto da dismettere. In particolare,

- Nel Comune di Partinico saranno installati n. 5 aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-PAR01, R-PAR02, R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05.
- Nel Comune di Monreale saranno installati n. 5 aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04, R-MR05.

La linea ideale che congiunge gli assi degli aerogeneratori si sviluppa lungo due crinali, praticamente paralleli, che si sviluppano in direzione Nord-Ovest/Sud-Est:

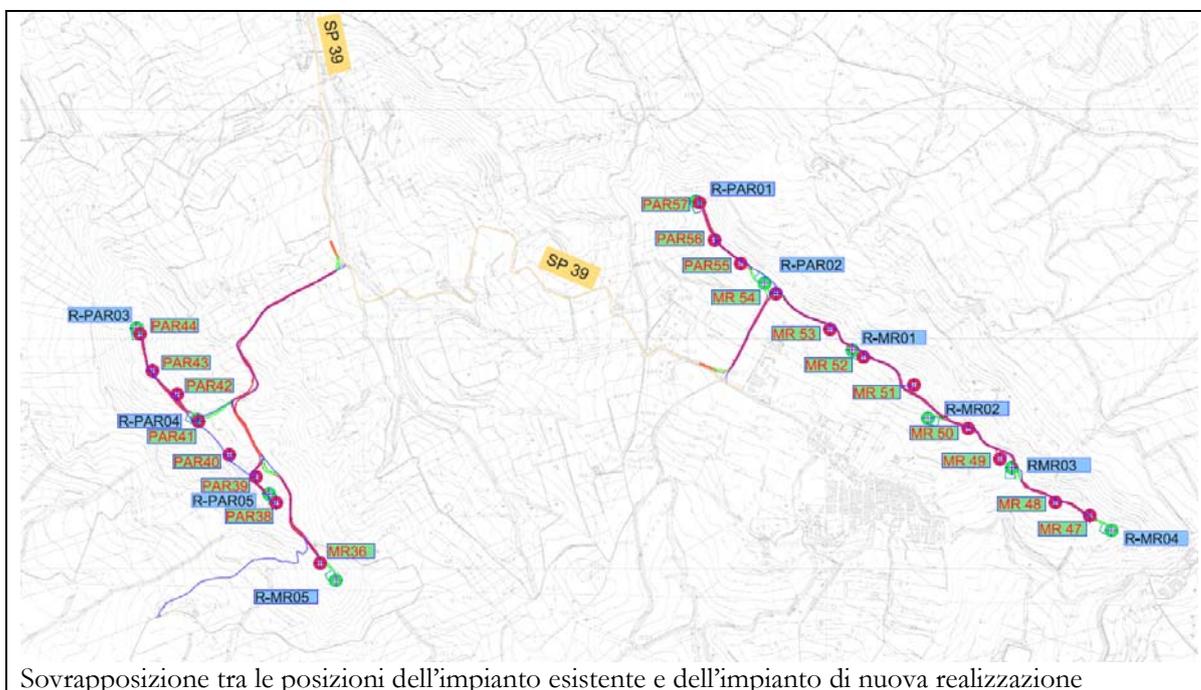
- Crinale 1, nei pressi del confine tra i territori comunali di Partinico, Monreale e Alcamo, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05, R-MR05.
- Crinale 2, nei pressi del confine tra i territori dei Comuni di Partinico e Monreale, poco a nord dell'abitato della frazione di Grisì del Comune di Monreale, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-PAR01, R-PAR02, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	19
PAR	ENG	REL	0011	00		

Di seguito si riportano le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento UTM con datum WGS84.

UTM 33 WGS84		
WTG	E	N
R-PAR01	331438	4203600
R-PAR02	331735	4203242
R-PAR03	329025	4203047
R-PAR04	329287	4202650
R-PAR05	329596	4202326
R-MR01	332114	4202952
R-MR02	332440	4202654
R-MR03	332802	4202440
R-MR04	333232	4202167
R-MR05	329884	4201949

Di seguito un'immagine di inquadramento generale:



Il progetto consiste delle seguenti macro-attività:

- Smantellamento degli aerogeneratori esistenti e delle opere civili ed elettriche ad essi connesse, secondo quanto indicato dal piano di smantellamento predisposto (cioè

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	20
PAR	ENG	REL	0011	00		

comporterà la realizzazione di piazzole a supporto dei mezzi meccanici necessari per la dismissione di ciascun aerogeneratore. Una volta completate le attività, anche la piazzola sarà dismessa).

- Realizzazione di adeguamenti alla viabilità esistente per l'allontanamento dei prodotti dello smantellamento (ove necessari) e per il trasporto dei componenti i nuovi aerogeneratori (gli adeguamenti saranno realizzati prediligendo opere di ingegneria naturalistica, quali gabbionate, terre rinforzate, palizzate in legname, ecc.).
- Realizzazione di piazzole di montaggio dei nuovi aerogeneratori (tali piazzole saranno ridotte in fase di esercizio del parco al minimo indispensabile (necessario per la manutenzione ordinaria degli aerogeneratori) per, eventualmente, essere ricostituite nel caso di attività di manutenzione straordinaria, come per esempio la sostituzione del rotore dell'aerogeneratore).
- Nelle attività di trasporto, stoccaggio e movimentazione dei main components degli aerogeneratori (ove per main components si intendono le strutture troncoconiche in acciaio di sostegno dell'aerogeneratore, la navicella, l'hub, ossia il mozzo di rotazione, e le pale o blade).
- Nella posa in opera di nuove linee di cavi di potenza MT.
- Nello smontaggio delle opere elettromeccaniche presenti in area SSE (Sottostazione elettrica esistente) con la modifica/ampliamento del treno MT/AT.

Le immagini che seguono mostrano una panoramica del parco da dismettere e la cabina prefabbricata posta ai piedi di ciascun aerogeneratore.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	21
PAR	ENG	REL	0011	00		



Panoramica del parco eolico esistente acquisita con Drone – fonte HE



Cabina prefabbricata posta ai piedi di ciascun aerogeneratore – fonte HE

Per lo smantellamento degli aerogeneratori esistenti si procederà nell'ordine con:

- Smontaggio del rotore che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti e cioè pale e mozzo di rotazione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	22
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Smontaggio della navicella.
- Smontaggio di porzioni di traliccio in acciaio pre-assemblate (il traliccio è composto da 4 tronchi).
- Demolizione opera di fondazione superficiale in conglomerato cementizio armato.
- Demolizione del primo metro dei pali di fondazione in conglomerato cementizio armato.
- Smontaggio delle cabine prefabbricate (e di quanto in esse contenuto) poste ai piedi degli aerogeneratori.
- Demolizione della piastra di fondazione su cui è collocata la cabina prefabbricato.
- Rimozione dei cavi di potenza in MT.

Per lo smontaggio del rotore sarà necessario predisporre una piazzola di dimensioni 12 m x 12 m per lo stazionamento della gru di carico e una piazzola di dimensioni pari a 6 m x 6 m per il posizionamento del rotore. Di seguito un'immagine relativa al layout di smontaggio:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	23
PAR	ENG	REL	0011	00		



Nell'immagine precedente il quadrato in rosso mostra la fondazione dell'aerogeneratore, mentre il rettangolo in rosso mostra la fondazione della cabina prefabbricata.

Le immagini che seguono mettono in evidenza l'ingombro reale di un rotore V52 e il supporto in acciaio su cui viene collocato il motore una volta distaccato dalla navicella e prima di essere smontato nei suoi componenti:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	24
PAR	ENG	REL	0011	00		



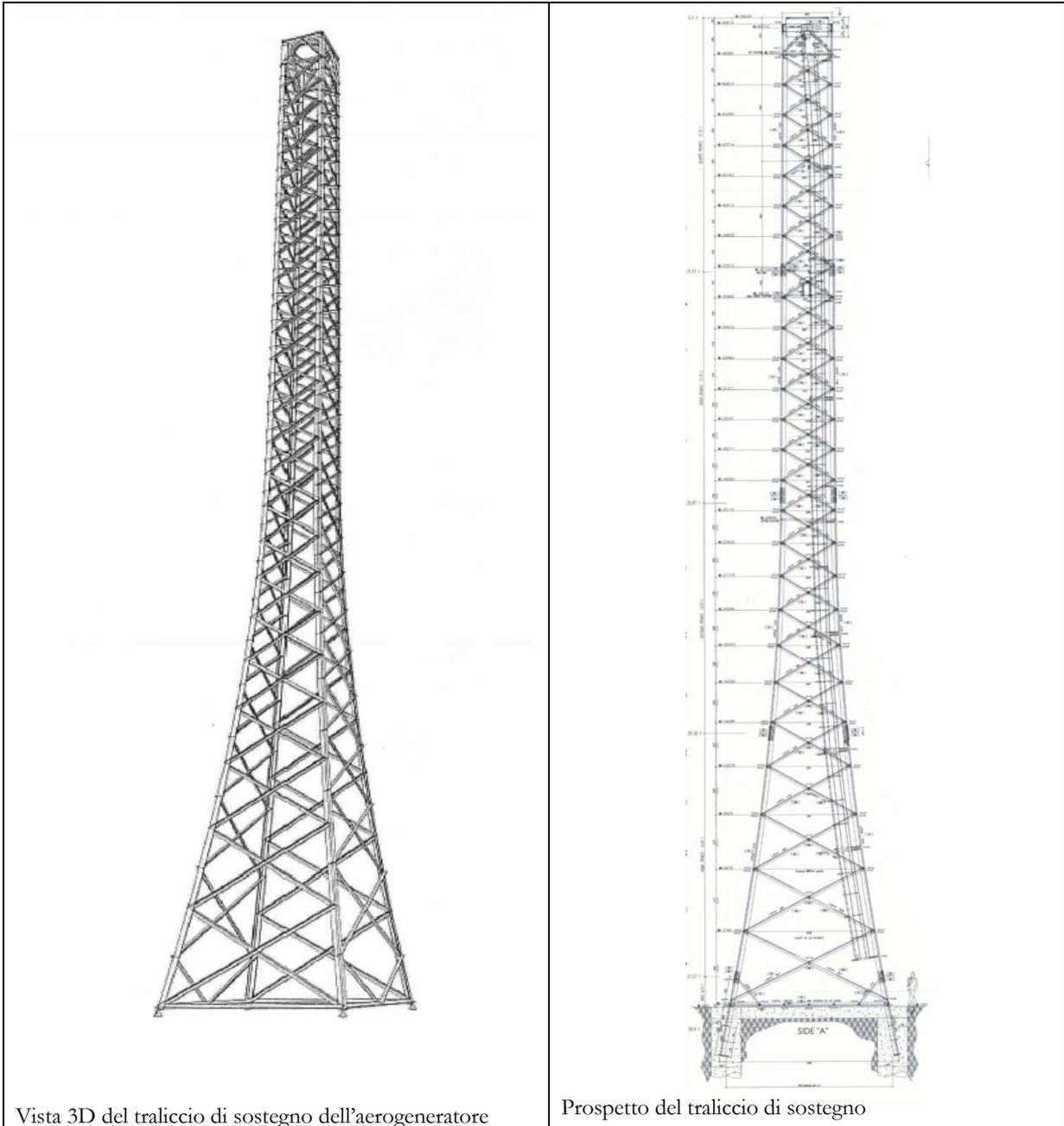
Ingombro reale di un rotore V52 – Fonte HE



Particolare del supporto in acciaio su cui è collocato il rotore – Fonte HE

Per lo smontaggio della navicella e delle porzioni di traliccio in acciaio può essere impiegata la medesima area di dimensioni 12 m x 12 m utilizzata per lo smontaggio del rotore. In particolare, per lo smontaggio delle porzioni di traliccio sarà previsto il supporto di almeno due operatori su cestello elevatore che provvederanno ad allentare i bulloni che connettono una porzione di traliccio all'altra.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	25
PAR	ENG	REL	0011	00		

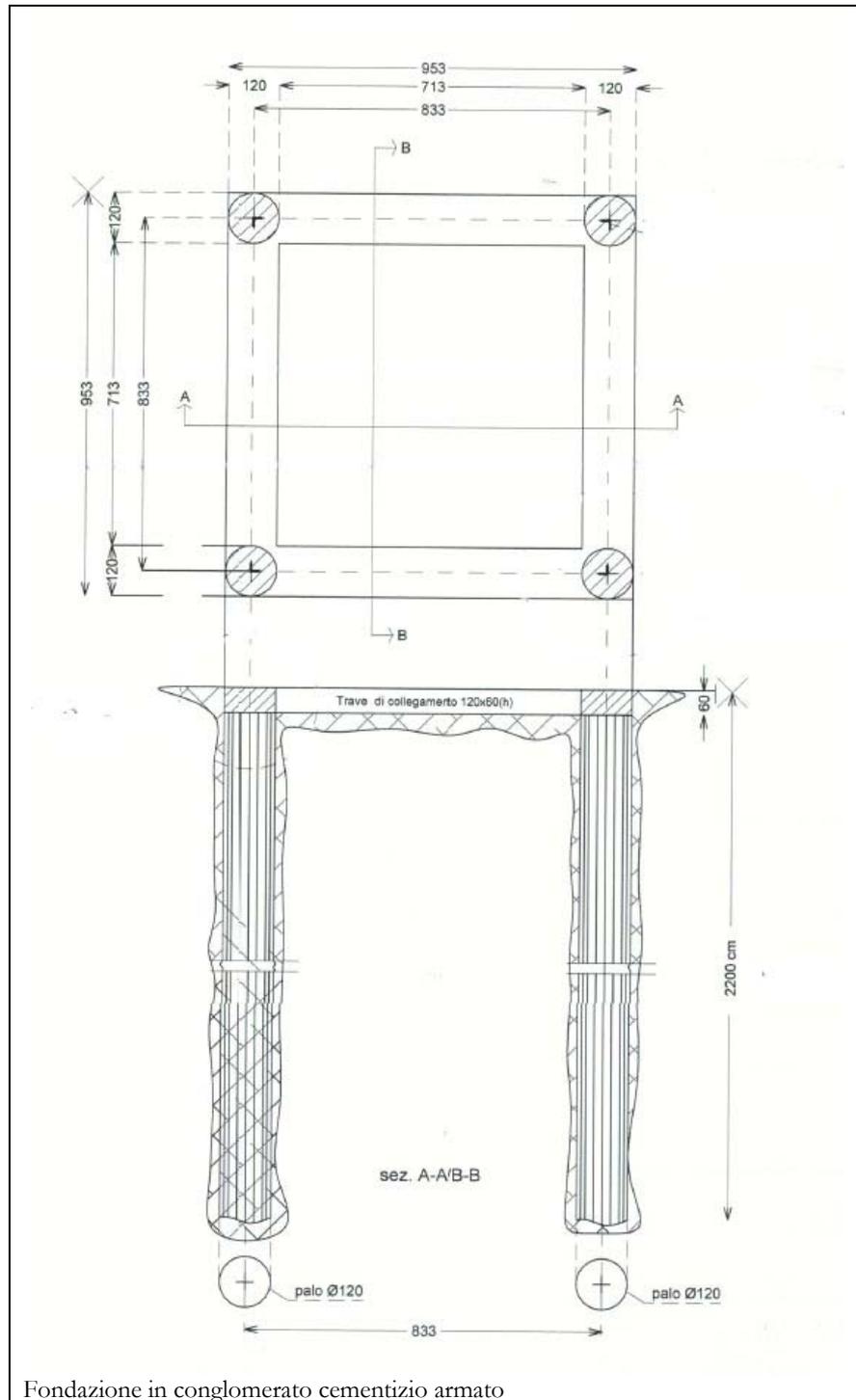


Vista 3D del traliccio di sostegno dell'aerogeneratore

Prospetto del traliccio di sostegno

La fondazione dell'aerogeneratore è riportata dall'immagine che segue:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	26
PAR	ENG	REL	0011	00		



È costituita da una trave di collegamento di n. 4 pali di diametro 1,2 m e profondi 18 m. La

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	27
PAR	ENG	REL	0011	00		

trave presenta spessore pari a 60 cm e larghezza pari a 1,2 m. La struttura trave così costituita ha la forma di un quadrato di lato esterno pari a 9,53 m.

I prodotti dello smantellamento (acciaio delle strutture di sostegno, calcestruzzo delle opere di fondazione, aerogeneratori, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche) saranno oggetto di una attenta valutazione che avrà come obiettivo la massimizzazione del riutilizzo degli stessi.

Di seguito una tabella recante i materiali derivanti dallo smantellamento dell'impianto esistente (per le quantità si rinvia all'elaborato PAR-ENG-REL-0033_00 dal titolo Relazione sulla dismissione dell'impianto esistente e di quello di nuova costruzione e ripristino dei luoghi):

Tipologia di materiale	Note
Acciaio	N. 19 Tralicci di sostegno
Calcestruzzo	N. 19 Fondazioni aerogeneratori
Acciaio	Armature di opere di fondazione aerogeneratori
Aerogeneratori	Si intende navicella e suo contenuto, hub e rotore in vetroresina
Cabine prefabbricate	Contengono quadri BT/MT e trasformatore BT/MT
Calcestruzzo	N. 19 Piastre di fondazione per cabine prefabbricate
Acciaio	Armature piastre di fondazione cabine prefabbricate
Cavi MT	Cavi posati per il vettoriamento, presso l'area SSE, dell'energia prodotta
Apparecchiature elettromeccaniche in area SSE	Scaricatori, TA, TV, interruttori, sezionatori
Quadri in SSE	Quadri MT 21kV Banchi di rifasamento 20kV

È evidente che lo smantellamento dell'impianto comporta la produzione di materiali che, ancorché essere definiti come rifiuti, possono costituire una risorsa nel pieno rispetto del Life Cycle Assessment, ovvero la Valutazione del Ciclo di Vita del materiale. La Valutazione prende in considerazione l'intero ciclo di vita del prodotto, ciclo che include l'estrazione e trattamento delle materie prime, la fabbricazione, il trasporto, la distribuzione, l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale. Risulta chiaro che in fase di smantellamento

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	28
PAR	ENG	REL	0011	00		

dell'impianto i materiali andranno attenzionati sotto le seguenti possibili destinazioni:

- riuso,
- riciclo,
- smaltimento finale.

Di seguito si riporta una tabella relativa alle possibili destinazioni dei materiali individuati:

Tipologia di materiale	Riuso	Riciclo	Smaltimento finale
Acciaio		X	
Calcestruzzo e acciaio per opere di fondazione		X	
Aerogeneratori	X		X
Cabine prefabbricate		X	X
Cavi MT		X	
Apparecchiature elettromeccaniche in area SSE		X	X
Quadri in SSE		X	X

In ultimo, si individuano i codici CER dei probabili materiali che possono essere smaltiti definitivamente:

Tipologia di materiale	Dettagli	Codice CER
Calcestruzzo	Per opere di fondazione	170101
Acciaio	Per opere di fondazione	170405
Aerogeneratori	Pale	160199
	Generatore - componenti in ferro	170405
	Generatore – componenti in rame	170401
	Navicella e sistemi di controllo	170411 – 200136
	Sistema frenante – componenti metalliche	170407
	Sistema frenante – Olio idraulico	130113
Cabine prefabbricate	Pannelli in cemento armato	170101 – 170405

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	29
PAR	ENG	REL	0011	00		

Tipologia di materiale	Dettagli	Codice CER
	prefabbricato	
	Quadri elettrici	200136
	Trasformatori	200136 – 160214
	Cavi elettrici	170411
Apparecchiature elettromeccaniche in area SSE		200136 – 160214
Quadri in SSE		200136

Laddove si dovesse considerare l'opportunità di smaltire i materiali di cui alla precedente tabella, saranno individuati siti di recupero o discariche autorizzate.

La costruzione del nuovo impianto comporterà:

- La realizzazione di n. 10 piazzole di montaggio che avranno dimensioni pari a circa 36 m x 36 m. Per ciascuna piazzola si prevede la realizzazione di n. 2 piccole piazzole di dimensioni pari a circa 100 m², per lo stazionamento delle gru ausiliare utili all'assemblaggio del braccio tralicciato della main crane (gru principale).
- La sistemazione/adequamento di viabilità esistenti per il raggiungimento dei siti di montaggio degli aerogeneratore da parte dei mezzi di cantiere (si tratta di veicoli ordinari come autovetture, furgoni, autocarri di varia portata, di mezzi meccanici quali trivelle, escavatori, di autobetoniere e autopompe per il getto del conglomerato cementizio delle opere di fondazione, mezzi eccezionali per il trasporto dei main components degli aerogeneratori, ovvero dei tronchi in acciaio di forma troncoconica, che costituiscono la struttura in elevazione che sostiene l'aerogeneratore, della navicella, dell'hub e delle blades (si tratta di circa 4.746,776 m di viabilità esistente).
- La realizzazione di nuove piste per il raggiungimento delle postazioni degli aerogeneratori da parte dei mezzi di cui al punto precedente (si tratta di circa 1.221,192_m di nuova viabilità).
- Il getto di n. 16 pali x 10 aerogeneratori per un totale di 160 pali aventi diametro pari a 1 m e profondità non inferiore a 26 m (si stima un totale di calcestruzzo di circa 3.266 m³ con un impegno di acciaio pari a circa 120 kg/m³). Si tratta di una

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	30
PAR	ENG	REL	0011	00		

stima preliminare.

- Il getto di n. 10 plinti di fondazione di forma tronco conica con base maggiore avente diametro pari a 21,4 m, base minore di diametro pari a 5,60 m e altezza pari a 2,40 m (per ciascun plinto si stima il getto di 734 m³ che moltiplicati per 10 da un totale di circa 7.340 m³ con un impegno di acciaio pari a circa 120 kg/m³ anche in questo caso). Si tratta di una stima preliminare.
- La posa di n. 3 linee di cavi di potenza in MT aventi le seguenti lunghezze e dimensioni (Le nuove linee di cavi in MT saranno posate lungo gli stessi tracciati delle linee a servizio del parco esistente a meno di brevi tratte che saranno realizzate ex novo per effetto delle posizioni dei nuovi aerogeneratori):

	LINEA	PARTENZA	ARRIVO	Sezione cavo [mm ²]	Lunghezza cavo [m]	Potenza attiva [MW]
ERG WIND SICILIA 4	LINEA 1	R-MR04	R-MR03	3x1x120	542	4,2
		R-MR03	R-MR02	3x1x240	491	8,4
		R-MR02	SSE	3x1x630	10152	12,6
	LINEA 2	R-MR01	R-PAR02	3x1x120	545	4,2
		R-PAR01	R-PAR02	3x1x240	501	4,2
		R-PAR02	SSE	3x1x630	9130	12,6
	LINEA 3	R-MR05	R-PAR05	3x1x120	505	4,2
		R-PAR05	R-PAR04	3x1x240	465	8,4
		R-PAR03	R-PAR04	3x1x120	513	4,2
		R-PAR04	SSE	3x1x630	7167	16,8
POTENZA COMPLESSIVA						42,000

Considerato il differente livello di tensione della sezione MT fra la sezione esistente (21kV) e la sezione in progetto con l'intervento di repowering (30kV), nonché l'incremento della potenza complessiva proveniente dagli aerogeneratori grazie all'intervento di repowering, si rende necessario un intervento di manutenzione straordinaria della SSEU esistente, per adeguarla alle nuove caratteristiche elettriche del parco eolico.

L'adeguamento consisterà nelle seguenti operazioni:

- manutenzione della sezione MT 21 kV presso l'edificio esistente, con il mantenimento delle componenti relative al parco eolico esistente di Camporeale

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	31
PAR	ENG	REL	0011	00		

(di proprietà ERG Wind Sicilia 2) e con l'eliminazione delle componenti relative ai sottocampi oggetto di repowering (Partinico-Monreale);

- realizzazione di nuova sezione MT 30 kV, dedicata al parco eolico di Partinico-Monreale, con nuovo edificio sito nell'area sud est della sottostazione esistente;
- manutenzione ed ampliamento della sezione AT, con intervento di dismissione delle opere elettromeccaniche presenti (ad eccezione del trasformatore AT/MT 150/21 kV), e con installazione di un nuovo sistema AT di distribuzione, sezionamento e protezione, consistente in due distinti stalli (stallo n.1 – parco esistente di Camporeale, stallo n.2 – parco di Partinico/Monreale), uniti in parallelo fra loro verso il punto di connessione alla SSE Enel con un sistema di sbarre aeree.

Saranno pertanto oggetto di dismissione le seguenti componenti:

- Quadri MT 21kV delle linee relative al parco Partinico/Monreale.
- Apparecchiature AT (scaricatori, TA, TV, interruttori, sezionatori).

Verrà mantenuto l'edificio esistente presso la sottostazione, presso il quale sono ubicati i quadri MT e i quadri ausiliari, nonché il trasformatore AT/MT 150/21 kV.

Nella sua nuova configurazione, la sottostazione elettrica di utente manterrà il collegamento alla limitrofa stazione Enel attraverso il sistema di sbarre aeree esistente.

La nuova sezione di impianto AT di utente sarà così composta:

- n. 1 interruttore compatto PASS (sezionatore, interruttore e TA) di protezione generale.
- n. 1 sistema di distribuzione in sbarre.
- n. 3 TV capacitivi.
- n. 3 TV induttivi.
- n. 2 interruttore compatto PASS (sezionatore, interruttore e TA) di protezione linea trafo.
- n. 1 trasformatore AT/MT 150/30 kV della potenza di 40/50 MVA.
- n. 1 trasformatore AT/MT 150/21 kV della potenza di 40 MVA (esistente).

L'impianto viene completato dalla sezione MT/BT esistente, relativa all'impianto eolico Camporeale, la quale risulta già composta da:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	32
PAR	ENG	REL	0011	00		

- n. 1 quadro MT 21 kV esistente, completo di:
 - o Scomparti di sezionamento linee di campo.
 - o Scomparti misure.
 - o Scomparti protezione generale.
 - o Scomparti trafo ausiliari.
 - o Scomparti protezione banco di rifasamento.
- Banchi di rifasamento.
- Trasformatore MT/BT servizi ausiliari 21/0,4 kV da 100 kVA.
- Quadri servizi ausiliari.
- Quadri misuratori fiscali.
- Sistema di monitoraggio e controllo.

Oltre alla sezione esistente, verrà creata una nuova sezione MT/BT, relativa all'impianto eolico Partinico-Monreale, da installare presso nuovo edificio sito all'interno della medesima area SSE, la quale sarà composta da:

- n. 1 quadro MT 30 kV, completo di:
 - o Scomparti di sezionamento linee di campo.
 - o Scomparti misure.
 - o Scomparti protezione generale.
 - o Scomparti trafo ausiliari.
- Trasformatore MT/BT servizi ausiliari 30/0,4 kV da 100 kVA.
- Quadri servizi ausiliari.
- Quadri misuratori fiscali.
- Sistema di monitoraggio e controllo.

In fase di esercizio si provvederà con la riduzione delle piazzole al minimo indispensabile, necessario per consentire la manutenzione ordinaria (eventuali ampliamenti delle piazzole saranno, come detto, realizzati in caso di manutenzioni straordinarie).

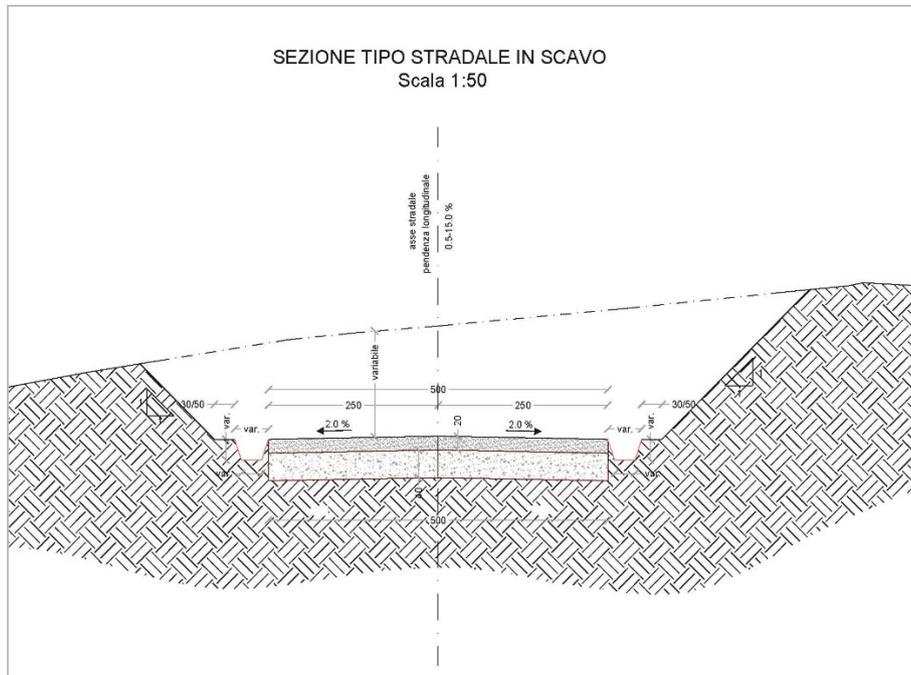
A proposito delle viabilità a servizio del nuovo parco va fatta una considerazione di fondamentale importanza: complessivamente gli assi stradali sommano 5.967,968 m di cui 4.746,776 m, pari all'80 %, riguardano assi stradali esistenti del parco di ERG SICILIA WIND 4; solamente 1.221,192 m riguardano nuove viabilità; dunque nel complesso per

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	33
PAR	ENG	REL	0011	00		

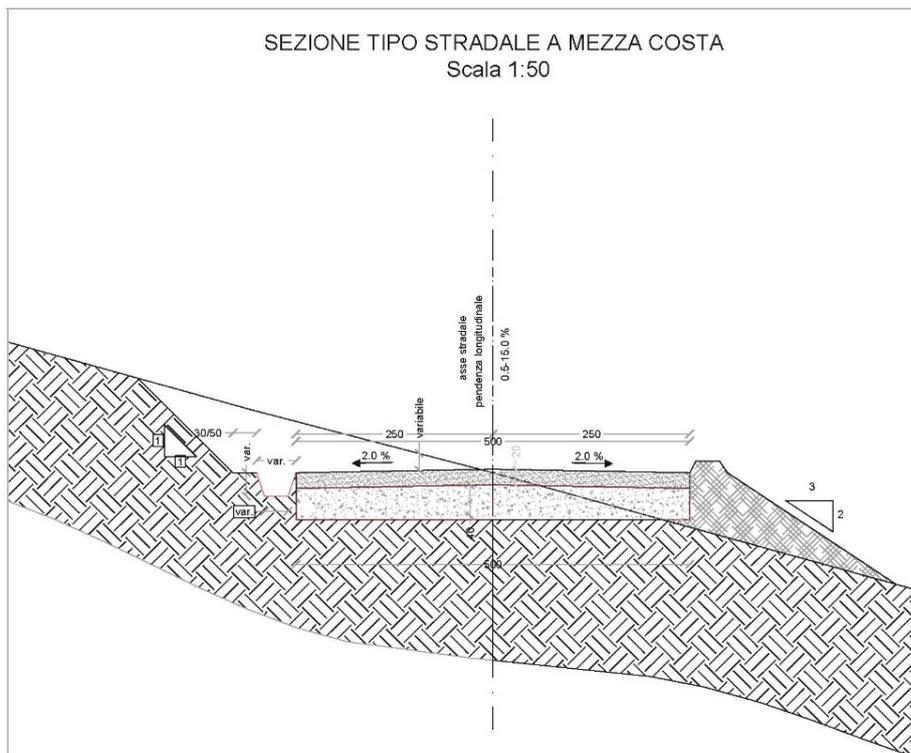
realizzare 42,0 MW circa di impianto occorrerà realizzare solamente **1.221,192 m** di nuove strade sterrate.

Di seguito alcune immagini relative a viabilità, piazzole, aerogeneratore tipo e plinto/pali di fondazione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	34
PAR	ENG	REL	0011	00		

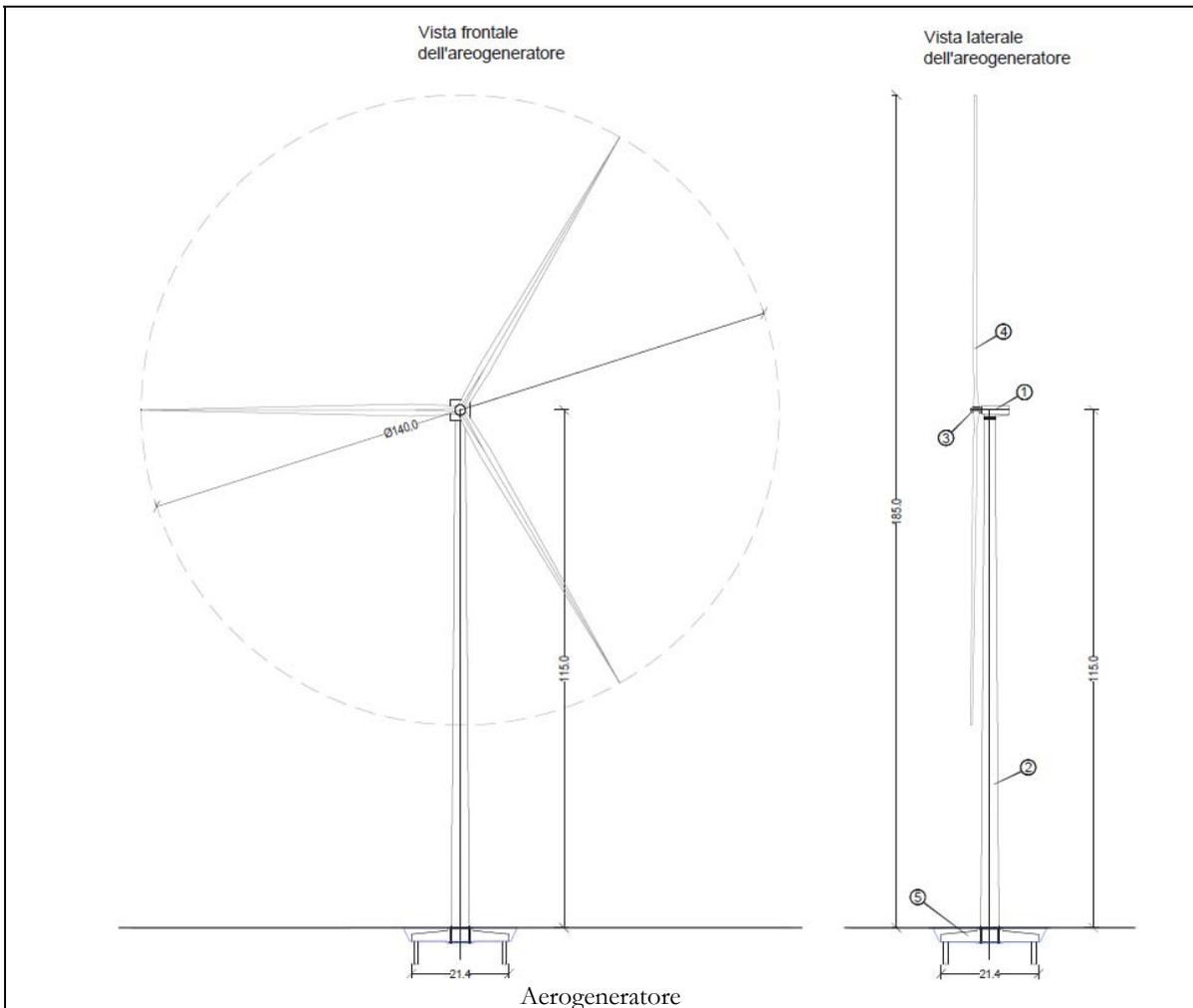


Sezione tipo di strada in scavo

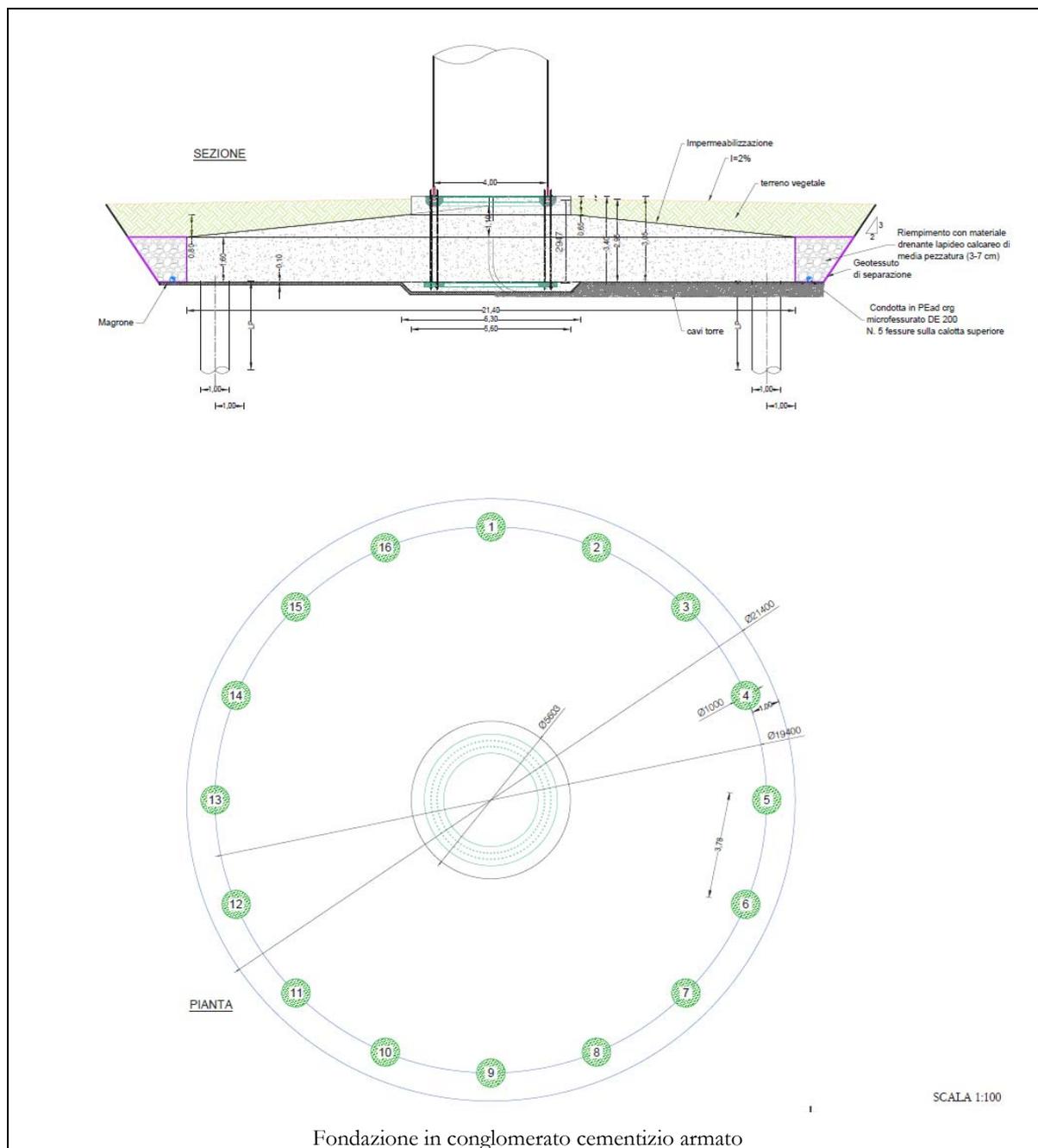


Sezione tipo di strada a mezzacosta

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	36
PAR	ENG	REL	0011	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	37
PAR	ENG	REL	0011	00		



Tra le specifiche dettate dal Committente dell'opera riveste un ruolo importante la volontà di preservare l'“*habitus naturale*” mediante l'adozione di tutte le possibili tecniche di bioingegneria ambientale.

Tali interventi di ingegneria naturalistica, intrapresi per la salvaguardia del territorio, dovranno avere lo scopo di:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	38
PAR	ENG	REL	0011	00		

- intercettare i fenomeni di ruscellamento incontrollato che si verificano sui versanti per mancata regimazione delle acque;
- ridurre i fenomeni di erosione e di instabilità dei versanti;
- regimare in modo corretto le acque su strade, piste e sentieri;
- ridurre il più possibile l'impermeabilizzazione dei suoli creando e mantenendo spazi verdi e diffondendo l'impiego della vegetazione nella sistemazione del territorio.

Pertanto, si prevede l'utilizzo del materiale vegetale vivo e del legname come materiale da costruzione, in abbinamento in taluni casi con materiali inerti come pietrame.

Di seguito alcune immagini relative a tipiche opere di bioingegneria:

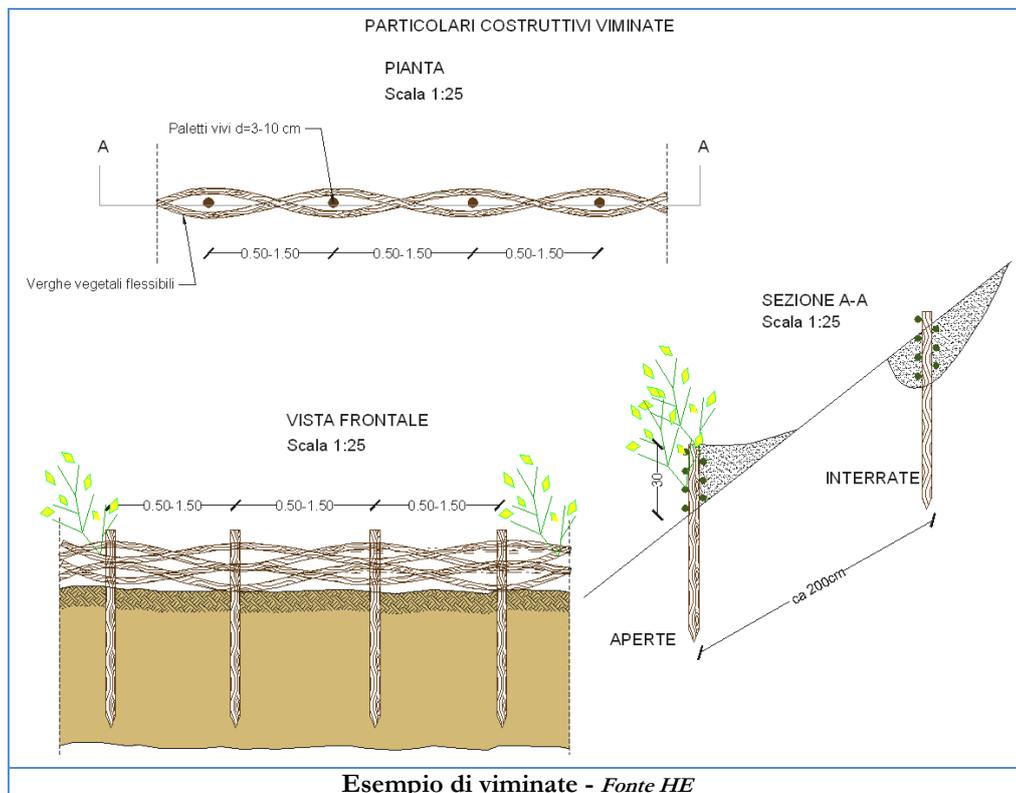


Esempio di opera in terre rinforzate - Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	39
PAR	ENG	REL	0011	00		

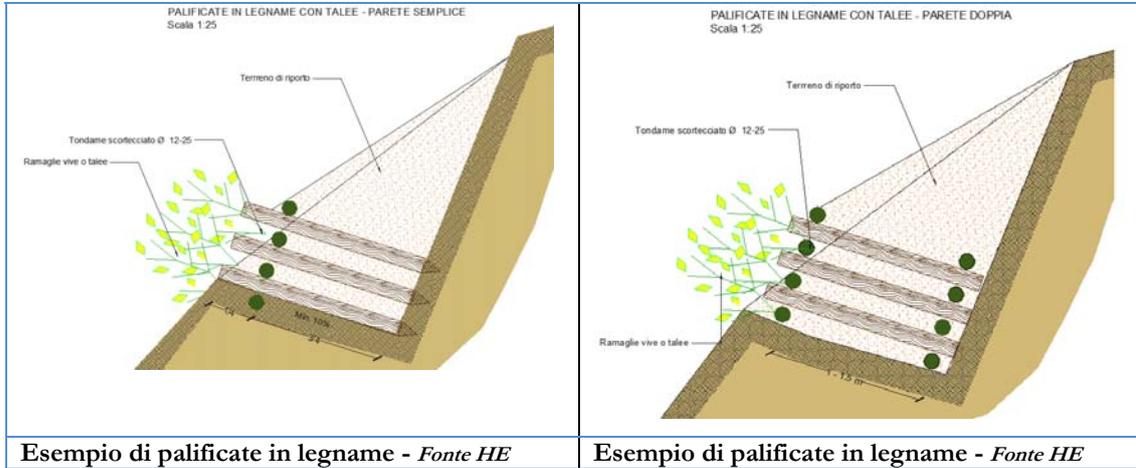


Esempio di opera in gabbioni - Fonte HE



Esempio di viminate - Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	40
PAR	ENG	REL	0011	00		



Le immagini che seguono mostrano esempi di inerbimento con il raffronto ante e post intervento:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	41
PAR	ENG	REL	0011	00		



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	42
PAR	ENG	REL	0011	00		



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE



Ante operam - Fonte HE



Post operam Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	43
PAR	ENG	REL	0011	00		



Durante la fase di cantiere e di funzionamento si porrà particolare attenzione alla preservazione da incendi.

Per il cantiere in oggetto non si prevede un elevato rischio di incendio. Questo è limitato a:

- baraccamenti (spogliatoi, uffici, servizi);
- depositi di particolari sostanze e materiali infiammabili;
- apparecchiature elettriche;
- deposito di carburanti (eventuale).

Per l'estinzione di un eventuale incendio si prevedono mezzi portatili in numero adeguato al rischio previsto.

Questi mezzi debbono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Nei locali o nelle zone ove esistono pericoli di incendio vanno predisposti mezzi di estinzione coordinati da un'opportuna segnaletica costituita da cartelli che ne indichino la presenza insieme a cartelli ammonitori, di pericolo e d'informazione.

Di seguito i mezzi di estinzione da prevedere per il cantiere in oggetto:

- per i baraccamenti: estintori a polvere;
- per i depositi: estintori a polvere; in assenza di elementi gassosi (bombole di acetilene, di butano, di metano, ecc.) sono utilizzabili anche gli estintori a schiuma;
- per le apparecchiature elettriche: estintori ad anidride carbonica; se non si ha timore di danneggiare i materiali, sono utilizzabili anche gli estintori a polvere;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	44
PAR	ENG	REL	0011	00		

- per eventuali depositi di carburanti: estintori a schiuma.

Il rischio incendi, durante la fase di esercizio, può imputarsi a malfunzionamenti dell'aerogeneratore, dei trasformatori di potenza MT/AT e all'interno del locale quadri MT in area SSE. Anche in questo caso il rischio può essere mitigato con l'impiego di mezzi portatili di estinzione degli incendi in numero adeguato al rischio previsto. In tutti i casi evidenziati saranno utilizzati estintori a polvere o a CO₂, in quanto vi è un'alta probabilità che le fiamme si sviluppino in presenza di parti attive (ovvero percorse da corrente elettrica); andrà evitato l'impiego di estintori a base acquosa (come gli estintori a schiuma) per evitare il rischio di elettrocuzione con conseguente fulminazione dell'operatore. Inoltre, si ricordi che la navicella è dotata di sistema antincendio, che consiste di rilevatori di fumo e CO, i quali rivelano gli incendi e attivano un sistema di spegnimento ad acqua atomizzata ad alta pressione nel caso di incendi dei componenti meccanici e a gas inerte (azoto) nel caso di incendi dei componenti elettrici (cabine elettriche e trasformatore). In aggiunta a ciò il rivestimento della navicella contiene materiali autoestinguenti.

Per eventuali incendi esterni, dovuti principalmente a roghi dei vicini boschi, dovrà essere attuato un controllo giornaliero dei siti, soprattutto nella fase estiva durante la quale abbondano, statisticamente, gli incendi di natura dolosa. L'attività andrà attuata da personale ERG che sarà dotato di idonei mezzi di estinzione. Inoltre, il personale sarà dotato di una via di comunicazione preferenziale con i principali Distaccamenti dei Vigili del Fuoco a presidio delle zone e di seguito indicati:

- Distaccamento Provinciale di Alcamo, Via sen. Francesco Parrino, Tel. 0924/21222.
- Distaccamento Volontari di Camporeale, Via Giovanni Pascoli, 65, Tel. 347/6516342.

Inoltre, si ricordano i contatti dei distaccamenti dell'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste:

- Distaccamento di Castellammare del Golfo, Via Segesta, 197, Tel. 092431244.
- Distaccamento di Carini, Via Don Luigi Sturzo, 290, Tel. 0918692018.

In ultimo, alcune considerazioni con riferimento al layout cavi MT e alla esistente Sottostazione che come detto sarà adeguata per il ricevimento e la trasformazione MT/AT dell'energia prodotta dal nuovo impianto.

Le n. 3 linee di nuova costruzione ricalcano praticamente il tracciato delle linee a servizio del parco da dismettere e, pertanto, saranno posate lungo viabilità esistenti, a meno di brevi tratte

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	45
PAR	ENG	REL	0011	00		

che saranno posate lungo le nuove tratte di viabilità realizzate per il raggiungimento di alcune nuove postazioni (in particolare, si ricordi che la viabilità esistente da adeguare e che sarà interessata dalla posa dei cavi a servizio del nuovo impianto è pari a **4.746,776 m**, mentre la viabilità da realizzare ex novo lungo cui saranno posati i cavidotti per il raggiungimento delle nuove postazioni è pari a circa **1.221,192 m**.

Con riferimento all'analisi dei vincoli relativa alle nuove 3 linee di cavi da posare si rileva quanto segue:

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0047_00

Si rileva, nella sostanza che solo i cavi di potenza in MT (e le relative viabilità) ricadono all'interno della fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua. In particolare, ricadono nel vincolo indicato le tratte di cui al seguente elenco:

- Tratta 1, di lunghezza pari a circa 130 m, proveniente dalla dorsale su cui insistono gli aerogeneratori R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05, R-MR05 (la tratta insiste su strada comunale).
- Tratta 2, di lunghezza pari a circa 475 m, proveniente dalla dorsale su cui insistono gli aerogeneratori R-PAR01, R-PAR02, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04 (la tratta insiste su strada provinciale SP39).
- Tratta 3, di lunghezza pari a circa 2.000 m posata lungo la strada provinciale, SP39, in avvicinamento all'area SSE.

Quanto evidenziato si verificava già per il parco esistente.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0048_00

Solo una breve tratta dei cavi in MT (circa 170 m), da posarsi lungo la SP39, ricade in fascia di rispetto boschi, cosa che si verificava già per il parco esistente.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0049_00

Con riferimento al Vincolo Idrogeologico si rileva che all'interno di tale vincolo ricadono gli assi dei seguenti aerogeneratori: R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05 e con essi le tratte di cavi in MT, le viabilità e le piazzole di pertinenza. È, altresì, interessata parte della viabilità di accesso alla postazione R-MR05 e con essa i cavi in MT (circa 200 m di lunghezza). In ultimo, si rileva che ricadono in vincolo idrogeologico le seguenti tratte:

- Tratta 1, su strada comunale, proveniente dal Crinale 1, di lunghezza pari a circa 1.100

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	46
PAR	ENG	REL	0011	00		

m.

- Tratta 2, su strada provinciale SP39, proveniente dal Crinale 2, di lunghezza pari a circa 2.700 m.
- Tratta 3, su strada provinciale SP39, in avvicinamento alla SSE, di lunghezza pari a circa 1.050 m.

Per tali parti di opere sarà richiesto apposito Nulla Osta all'Ispettorato Ripartimentale delle Foreste.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0050_00 e PAR-ENG-TAV-0076_00

- Nessuna delle 3 linee ricade in aree a dissesto attivo da PAI.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0051_00

- Nessuna delle 3 linee ricade in aree a pericolosità morfologica da PAI.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0052_00

L'analisi della interferenza tra aree non idonee e layout cavi in MT evidenzia le stesse interferenze evidenziate attraverso l'elaborato grafico PAR-ENG-TAV-0047_00.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0056_00

Le linee di cavi in MT, di pertinenza degli aerogeneratori posti sul Crinale 1, e gli assi degli aerogeneratori stessi ricadono in aree percorse dal fuoco; parte delle linee di pertinenza degli aerogeneratori posti sul Crinale 2 ricadono in aree percorse dal fuoco (l'analisi riguarda gli anni dal 2007 al 2012 in quanto solo tali strati informativi risultano disponibili dai servizi WMS del Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia).

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0058_00

Il parco non ricade in area deputata a possibile attività estrattiva da Piano Regionale. Si osservi che con la sentenza TAR n. 2558/2017 è stato reso nullo il richiamato Piano Regionale.

Elaborato grafico di riferimento PAR-ENG-TAV-0079_00

Il parco non ricade in aree afferenti alla Rete Ecologica.

3.1.2 Elaborati di progetto

Come anticipato nelle premesse del presente capitolo, gli elaborati di progetto devono rispondere a precisi requisiti. L'elenco elaborati discende dalla attenta analisi di quanto previsto dai punti 3.1 e 4.1 dello schema di Relazione Paesaggistica più volte citato.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	47
PAR	ENG	REL	0011	00		

Atteso che la presente relazione correda un progetto definitivo dettagliato secondo diversi elaborati grafici, gli elaborati di progetto, di cui all'elenco che segue, sono tratti dall'elenco del progetto definitivo (pertanto le codifiche non saranno sempre cronologiche):

1. Inquadramento dell'area e dell'intervento

- Corografia generale impianto – PAR-ENG-TAV-0039_00.
- Inquadramento impianto eolico su IGM – PAR-ENG-TAV-0040_00.
- Inquadramento impianto eolico (strade e piazzole) su CTR – PAR-ENG-TAV-0041_00.
- Inquadramento impianto eolico (cavidotto) su CTR – PAR-ENG-TAV-0042_00.
- Inquadramento impianto eolico su ortofoto – PAR-ENG-TAV-0045_00.

2. Area di intervento

- Carta dei vincoli nel bacino visivo – PAR-ENG-TAV-0046_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici – PAR-ENG-TAV-0047_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici bosco – PAR-ENG-TAV-0048_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincolo idrogeologico – PAR-ENG-TAV-0049_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Dissesti da PAI – PAR-ENG-TAV-0050_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Pericolosità da PAI – PAR-ENG-TAV-0051_00.
- Stralcio mappa aree non idonee FER – PAR-ENG-TAV-0052_00.
- Uso del suolo da SIT – PAR-ENG-TAV-0053_00.
- Studio inserimento urbanistico – PAR-ENG-TAV-0054_00.
- Aree percorse dal fuoco – PAR-ENG-TAV-0056_00.
- Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica – PAR-ENG-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	48
PAR	ENG	REL	0011	00		

TAV-0057_00.

- Stralcio cartografia piano regionale attività estrattive – PAR-ENG-TAV-0058_00.
- Stralcio cartografia piano faunistico venatorio – PAR-ENG-TAV-0059_00.
- Mappe di visibilità teorica – PAR-ENG-TAV-0060_00.
- Ubicazione punti di campionamento acustico – PAR-ENG-TAV-0061_00.
- Distanza dai centri abitati vicini – PAR-ENG-TAV-0062_00.
- Viabilità esistente e/o da realizzarsi per il raggiungimento del sito – PAR-ENG-TAV-0064_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento Dissesti da PAI – Tipologia – PAR-ENG-TAV-0076_00.
- Inquadramento aerogeneratori su strumento urbanistico – PAR-ENG-TAV-0077_00.
- Confronto layout esistente layout potenziamento – PAR-ENG-TAV-0078_00.
- Carta della Rete Ecologica Siciliana – PAR-ENG-TAV-0079_00.
- Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa – PAR-ENG-TAV-0094_00.

3. Opere in progetto

- Sezioni stradali tipiche – PAR-ENG-TAV-0067_00.
- Piazzola definitiva tipo: pianta e sezione ante e post operam – PAR-ENG-TAV-0068_00.
- Piazzola tipo con posizionamento componenti e gru – PAR-ENG-TAV-0069_00.
- Sezioni tipo cavidotti – PAR-ENG-TAV-0071_00.
- Tipico aerogeneratore – PAR-ENG-TAV-0072_00.
- Architettonico plinto di fondazione – PAR-ENG-TAV-0073_00.
- Fondazione WTG: esempio di plinto con pali – PAR-ENG-TAV-0074_00.
- Sottostazione elettrica utente: inquadramento su IGM – PAR-ENG-TAV-0080_00.
- Sottostazione elettrica utente: inquadramento su CTR – PAR-ENG-TAV-0081_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	49
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Planimetria SSE – PAR-ENG-TAV-0083_00.
- Pianta e sezioni elettromeccaniche – PAR-ENG-TAV-0085_00.

4. Relazioni

- Relazione generale del progetto definitivo – PAR-ENG-TAV-0001_00.
- Relazione tecnica – PAR-ENG-TAV-0002_00.

3.2 DESCRIZIONE DELLO STATO DELL'ARTE

Preliminarmente, si ricordi che in corrispondenza dell'area oggetto di intervento sono installati n. 19 aerogeneratori della tipologia Vestas V52 aventi ciascuno potenza nominale pari a 0,85 MW.

Per la descrizione dello stato attuale, ci si riferisce ai contenuti delle Linee Guida del P.T.P.R. per gli Ambiti 3, 4 e 5 all'interno dei quali ricadono i territori dei Comuni di Partinico e Monreale (cfr. capitolo 10 per ulteriori approfondimenti).

In particolare, si rileva che le citate Linee Guida sono corredate di apposite cartografie tematiche che consentono un completo inquadramento paesaggistico.

Di seguito si riporta l'elenco delle citate cartografie:

1. Carta dei complessi litologici.
2. Carta geomorfologica.
3. Carta della vegetazione reale.
4. Carta della vegetazione potenziale.
5. Carta dei biotopi.
6. Carta del paesaggio agrario.
7. Carta dei siti archeologici.
8. Carta dei centri e dei nuclei storici.
9. Carta dei beni isolati.
10. Carta della viabilità storica.
11. Carta delle componenti primarie morfologiche del paesaggio percettivo.
12. Carta dei percorsi panoramici.
13. Carta della intervisibilità costiera.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	50
PAR	ENG	REL	0011	00		

14. Carta della crescita urbana.
15. Carta delle infrastrutture.
16. Carta dei vincoli paesaggistici.
17. Carta istituzionale dei vincoli territoriali.

Di seguito si elencano le risultanze della analisi delle carte tematiche a corredo delle Linee Guida del PTPR per l'area oggetto di intervento:

1. **Dalla consultazione della carta litologica** emerge che il sito ricade in parte su complesso arenaceo argilloso, in parte su complesso argilloso-marnoso e in parte su complesso sabbioso-calacarenitico.
2. **Dal punto di vista geomorfologico** l'area ricade in parte su colline argillose (complesso arenaceo), in parte su rilievi collinari (complesso argillo-marnoso) e in parte sulla pianura costiera.
3. **Dalla carta della vegetazione reale** si rileva la presenza di soli coltivi con presenza di vegetazione infestante (Secalietea, Stellarietea mediae).
4. **Dalla carta della vegetazione potenziale** si rilevano le seguenti vegetazioni: Oleo-Ceratonion: macchia sempreverde con dominanza di olivastro e carrubo, Quercion ilicis: macchia e foresta sempreverde con dominanza di leccio.
5. **Dalla carta dei biotopi** si rileva che l'area ricade integralmente all'interno di paesaggi rurali. Nel raggio di 10 km si rileva il biotopo di rilevante interesse faunistico vegetazionale del Lago Poma (biotopo comprendente habitat d'acqua dolce).
6. **Dalla carta del paesaggio agrario** il sito ricade in parte all'interno dei paesaggi dei mosaici culturali e del vigneto.
7. **Dalla carta dei siti archeologici** si rileva che l'area si trova nei pressi di n. 2 siti compresi nel raggio di 10 km (Monte Pietroso e Calatubo).
8. **La carta dei centri e dei nuclei storici** evidenzia che il sito si trova nei pressi di centri di origine medievale (Alcamo e Partinico) e centri di nuova fondazione (Camporeale, San Giuseppe Jato, San Cipirello, Borgetto).
9. **Dalla carta dei beni isolati** si rileva la vicinanza di masserie e cimitero di Grisi (frazione del Comune di Monreale).
10. **Dalla carta della viabilità storica** si rileva la presenza di mulattiere/trazzere, strade

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	51
PAR	ENG	REL	0011	00		

ordinarie a fondo naturale e sentieri.

11. **Dalla carta delle componenti primarie morfologiche del paesaggio percettivo** si rileva che il sito ricade nell'ambito di rilievi da 400 a 600 m nei pressi di spartiacque definiti crinali collinari.
12. **Dalla carta dei percorsi panoramici** si rileva che il sito ricade nei pressi di almeno n. 4 tratti stradali panoramici.
13. **Dalla carta della intervisibilità costiera** si rileva che il Crinale 1 ricade in zona di intervisibilità alta, mentre il Crinale 2 ricade in zona di intervisibilità bassa.
14. **Dalla carta della crescita urbana** si rileva che i centri abitati situati nei pressi dell'area oggetto di intervento hanno avuto origine nel 1860 e si sono sviluppati sino agli anni 90.
15. **Dalla carta delle infrastrutture** si rileva la presenza di linee elettriche e acquedotti.

Le carte dei vincoli di cui al seguente elenco:

1. Elaborato PAR-ENG-TAV-0047_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincoli Paesaggistici.
2. Elaborato PAR-ENG-TAV-0048_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincoli Paesaggistici Boschi.
3. Elaborato PAR-ENG-TAV-0048_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincolo Idrogeologico.

forniscono informazioni di dettaglio in relazione alle carte del PTPR di cui ai punti 16 e 17 dell'elenco riportato a inizio paragrafo.

Le aree indicate nella cartografia di cui al punto 1 del precedente elenco sono state perimetrate a partire dalla cartografia provvisoria delle aree non idonee alla realizzazione di Impianti a Fonte Rinnovabile della Provincia di Palermo e dalla cartografia del Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Siciliana, PTPR (si ricordi, infatti, che i Piani d'Ambito della Provincia di Palermo sono, ad oggi, in fase di istruttoria).

Si rileva, nella sostanza che solo i cavi di potenza in MT (e le relative viabilità) ricadono all'interno della fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua. In particolare, ricadono nel vincolo indicato le tratte di cui al seguente elenco:

- Tratta 1, di lunghezza pari a circa 130 m, proveniente dalla dorsale su cui insistono

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	52
PAR	ENG	REL	0011	00		

gli aerogeneratori R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05, R-MR05 (la tratta insiste su strada comunale).

- Tratta 2, di lunghezza pari a circa 475 m, proveniente dalla dorsale su cui insistono gli aerogeneratori R-PAR01, R-PAR02, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04 (la tratta insiste su strada provinciale SP39).
- Tratta 3, di lunghezza pari a circa 2.000 m posata lungo la strada provinciale, SP39, in avvicinamento all'area SSE.

I substrati informativi relativi ai vincoli indicati dalle cartografie di cui ai punti 2 e 3 del precedente elenco sono stati desunti dai servizi Web Map Service, W.M.S., messi a disposizione dal Sistema Informativo Forestale, S.I.F., della Regione Sicilia

Con riferimento al vincolo boschi si osservi che l'elaborato grafico riporta sia la perimetrazione delle aree boscate ai sensi dell'art. 142 lett. g) del D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii., sia le fasce di rispetto boschi, istituite con Legge Regionale n. 16/1996 e ss. mm. e ii. e così distinte (art. 10 della citata Legge):

- Fascia di rispetto di 50 m per superficie boscata inferiore a 1 ha.
- Fascia di rispetto di 75 m per superficie boscata compresa tra 1,01 e 2 ha.
- Fascia di rispetto di 100 m per superficie boscata compresa tra 2,01 e 5 ha.
- Fascia di rispetto di 150 m per superficie boscata compresa tra 5,01 e 10 ha.
- Fascia di rispetto di 200 m per superficie boscata superiore a 10 ha.

Per la collocazione degli assi degli aerogeneratori si è tenuto conto di tale vincolo. Nessuno degli assi ne risulta interessato.

Con riferimento al Vincolo Idrogeologico si rileva che all'interno di tale vincolo ricadono gli assi dei seguenti aerogeneratori: R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05 e con essi le tratte di cavi in MT, le viabilità e le piazzole di pertinenza. È, altresì, interessata parte della viabilità di accesso alla postazione R-MR05 e con essa i cavi in MT (circa 200 m di lunghezza).

In ultimo, si rileva che ricadono in vincolo idrogeologico le seguenti tratte di cavi in MT:

- Tratta 1, su strada comunale, proveniente dal Crinale 1, di lunghezza pari a circa 1.100 m.
- Tratta 2, su strada provinciale SP39, proveniente dal Crinale 2, di lunghezza pari a circa 2.700 m.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	53
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Tratta 3, su strada provinciale SP39, in avvicinamento alla SSE, di lunghezza pari a circa 1.050 m.

Riepilogando,

- Gli assi degli aerogeneratori non ricadono in aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii;
- solo alcune tratte di cavi in MT (con le viabilità di pertinenza) ricadono in fascia di rispetto di 150 m tutelata dal D. Lgs. 42/2004;
- N. 3 aerogeneratori insieme ai cavi in MT alle viabilità/piazzole di pertinenza ricadono in aree soggette a Vincolo Idrogeologico tutelato ai sensi del Regio Decreto n. 3267/1923;
- Alcune tratte di cavi in MT ricadono in area soggetta a vincolo idrogeologico.

Inoltre, con riferimento alla Carta Habitat disponibile sul Geoportale della Regione Sicilia e con riferimento alle postazioni dei nuovi aerogeneratori si rileva quanto segue:

- L'aerogeneratore R-PAR03 ricade in area caratterizzata da Steppe di alte erbe mediterranee;
- Gli aerogeneratori R-PAR04, R-PAR05, R-MR05 ricadono in area caratterizzata da Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi;
- L'aerogeneratore R-PAR01 ricade in area caratterizzata da Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi;
- Gli aerogeneratori R-PAR02 e R-MR03 ricadono in area caratterizzata da vigneti;
- L'aerogeneratore R-MR01 ricade in area caratterizzata da Colture di tipo estensivo, sistemi agricoli complessi e vigneti;
- L'aerogeneratore R-MR02 ricade in area caratterizzata da Formazioni ad *Ampelodesmus mauritanicus* e vigneti;

L'aerogeneratore R-MR04 ricade in area caratterizzata da Praterelli aridi del Mediterraneo.

3.2.1 Analisi DPR 10 ottobre 2017

La norma in oggetto individua:

- **“Aree non idonee”** all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	54
PAR	ENG	REL	0011	00		

eolica in relazione alla potenza e tipologia, come individuati nel precedente comma 1, in quanto caratterizzate da particolare ed incisiva sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente e del paesaggio ed in quanto rientranti in zone vincolate per atto normativo o provvedimento (art. 1 co. 2).

- **“Aree oggetto di particolare attenzione”** all'installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, nelle quali, a causa della loro sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell'ambiente o del paesaggio, possono prevedersi e prescriversi ai soggetti proponenti particolari precauzioni e idonee opere di mitigazione da parte delle amministrazioni e dagli enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio (art. 1, co. 3).

La potenza e tipologia degli impianti di cui al co. 1 dell'art. 1 è classificata dalle codifiche EO1, EO2, EO3, come di seguito specificato:

- EO1: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza non superiore a 20 kW;
- EO2: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- EO3: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 60 kW.

L'impianto oggetto della presente Relazione paesaggistica afferisce alla tipologia EO3.

Le **Aree non idonee** sono distinte come segue:

- Aree non idonee caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica (art. 2): gli impianti EO3 non possono essere realizzati nelle aree individuate nel PAI a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3). Come evidenziato al par. 3.2.3, l'impianto non ricade all'interno di aree perimetrate come pericolose ai sensi del PAI (cfr. elaborato grafico PAR-ENG-TAV-0051_00).
- Beni paesaggistici, aree e parchi archeologici, boschi (art. 3): in queste aree gli impianti EO3 non possono essere realizzati. Tuttavia, come già anticipato al paragrafo 3.2 e approfondito al capitolo 10 (cui si rinvia per tutti i dettagli), l'impianto non ricade in aree tutelate a livello paesaggistico (cfr. elaborati PAR-ENG-TAV-0047_00 e PAR-ENG-TAV-0048_00).
- Aree di particolare pregio ambientale (art. 4): in particolare, gli impianti EO3 non

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	55
PAR	ENG	REL	0011	00		

possono essere realizzati in aree:

- a) SIC (Siti di Importanza Comunitaria),
 - b) ZPS (Zone di Protezione Speciale),
 - c) ZSC (Zone Speciali di Conservazione),
 - d) IBA (Important Bird Areas), ivi comprese le aree di nidificazione e transito dell'avifauna migratoria o protetta,
 - e) RES (Rete Ecologica Siciliana),
 - f) Siti Ramsar (zone umide) di cui ai decreti ministeriali e riserve naturali di cui alle leggi regionali 6 maggio 1981, n. 98 e 9 agosto 1988, n. 14 e ss. mm. e ii.,
 - g) Oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1 settembre 1997, n. 33 e ss. mm e ii.,
 - h) Geositi,
 - i) Parchi regionali e nazionali ad eccezione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del presente decreto.
- Non sono altresì idonee alla realizzazione di impianti EO3 i corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei piani di gestione dei Siti Natura 2000 (SIC, ZCS e ZPS), art. 4, co. 2.

Con riferimento alle aree di cui al precedente elenco alfabetico, si è consultata l'appendice al decreto presidenziale in argomento, che riporta tutte le aree di cui alle lettere, d), f), h), i), rilevando che l'area interessata dall'impianto non ricade in

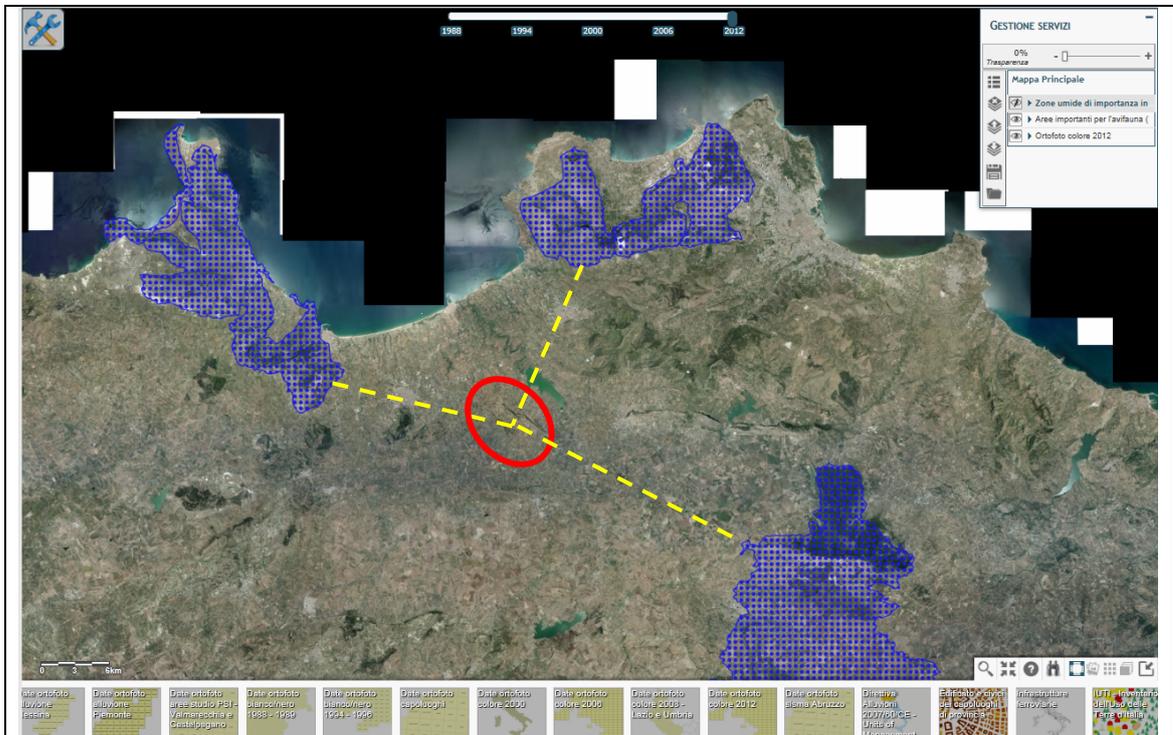
- IBA (circa 16 km dalla IBA posta a NW, circa 15 km dalla IBA posta a NE e circa 23 km dalla IBA posta a SE rispetto al baricentro dell'impianto).
- Siti Ramsar (circa 45 km dal sito posto a W rispetto al baricentro dell'impianto).
- Geositi (circa 11,2 km dal geosito posto a NW rispetto al baricentro dell'impianto).
- Parchi regionali e nazionali (circa 24,9 km dal parco posto a S rispetto al baricentro dell'impianto).

A conferma di quanto detto, di seguito si riportano alcune immagini tratte dal webgis del Geoportale Nazionale e dal Geoportale della Regione Sicilia che mettono in evidenza la localizzazione dell'area di impianto (ellisse in rosso) rispetto a IBA, Siti Ramsar, Gositi,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	56
PAR	ENG	REL	0011	00		

Parchi regionali e nazionali. La linea tratteggiata in giallo indica la distanza del baricentro di impianto rispetto ai siti tutelati a vario titolo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	57
PAR	ENG	REL	0011	00		

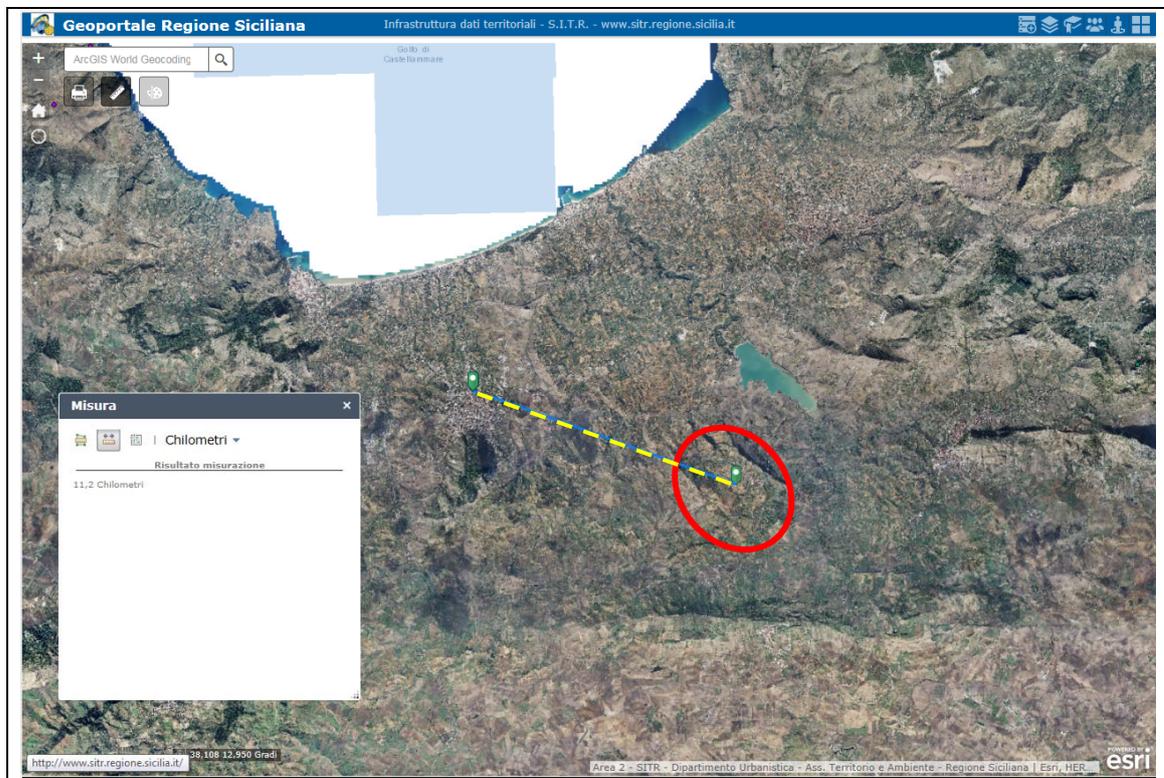


IBA – Immagine tratta dal webgis del sito del Geoportale Nazionale. Distanze di 16 km dir. NW, 15 km dir. NE, 23 km dir. SE

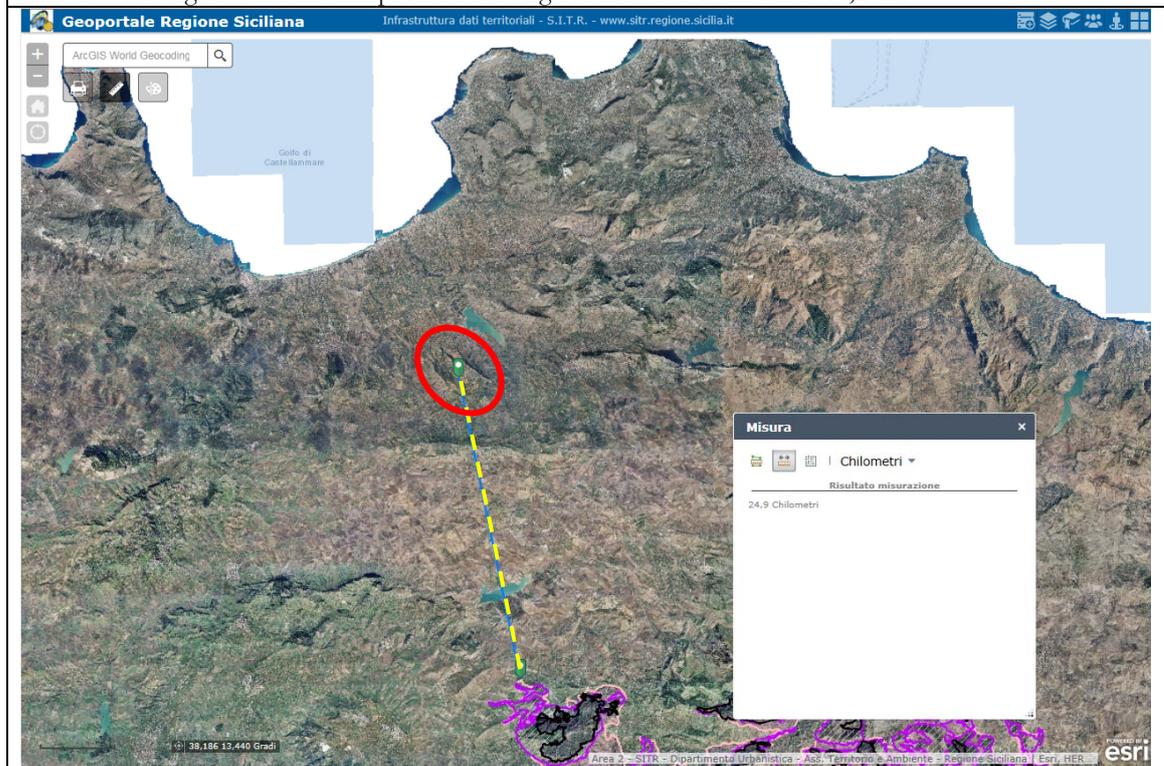


Siti Ramsar – immagine tratta dal webgis del sito del Geoportale Nazionale. Distanza di 45 km

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	58
PAR	ENG	REL	0011	00		



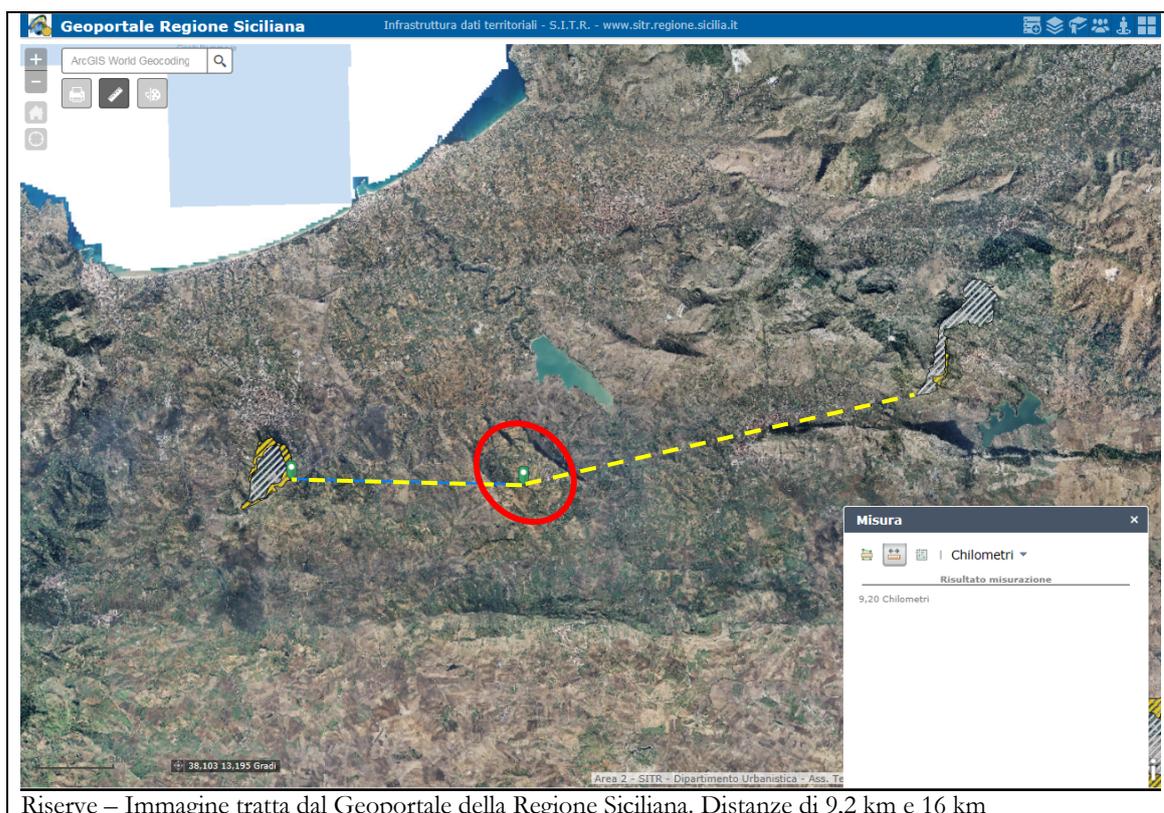
Geositi – Immagine tratta dal Geoportale della Regione Siciliana. Distanza di 11,2 km



Parchi – Immagine tratta dal Geoportale della Regione Siciliana. Distanza di 24,9 km

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	59
PAR	ENG	REL	0011	00		

Per completezza, di seguito un'immagine, sempre tratta dal Geoportale della Regione Siciliana, che riporta la posizione dell'impianto rispetto alle riserve più vicine (circa 9,2 km dalla riserva posta a W e circa 16 km dalla riserva posta a E rispetto al baricentro dell'impianto).



Con riferimento a SIC e ZPS si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0057_00 dal titolo Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica. In particolare, si rileva la presenza dei seguenti Siti e Zone:

- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010009, denominazione Monte Bonifato, che dista dal baricentro dell'impianto circa 9,5 km in direzione Ovest.
- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010018, denominazione Foce del Torrente Calatubo e Dune, che dista dal baricentro dell'impianto circa 11,5 km in direzione Nord.
- SIC-ZPS, Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale, codice

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	60
PAR	ENG	REL	0011	00		

ITA020030, denominazione Monte Matassaro, Monte Gradara, Monte Signora, che dista dal baricentro dell'impianto circa 7,1 km in direzione Est.

- SIC-ZPS, Sito di Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale, codice ITA020027, denominazione Monte Jato, Kumeta, Maganoce e Pizzo Parrino, che dista dal baricentro dell'impianto circa 9,2 km in direzione Est.

Con riferimento alle Zone Speciali di Conservazione, ZSC, si ricorda che con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 21/12/2015, pubblicato sulla Gazzetta della Repubblica n. 8 del 12/01/2016, ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE, sono state designate 118 Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della Rete Natura 2000 della Sicilia. In particolare, si osservi che le ZSC coincidono con i SIC ai sensi dell'art. 1 del citato Decreto che di seguito si riporta:

“Art. 1 – Designazione ZSC: Sono designati quali Zone Speciali di Conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea i seguenti 118 siti insistenti nel territorio della Regione Siciliana, già proposti alla Commissione europea quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE”.

Inoltre, con Decreto del 7 dicembre 2017, pubblicato sulla Gazzetta della Repubblica n. 296 del 20/12/2017, sono state designate ulteriori 32 Zone Speciali di Conservazione insistenti nel territorio della Regione Sicilia. Di seguito si riporta quanto citato dall'art. 1 del Decreto in argomento:

“Art. 1 – Designazione delle ZSC: Sono designati quali Zone speciali di conservazione (ZSC) della regione biogeografica mediterranea i seguenti 32 siti di importanza comunitaria insistenti nel territorio della Regione siciliana, già proposti alla Commissione europea quali Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi dell'art. 4, paragrafo 1, della direttiva 92/43/CEE”.

Consultati gli elenchi di entrambi i Decreti su richiamati, si rileva la vicinanza a due ZSC che coincidono con i SIC già individuati e appresso elencati per completezza di informazione:

- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010009, denominazione Monte Bonifato.
- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010018, denominazione Foce del Torrente Calatubo e Dune.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	61
PAR	ENG	REL	0011	00		

Per le ZSC si rinvia all'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0057_00.

Con riferimento alla Rete Ecologica Siciliana, RES, si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0079_00 dal titolo Stralcio della Carta della Rete Ecologica Siciliana. Le informazioni sono desunte dalla cartografia resa disponibile sul sito del Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia. La cartografica è stata predisposta nel febbraio 2005 dall'Assessorato Territorio e Ambiente, Servizio 6° Protezione Patrimonio Naturale.

Dalla consultazione della cartografia, si rileva che le aree nessuno degli aerogeneratori ricade all'interno delle aree perimetrare.

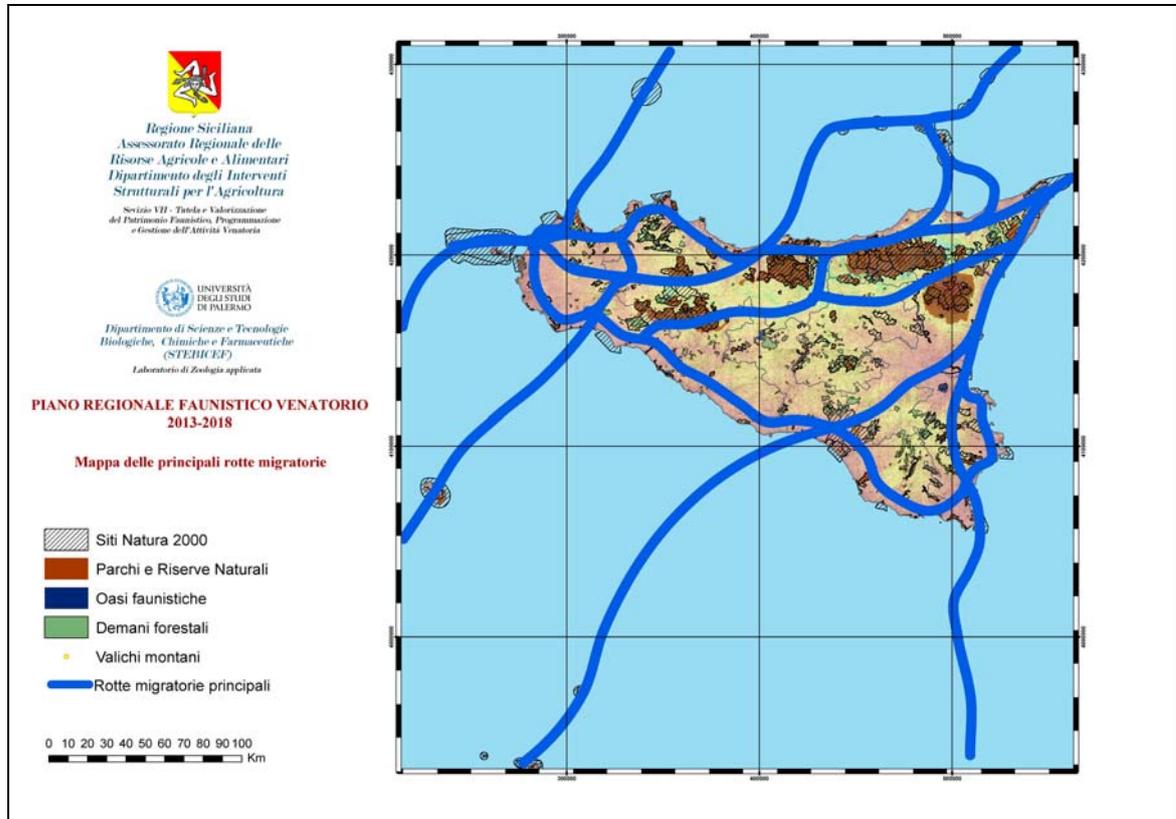
Con riferimento alle Oasi di protezione e rifugio della fauna si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0059_00 dal titolo Stralcio cartografia Piano Faunistico Venatorio. Il Piano, valido nell'arco temporale 2013-2018, è stato predisposto dall'Assessorato Regionale delle Risorse Agricole e Alimentari, Dipartimento degli Interventi Strutturali per l'Agricoltura, Servizio 7° - Tutela e Valorizzazione del Patrimonio Faunistico, Programmazione e Gestione dell'Attività Venatoria, in collaborazione con l'Università degli Studi di Palermo, Dipartimento di Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche (STEBICEF). Il piano è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 227 del 25/07/2013.

L'elaborato grafico di riferimento è stato predisposto con riferimento alla cartografia relativa all'Ambito Territoriale di Caccia, ATC, della Provincia di Palermo.

Dalla consultazione dell'elaborato, si osserva che l'area di impianto non interessa alcuna oasi. Si rileva semplicemente la vicinanza con l'Oasi di protezione della fauna coincidente con l'invaso Poma.

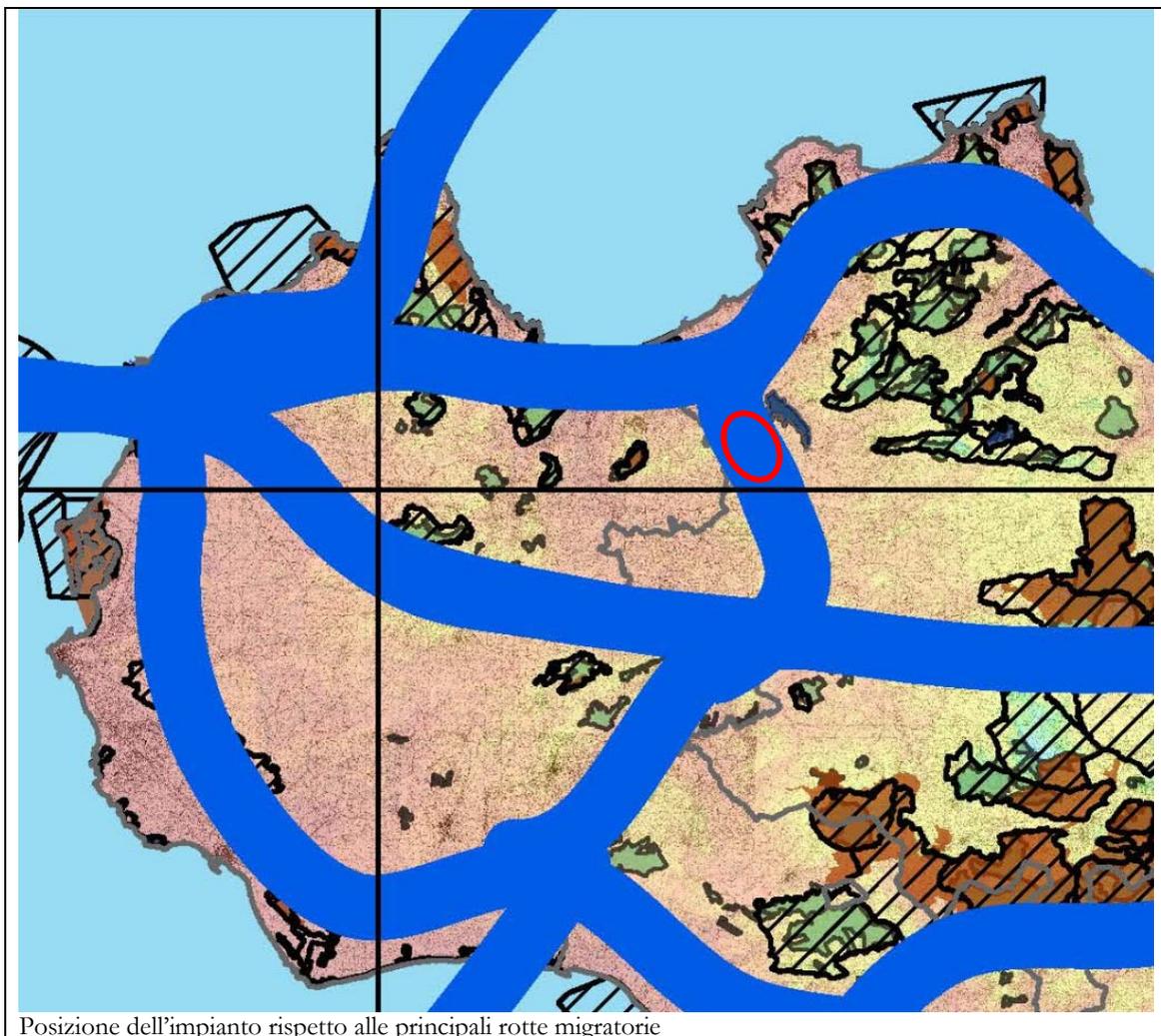
Sempre con riferimento al Piano Faunistico, si è ritenuto consultare la Mappa delle principali rotte migratorie di cui di seguito:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	62
PAR	ENG	REL	0011	00		



L'immagine che segue riporta un ingrandimento della mappa precedente, ove l'ellisse in rosso evidenzia l'area interessata dal parco.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	63
PAR	ENG	REL	0011	00		



Si osservi che l'area dell'impianto ricade integralmente all'interno di una delle principali rotte migratorie individuate dalla cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio. Tuttavia, come sarà discusso al paragrafo 6.4.4 relativo alla mitigazione dell'impatto sulle biodiversità, è stato effettuato uno studio sull'avifauna che caratterizza l'area su cui insiste il parco. Dallo studio discende che le specie che "frequentano" i crinali interessati dal progetto hanno altezze di volo mediamente superiori a 1.000/1.500 m. Ciò significa che l'avifauna, usualmente, vola circa 500 m più in alto rispetto agli aerogeneratori (si ricordi che la quota massima dei crinali su cui saranno installati gli aerogeneratori è pari a circa 600 m, cui aggiungere 185 m di altezza dell'aerogeneratore per un totale di 785 m). Inoltre, sarà posto in essere un piano di monitoraggio dell'avifauna al fine di documentare eventuali

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	64
PAR	ENG	REL	0011	00		

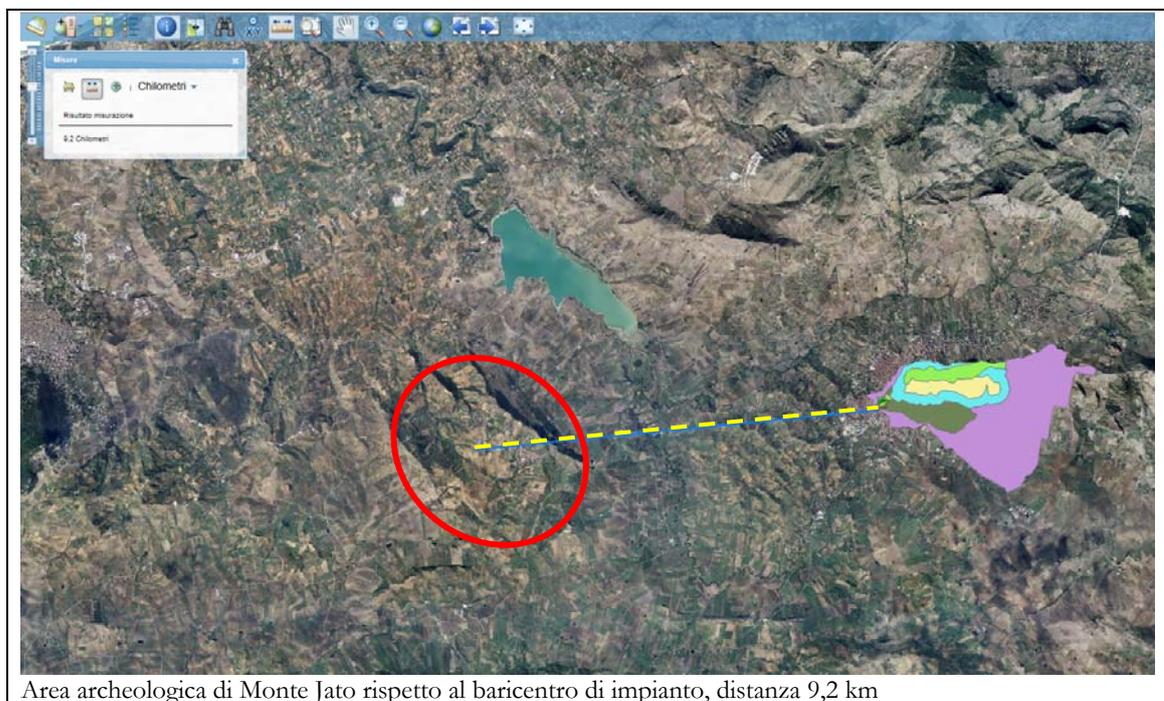
collisioni con gli aerogeneratori.

A completamento dell'analisi del Decreto Presidenziale in argomento si riportano gli articoli relativi alle Aree di particolare attenzione:

- Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico (art. 5): si ricordi che all'interno di tale vincolo ricadono gli assi dei seguenti aerogeneratori: R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05 e con essi le tratte di cavi MT di pertinenza, nonché parte del tracciato dei cavi MT provenienti dagli altri aerogeneratori e parte del tracciato dei cavi MT che vanno verso la SSE.
- Aree di particolare attenzione ambientale (art. 6): si fa riferimento solo agli impianti EO1.
- Aree di particolare attenzione caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica (art. 7): si ricordi che l'impianto non ricade all'interno di aree perimetrate come pericolose ai sensi del PAI.
- Aree di particolare attenzione paesaggistica (art. 8): si fa riferimento a impianti di tipo EO3:
 - Ricadenti in prossimità degli immobili elencati dall'art. 136 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.). In questo caso tali impianti sono soggetti alla disciplina di cui all'art. 152 (Interventi soggetti a particolari prescrizioni) del Codice. Il nuovo impianto ricade in un'area visibile da almeno n. 4 tratti panoramici elencati dal P.T.P.R. (cfr. cap. 10).
 - Ricadenti in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della Legge Regionale n. 20/2000 (anche in questo caso si applica quanto chiamato al precedente punto (art. 152). Si osservi che l'unico sito archeologico presente nei pressi dell'area di impianto è l'area di Monte Jato nel territorio del Comune di San Cipirello, che si trova a circa 9,2 km dal baricentro dell'area interessata dall'impianto (informazione tratta dal sito dell'Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana, che riporta l'elenco di musei, gallerie e siti archeologici distinti per Provincia e Comune). Di seguito un'immagine che individua l'area archeologica di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	65
PAR	ENG	REL	0011	00		

Monte Jato rispetto al baricentro dell'impianto.



- Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione (art. 9):
 - sono di particolare attenzione, ai fini della realizzazione di impianti di tipo EO3, le aree di pregio agricolo (...), dove si realizzano le produzioni di eccellenza siciliana (produzioni biologiche, D.O.C., D.O.C.G., D.O.P., I.G.P., S.T.G. e tradizionali). In merito a questo aspetto, la Società proponente l'impianto acquisirà, in sede di Autorizzazione Unica, apposita dichiarazione sostitutiva di atto notorio, redatta ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. n. 445/2000 dall'utilizzatore del fondo sito in quell'area, nella quale è specificato se nel fondo sono realizzate o meno le produzioni di cui al precedente periodo nell'ultimo quinquennio e se, inoltre, le medesime produzioni beneficiano o hanno beneficiato o meno nell'ultimo quinquennio di contribuzioni erogate a qualsiasi titolo per la produzione di eccellenza siciliana; la verifica delle suddette dichiarazioni è demandata al

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	66
PAR	ENG	REL	0011	00		

Dipartimento regionale dell'agricoltura per il rilascio di specifico parere.

- o sono di particolare attenzione, ai fini della realizzazione degli impianti di tipo EO3, i siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia 2014/2020. Il PSR 2014/2020 è adottato dalla CE con data dell'ultima modifica del 22/12/2016 (dati tratti dal sito www.psr Sicilia.it/2014-2020). La misura 10.1.d si riferisce alla Salvaguardia e gestione del paesaggio tradizionale e delle superfici terrazzate per il contrasto all'erosione e al dissesto idrogeologico. La misura mira a sostenere metodi di coltivazione a basso impatto ambientale che nel contempo tutela e valorizza i sistemi colturali e gli elementi fisici che caratterizzano i diversi paesaggi agricoli regionali e con l'operazione 10.1.h - Mantenimento dei campi degli agricoltori custodi sostenere gli agricoltori quali custodi del patrimonio paesaggistico regionale. Ad oggi non si riscontrano notizie a proposito della misura 10.1.d sul sito del PSR Sicilia.

A valle della puntuale analisi del Decreto Presidenziale di cui in argomento, si conferma la compatibilità del progetto con tutti i vincoli analizzati.

3.3 INDICAZIONI E ANALISI DEI LIVELLI DI TUTELA: AMBITI 3, 4 E 5 DEL PTPR

Ad oggi non risulta ancora vigente il Piano Paesaggistico d'Ambito all'interno del quale ricade il territorio dei Comuni di Partinico e Monreale che fanno parte della Provincia di Palermo. In particolare, si osservi la seguente tabella, tratta dal sito web <http://www.regione.sicilia.it/beniculturali/dirbenicult/bca/ptpr/sitr.html>, che reca lo stato di attuazione della pianificazione paesaggistica in Sicilia:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	67
PAR	ENG	REL	0011	00		

STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE PAESAGGISTICA IN SICILIA

Provincia	Ambiti paesaggistici regionali (PTPR)	Stato attuazione	In regime di adozione e salvaguardia	Approvato
Agrigento	2, 3, 10, 11, 15	vigente	2013	
Caltanissetta	6, 7, 10, 11, 15	vigente	2009	2015
Catania	8, 11, 12, 13, 14, 16, 17	istruttoria in corso		
Enna	8, 11, 12, 14	istruttoria in corso		
Messina	8	fase concertazione		
	9	vigente	2009	2016
Palermo	3, 4, 5, 6, 7, 11	istruttoria in corso		
Ragusa	15, 16, 17	vigente	2010	2016
Siracusa	14, 17	vigente	2012	
Trapani	1	vigente	2004	2010
	2, 3	vigente	2016	

Come è possibile osservare, per la Provincia di Palermo, l'istruttoria è, ad oggi in corso. Per tale motivo si farà riferimento alle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.) approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996.

Dalla lettura delle citate Linee Guida, si rileva che il territorio interessato dall'opera ricade all'interno di tre Ambiti come appresso indicato:

- **Ambito 3, denominato Colline del Trapanese**, che include per intero il territorio del Comune di Partinico e parzialmente il Comune di Monreale;
- **Ambito 4, denominato Rilievi e pianure costiere del palermitano**, che include parzialmente il territorio del Comune di Monreale.
- **Ambito 5, denominato Area dei rilievi dei Monti Sicani**, che include parzialmente il territorio del Comune di Monreale.

Le Linee Guida approvate contengono:

1. Indirizzi programmatici e pianificatori,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	68
PAR	ENG	REL	0011	00		

2. Direttive e prescrizioni.

I primi hanno valore di conoscenza e di orientamento per la pianificazione comunale; le direttive e prescrizioni devono, invece, essere assunti come riferimento prioritario per la pianificazione comunale.

Le Linee Guida, basate su una attenta valutazione dei valori paesaggistici e culturali del territorio, definiscono un regime normativo orientato alla tutela ed alla valorizzazione del territorio, che va integralmente recepito nel nuovo Piano (da approvare).

L'analisi degli ambiti individuati ha riguardato non solo i territori dei Comuni di Partinico e Monreale, ma anche i territori dei Comuni di Borgetto, San Giuseppe Jato, San Cipirello, Camporeale, Alcamo. La scelta di tale approfondimento discende dall'estensione del bacino visivo, il cui limite si spinge fino a 9,25 km, rispetto alle direttrici lineari che uniscono gli assi degli aerogeneratori, abbracciando così, anche parzialmente i territori dei Comuni citati. Per tutti gli approfondimenti del caso, si rinvia all'elaborato dal titolo Studio di visibilità, codice PAR-ENG-REL-0015_00.

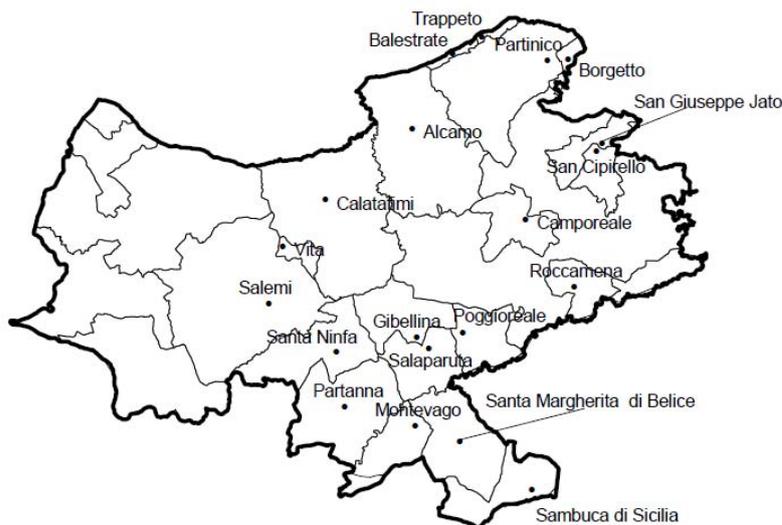
3.3.1 Descrizione dell'Ambito 3

L'Ambito 3, dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte dei territori delle Province di Trapani, Agrigento e Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni: Alcamo, Balestrate, Borgetto, Calatafimi, Camporeale, Castelvetro, Corleone, Gibellina, Marsala, Mazara del Vallo, **Monreale**, Montevago, Paceco, Partanna, **Partinico**, Poggioreale, Roccamena, Salaparuta, Salemi, Sambuca di Sicilia, San Cipirello, San Giuseppe Jato, Santa Margherita di Belice, Santa Ninfa, Trapani, Trappeto, Vita.

La superficie dell'ambito è di 1.906,43 km². Di seguito un'immagine relativa ai limiti di ambito tratta dalle Linee Guida:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	69
PAR	ENG	REL	0011	00		

AMBITO 3 - Colline del trapanese



Di seguito si riporta la descrizione dell'Ambito 3, tratta integralmente dalle Linee Guida del P.T.P.R..

“Le basse e ondulate colline argillose, rotte qua e là da rilievi montuosi calcarei o da formazioni gessose nella parte meridionale, si affacciano sul mare Tirreno e scendono verso la laguna dello Stagnone e il mare d’Africa formando differenti paesaggi: il golfo di Castellammare, i rilievi di Segesta e Salemi, la valle del Belice.

Il Golfo di Castellammare si estende ad anfiteatro tra i monti calcarei di Palermo ad oriente e il monte Sparagio e il promontorio di S. Vito ad occidente. Le valli dello Jato e del Freddo segnano questa conca di ondulate colline dominate dal monte Bonifato, il cui profilo visibile da tutto l’ambito costituisce un punto di riferimento.

La struttura insediativa è incentrata sui poli collinari di Partinico e Alcamo, mentre la fascia costiera oggetto di un intenso sviluppo edilizio è caratterizzata da un continuo urbanizzato di residenze stagionali che trova in Castellammare il terminale e il centro principale distributore di servizi.

Il territorio di Segesta e di Salemi è quello più interno e più montuoso, prolungamento dei rilievi calcarei della penisola di S. Vito, domina le colline argillose circostanti, che degradano verso il mare. Da questi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	70
PAR	ENG	REL	0011	00		

rilievi si diramano radialmente i principali corsi d'acqua (Birgi, Mazaro, Delia) che hanno lunghezza e bacini di dimensioni modeste e i cui valori di naturalità sono fortemente alterati da opere di ingegneria idraulica tesa a captare le scarse risorse idriche. Salemi domina un vasto territorio agricolo completamente disabitato, ma coltivato, che si pone tra l'arco dei centri urbani costieri e la corona dei centri collinari (Calatafimi, Vita, Salemi).

Il grande solco del Belice, che si snoda verso sud con una deviazione progressiva da est a ovest, incide strutturalmente la morfologia del territorio determinando una serie intensa di corrugamenti nella parte alta, segnata da profonde incisioni superficiali, mentre si svolge tra dolci pendii nell'area mediana e bassa, specie al di sotto della quota 200.

Il paesaggio di tutto l'ambito è fortemente antropizzato. I caratteri naturali in senso stretto sono rarefatti. La vegetazione è costituita per lo più da formazioni di macchia sui substrati meno favorevoli all'agricoltura, confinate sui rilievi calcarei. La monocoltura della vite incentivata anche dalla estensione delle zone irrigue tende ad uniformare questo paesaggio.

Differenti culture hanno dominato e colonizzato questo territorio che ha visto il confronto fra Elimi e Greci. Le civiltà preelleniche e l'influenza di Selinunte e Segesta, la gerarchica distribuzione dei casali arabi e l'ubicazione dei castelli medievali (Salaparuta e Gibellina), la fondazione degli insediamenti agricoli seicenteschi (Santa Ninfa e Poggioreale) hanno contribuito alla formazione della struttura insediativa che presenta ancora il disegno generale definito e determinato nei secoli XVII e XVIII e che si basava su un rapporto tra organizzazione urbana, uso del suolo e regime proprietario dei suoli. Il paesaggio agrario prevalentemente caratterizzato dal latifondo, inteso come dimensione dell'unità agraria e come tipologia culturale con la sua netta prevalenza di colture erbacee su quelle arboricole, era profondamente connotato a questa struttura insediativa.

Anche oggi la principale caratteristica dell'insediamento è quella di essere funzionale alla produzione agricola e di conseguenza mantiene la sua forma, fortemente accentrata, costituita da nuclei rurali collinari al centro di campagne non abitate.

Il terremoto del 1968 ha reso unica la storia di questo territorio e ha posto all'attenzione la sua arretratezza economica e sociale.

La ricostruzione post-terremoto ha profondamente variato la struttura insediativa della media valle del Belice ed ha attenuato l'isolamento delle aree interne creando una nuova centralità definita dal tracciato dell'autostrada Palermo-Mazara e dall'asse Palermo-Sciacca.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	71
PAR	ENG	REL	0011	00		

I principali elementi di criticità sono connessi alle dinamiche di tipo edilizio nelle aree più appetibili per fini turistico-insediativi e alle caratteristiche strutturali delle formazioni vegetali, generalmente avviate verso lenti processi di rinaturazione il cui esito può essere fortemente condizionato dalla persistenza di fattori di limitazione, quali il pascolo, l'incendio e l'urbanizzazione ulteriore. Altri elementi di criticità si rinvergono sulle colline argillose interne dove il mantenimento dell'identità del paesaggio agrario è legato ai processi economici che governano la redditività dei terreni agricoli rispetto ai processi produttivi?.

Con riferimento alle schede del PTPR si rileva quanto di seguito:

Sottosistema biotico - biotopi

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Monreale	43	Lago Poma	B	Biotopi puntuali o omogenei	"invaso artificiale; luogo di sosta di grossi contingenti ornitici migratori"	3	L. 431/85
Partinico	32	Collina Calatubo	C	Biotopi puntuali o omogenei	"rupe calcarea isolata di interesse storico-archeologico (periodo medievale); emergenza naturalistica nel contesto di territori intensamente coltivati; presenza di aspetti di macchia (Oleo-Ceratonion) con rarissimi esemplari relitti di Juniperus phoenicea"	5	L. 431/85
Alcamo	52	Bosco di Alcamo	G	Biotopi complessi o disomogenei	"formazione forestale originariamente con dominanza di Quercus suber (Erico-Quercion ilicis) e ricco strato arbustivo; presenza di un vasto rimboscimento con pini, cipressi ed eucalyptus che si sovrappone alla precedente formazione"	6, 9	Riserva naturale

È stata effettuata una verifica della posizione dei biotopi indicati rispetto al baricentro di impianto. Quest'ultimo dista:

- circa 4 km dal Lago Poma (che si trova in direzione NE);
- circa 10 km dalla Collina Calatubo (che si trova in direzione NW);
- circa 10 km dalla Riserva Bosco d'Alcamo (che si trova in direzione W).

Con riferimento al Lago Poma, si consideri che lo stesso si trova al fuori della rotta migratoria e che la presenza del parco eolico non ha effetti sui grossi contingenti ornitici migratori che sostano presso l'invaso.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	72
PAR	ENG	REL	0011	00		

Sottosistema insediativo – Siti archeologici

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo I.1089/39
Monreale		Cozzo Balletto	13	Insedimento greco	A2.5	
Monreale		La Montagnola	15	Insedimento preistorico e protostorico	A2.5	
Monreale		Masseria Montaperto	12	Insedimento romano e medioevale	A2.5	
Monreale		Monte Arcivocalotto	14	Insedimento preistorico e protostorico greco e romano	A2.5	
Monreale		Ponte di Calatrasi	16	Ponte ad una luce di eta' arabo- normanna	C	
San Cipirello		Monte Raitano	19	Insedimento preistorico e protostorico greco e medioevale	A2.5	X
San Giuseppe Jato	San Cipirello - Monreale	Monte lato	20	Centro indigeno successivamente ellenizzato	A	X
Alcamo		Calatubo	21	Centro indigeno ellenizzato e insediamento arabo normanno	A1	
Camporeale		Monte Pietroso	10	Abitato greco	A1	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto alle postazioni degli aerogeneratori. Dall'analisi si rileva quanto segue:

- Cozzo Balletto si trova a circa 4,8 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- La Montagnola si trova a circa 16,5 km in direzione NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Masseria Montaperto si trova a circa 13,5 km in direzione E rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Monte Arcivocalotto si trova a circa 12,3 km in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Ponte di Calatrasi si trova a circa 12,4 km in direzione S rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Monte Raitano si trova a circa 7,7 km in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Monte Jato si trova a circa 8,5 km in direzione E-NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Calatubo si trova a circa 8,7 km in direzione NW rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-PAR03,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	73
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Monte Pietroso si trova a circa 5 km in direzione S rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR05.

Sottosistema insediativo – Beni isolati

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Monreale	39	abbeveratoio			D5	342595	4203029
Monreale	40	abbeveratoio			D5	344927	4202682
Monreale	41	abbeveratoio			D5	348097	4202060
Monreale	42	abbeveratoio			D5	347982	4200040
Monreale	43	abbeveratoio			D5	348481	4199880
Monreale	44	abbeveratoio			D5	348915	4199512
Monreale	45	abbeveratoio			D5	348037	4198488
Monreale	46	abbeveratoio			D5	345264	4198039
Monreale	47	abbeveratoio			D5	337767	4196449
Monreale	48	abbeveratoio			D5	328434	4195029
Monreale	49	abbeveratoio			D5	336587	4194692
Monreale	50	abbeveratoio			D5	335644	4193359
Monreale	51	abbeveratoio			D5	337511	4193356
Monreale	52	abbeveratoio			D5	334602	4192643
Monreale	53	abbeveratoio			D5	333484	4192065
Monreale	54	abbeveratoio			D5	333496	4191069
Monreale	55	abbeveratoio			D5	331452	4190441
Monreale	56	baglio		Fraccia	D1	330321	4199561
Monreale	57	baglio		Morana	D1	328993	4199708
Monreale	58	baglio		Orsino	D1	319547	4190376
Monreale	59	cappella		Madonna di Templi	B2	343805	4200388
Monreale	60	casa		Cartafalsa	D1	323439	4192817
Monreale	61	casa		D'Incrastone	D1	327686	4193017
Monreale	62	casa		Pietra (della)	D1	321359	4189130
Monreale	63	casa		Virzi'	D1	326902	4196217
Monreale	64	casa		Virzi'	D1	326465	4195960
Monreale	65	case	coloniche	Iella Manica	D2	335487	4204258
Monreale	66	cimitero		Grisi' (di)	B3	331789	4202943
Monreale	67	masseria		Arcivocale	D1	346550	4197612
Monreale	68	masseria		Arcivocalotto	D1	344993	4197986
Monreale	69	masseria		Castellana	D1	339951	4193213
Monreale	70	masseria		Celso	D1	347363	4193585
Monreale	71	masseria		Celso Nuova	D1	348045	4193753
Monreale	72	masseria		Dammusi	D1	340926	4207591
Monreale	73	masseria		Desisa di Lorenzo	D1	333641	4202248
Monreale	74	masseria		Frisella	D1	348306	4196654
Monreale	75	masseria		Galiello	D1	340916	4192340
Monreale	76	masseria		Galiello	D1	339729	4191829
Monreale	77	masseria		Guastella	D1	336039	4206966
Monreale	78	masseria		Kaggjotto	D1	348326	4201972
Monreale	79	masseria		Macellarotto	D1	335759	4194756
Monreale	80	masseria		Malvello	D1	343925	4193064
Monreale	81	masseria		Malvello	D1	342343	4192896
Monreale	82	masseria		Malvellotto	D1	342876	4191225
Monreale	83	masseria		Manali	D1	347604	4199882
Monreale	84	masseria		Marcansotta	D1	325456	4192704
Monreale	85	masseria		Marone	D1	347931	4198648

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	74
PAR	ENG	REL	0011	00		

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Monreale	86	masseria		Marraccia	D1	347779	4195274
Monreale	87	masseria		Mondello	D1	327257	4190378
Monreale	88	masseria		Montagnola	D1	333990	4191096
Monreale	89	masseria		Monteaperto	D1	346295	4201298
Monreale	90	masseria		Olivieri	D1	330207	4201430
Monreale	91	masseria		Palastanga	D1	346949	4196354
Monreale	92	masseria		Patria	D1	346772	4193106
Monreale	93	masseria		Perciana	D1	342619	4203114
Monreale	94	masseria		Perciata	D1	337973	4195366
Monreale	95	masseria		Pernice	D1	337754	4196343
Monreale	96	masseria		Pietra Agnello	D1	329507	4188366
Monreale	97	masseria		Pietralunga	D1	343068	4197091
Monreale	98	masseria		Pietralunga Nuova	D1	342157	4196464
Monreale	99	masseria		Ponte Calatrasi	D1	334407	4189403
Monreale	100	masseria		Ravanusa	D1	328336	4189516
Monreale	101	masseria		Ravanusa	D1	328533	4189363
Monreale	102	masseria		Renelli	D1	333654	4185055
Monreale	103	masseria		Roano	D1	333156	4200259
Monreale	104	masseria		Signora	D1	338952	4206966
Monreale	105	masseria		Sirignano	D1	320539	4195865
Monreale	106	masseria		Strasato	D1	331801	4202285
Monreale	108	masseria		Torretta	D1	331518	4190100
Monreale	109	masseria		Tuffo	D1	329067	4202425
Monreale	110	masseria		Vallefonda	D1	336056	4193176
Monreale	111	mulino	ad acqua	Calatrasi	D4	334521	4190394
Monreale	112	mulino	ad acqua	Principe (del)	D4	339488	4205434
Monreale	113	mulino	ad acqua	Provvidenza (della)	D4	340427	4205909
Monreale	114	villino		Fanny	C1	333648	4209060
Partinico	115	abbeveratoio		Abbrivatura	D5	329638	4210349
Partinico	116	cantina		Cantina (la)	D3	334529	4211752
Partinico	117	cappella		Bommarito (di)	B2	325537	4212263
Partinico	118	cappella		Madonna del Ponte	B2	327617	4212166
Partinico	119	cappella		Madonna delle Grazie	B2	326202	4212526
Partinico	120	cappella		Mangiaracino	B2	330296	4213172
Partinico	121	cartiera			D10	337170	4215856
Partinico	122	casa		Bellaroto	D1	335468	4213398
Partinico	123	casa		Parrinelli	D1	334750	4215911
Partinico	124	casa		Rama	D1	336248	4212176
Partinico	125	castello		Castellaccio	A2	335007	4211960
Partinico	126	cimitero		Partinico (di)	B3	333984	4212836
Partinico	127	distilleria			D10	334367	4214196
Partinico	128	distilleria			D10	334589	4213784
Partinico	129	fontana			D5	336142	4215021
Partinico	130	fomace			D9	331919	4216052
Partinico	131	macello			E5	335355	4213037
Partinico	132	mulino	ad acqua	Commenda	D4	334815	4213792
Partinico	133	mulino	ad acqua	Il Mulino	D4	334972	4213384
Partinico	134	mulino	ad acqua	le Mulino	D4	334940	4213550
Partinico	135	mulino	ad acqua	Schiavo	D4	328493	4211606
Partinico	136	mulino	ad acqua		D4	333916	4216682
Partinico	137	torre		Albaxiara	A1	336601	4215028
Partinico	138	torre		Bartolomeo	A1	332080	4213313
Partinico	139	torre		Belvedere	A1	331117	4215759
Partinico	140	torre		Castrone (di)	A1	334488	4214807
Partinico	141	torre		Cicala	A1	329493	4211755
Partinico	142	torre		Conigliera	A1	331902	4215310
Partinico	143	torre		D'Amico	A1	333888	4211432
Partinico	144	torre		Galati	A1	327091	4207480
Partinico	145	torre		Lazzarola	A1	331350	4207428
Partinico	146	torre		Mazzola	A1	331972	4214387
Partinico	147	torre		Milloti	A1	332526	4215330
Partinico	148	torre		Parrini	A1	333801	4216362
Partinico	149	torre		Purpura	A1	335857	4216145
Partinico	150	torre		S. Carlo	A1	333408	4214299
Partinico	151	torre		Solitario	A1	333634	4214918
Partinico	152	villa		Cappello	C1	326616	4208973
Partinico	153	villa		Chiarelli	C1	323570	4211868
Partinico	154	villa		Chiarelli Rossotti	C1	323643	4211088
Partinico	155	villa		Guarrasi	C1	327358	4204906
Partinico	156	villa		Velez	C1	326573	4210019

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	75
PAR	ENG	REL	0011	00		

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
San Cipirello	164	cimitero		S. Cipirello (di)	B3	340704	4202991
San Cipirello	165	fornace			D9	340489	4203207
San Giuseppe Jato	166	cimitero		S. Giuseppe lato (di)	B3	341987	4204790
San Giuseppe Jato	167	masseria		Chiusa (la)	D1	343465	4207167
San Giuseppe Jato	168	masseria		lato	D1	337998	4204412
San Giuseppe Jato	169	mulino	ad acqua	Chiusa (della)	D4	343243	4206487
San Giuseppe Jato	170	mulino	ad acqua	Giambascio	D4	336524	4203824
Alcamo	174	abbeveratoio		Abbrivatura	D5	321914	4210350
Alcamo	175	baglio		Casa Barone Pastore	D1	323772	4207520
Alcamo	176	cappella		Madonna del Fiume	B2	317558	4204708
Alcamo	177	casa		Piraino (di)	D1	321811	4198174
Alcamo	178	castello		Calatubo (di)	A2	323282	4209505
Alcamo	179	castello		Monte Bonifato (di)	A2	321217	4202904
Alcamo	180	cava			D8	318773	4201200
Alcamo	181	chiesa		S. Anna	B2	320427	4205012
Alcamo	182	cimitero		Alcamo (di)	B3	321128	4206477
Alcamo	183	cimitero		Cappuccini vecchi	B3	320709	4206883
Alcamo	184	fontana		Fontane Cento Piazze	D5	319908	4205928
Alcamo	185	fontana		Vergini	D5	319629	4205521
Alcamo	186	fontana			D5	320782	4203419
Alcamo	187	masseria		Costa dell'Alpe	D1	323903	4201146
Alcamo	188	mulino	ad acqua	Molinello	D4	315868	4209573
Alcamo	189	santuario			B1	321461	4206231
Alcamo	190	tonnara		Magazzinazzi	D6	316689	4210842
Alcamo	191	villa		Pratameno	C1	321217	4211163
Borgetto	20	cimitero		Borgetto (di)	B3	337880	4214466
Borgetto	21	monastero		Monastero (il)	B1	337287	4213209
Borgetto	22	mulino	ad acqua	Mirto	D4	335390	4210714
Borgetto	23	mulino	ad acqua	Mirto Sardo	D4	336167	4210807
Borgetto	24	mulino	ad acqua	Molini (i)	D4	338344	4214834
Borgetto	25	mulino	ad acqua	Molini (i)	D4	338475	4214767
Borgetto	26	mulino	ad acqua	Nocella	D4	338102	4215103
Borgetto	27	villa		Gallina	C1	338052	4214552
Camporeale	28	abbeveratoio		Serpi	D5	334216	4196089
Camporeale	29	abbeveratoio			D5	334332	4195087
Camporeale	30	cimitero		Camporeale (di)	B3	333302	4196719
Camporeale	31	masseria		Giardinello	D1	328271	4197563
Camporeale	32	masseria		Rapitala'	D1	329711	4197503

I beni isolati indicati nella tabella su riportata sono stati inseriti sulla CTR al fine di verificarne la massima e minima distanza dall'area parco.

Con riferimento al Comune di Partinico:

- Il più lontano è il bene qualificato mulino ad acqua, codice 136, che dista circa 13,1 km dall'aerogeneratore R-PAR01.
- Il più vicino è il bene qualificato villa, denominato Guarrasi, codice 155, a circa 2,4 km dall'aerogeneratore R-PAR03.

Con riferimento al Comune di Monreale:

- Il più lontano è il bene qualificato masseria, denominato Renelli, codice 102, che

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	76
PAR	ENG	REL	0011	00		

dista circa 17,5 km dall'aerogeneratore R-MR05.

- Il più vicino è il bene qualificato masseria, denominato Desisa Di Lorenzo, codice 73, che dista circa 0,37 km dall'aerogeneratore R-MR04.

Con riferimento al Comune di Borgetto:

- Il più lontano è il bene qualificato mulino ad acqua, denominato Nocella, codice 26, che dista circa 13,1 km dall'aerogeneratore R-PAR01.
- Il più vicino è il bene qualificato mulino ad acqua, denominato Mirto, codice 22, a circa 7,9 km dall'aerogeneratore R-PAR01.

Con riferimento al Comune di San Giuseppe Jato:

- Il più lontano è il bene qualificato masseria, denominato Chiusa, codice 167, che dista circa 11,2 km dall'aerogeneratore R-MR04.
- Il più vicino è il bene qualificato mulino ad acqua, denominato Giambascio, codice 170, a circa 3,5 km dall'aerogeneratore R-MR04.

Con riferimento al Comune di San Cipirello:

- Il più lontano è il bene qualificato cimitero, codice 164, che dista circa 7,4 km dall'aerogeneratore R-MR04.
- Il più vicino è il bene qualificato fornace, codice 165, a circa 7,2 km dall'aerogeneratore R-MR04.

Con riferimento al Comune di Camporeale:

- Il più lontano è il bene qualificato abbeveratoio, codice 29, che dista circa 8,3 km dall'aerogeneratore R-MR05.
- Il più vicino è il bene qualificato masseria, denominato Rapitalà, codice 32, a circa 4,6 km dall'aerogeneratore R-MR05.

Con riferimento al Comune di Alcamo:

- Il più lontano è il bene qualificato tonnara, denominato Magazzinazzi, codice 190, che dista circa 14,5 km dall'aerogeneratore R-PAR03.
- Il più vicino è il bene qualificato masseria, denominato Costa dell'Alpe, codice 187, a circa 5,6 km dall'aerogeneratore R-PAR03.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	77
PAR	ENG	REL	0011	00		

Sottosistema insediativo – Paesaggio percettivo – Tratti panoramici

comune	descrizione sintetica dei percorsi e delle frazioni degli stessi (da > a	frazioni di percorso per comune, in km	classificazione anas del percorso
Borgetto	Borgetto	0,35	Com/Prov
Partinico	Balestrate-Castellammare-Balata di Baida	0,55	S 187
Partinico	Mezzo Monreale - Palermo - Trappeto	0,18	S 113-Com/Prov
Partinico	P.te Taurro - Lago Poma	4,66	Com/Prov
Partinico	Palermo - Dir. per Trapani	12,13	A 29
Alcamo	Balestrate-Castellammare-Balata di Baida	7,6	S 187
Alcamo	Calatubo	3,12	Com/Prov
Alcamo	F. Freddo	2,98	S 113
Alcamo	Palermo - Dir. per Trapani	7,93	A 29
Alcamo	Terme segestane - Gaggera	0,19	S 113

Da un'analisi della Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici, allegata alle Linee Guida del PTPR, si rileva che i tratti che ricadono nell'ambito del bacino visivo sono i seguenti.

1. Alcamo Calatubo.
2. Autostrada Palermo Dir. Trapani.
3. P.te Taurro Lago Poma.

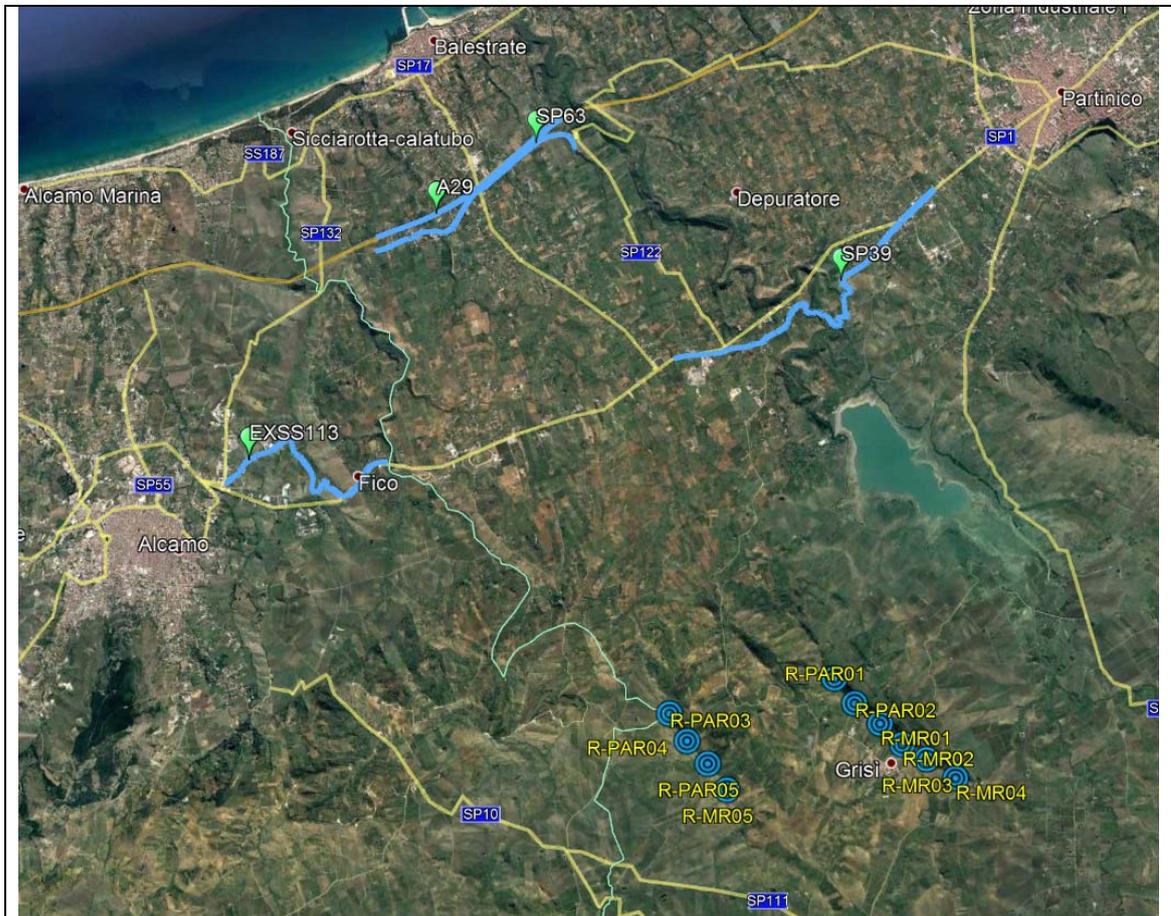
Si rileva, altresì, un ulteriore tratto, posto al di fuori dell'abitato di Alcamo, in direzione Est e subito a Nord della SS 113.

Solo le tratte di cui ai punti 1 e 2 del precedente elenco ricadono nella fascia compresa tra 7,5 km e 10 km rispetto al baricentro di impianto. Tuttavia, sono state effettuate simulazioni fotografiche come appresso riportato.

L'immagine che segue mostra i tratti di viabilità panoramica da cui sono stati effettuati gli scatti.

Quindi, per ciascun punto di scatto, si riporta il confronto ante operam/post operam.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	78
PAR	ENG	REL	0011	00		



Individuazione punti di scatto da tratti di viabilità panoramica

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	79
PAR	ENG	REL	0011	00		



Foto 1 – EXSS113 – ante operam



Foto 2 – EXSS113 – post operam

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	80
PAR	ENG	REL	0011	00		



Foto 3 – A29 – ante operam



Foto 4 – A29 – post operam

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	81
PAR	ENG	REL	0011	00		



Foto 5 – SP63 – ante operam



Foto 6 – SP63 – post operam

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	82
PAR	ENG	REL	0011	00		



Foto 7 – SP39 – ante operam



Foto 8 – SP39 – post operam

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	83
PAR	ENG	REL	0011	00		

Nelle immagini precedenti le ellissi in rosso indicano gli aerogeneratori di nuova realizzazione.

Dalle foto 2 e 8 si rileva come il maggior impatto visivo non sia particolarmente significativo; inoltre, sebbene i tratti di viabilità da cui sono stati effettuati gli scatti sono panoramici, si evidenzia che gli stessi non sono molto frequentati in quanto viabilità periferiche. Per tutti gli approfondimenti del caso e i dettagli dell'inserimento fotografico si rinvia all'elaborato dal titolo Foto simulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice PAR-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice PAR-ENG-REL-0015_00.

3.3.2 Descrizione dell'Ambito 4

L'Ambito 4, dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte della Provincia di Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni: Altavilla Milicia, Altofonte, Bagheria, Baucina, Belmonte Mezzagno, Bolognetta, Borgetto, Caccamo, Capaci, Carini, Casteldaccia, Cefalà Diana, Cinisi, Ficarazzi, Giardinello, Isola delle Femmine, Marineo, Misilmeri, **Monreale**, Montelepre, Palermo, Piana degli Albanesi, San Giuseppe Jato, Santa Cristina Gela, Santa Flavia, Sciara, Termini Imerese, Terrasini, Torretta, Trabia, Ventimiglia di Sicilia, Villabate, Villafrati.

La superficie dell'ambito è di 1.122,03 km². Di seguito un'immagine relativa ai limiti di ambito tratta dalle Linee Guida:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	84
PAR	ENG	REL	0011	00		

AMBITO 4 - Rilievi e pianure costiere del palermitano



Di seguito si riporta la descrizione dell'Ambito 17, tratta integralmente dalle Linee Guida del P.T.P.R..

“L’ambito è prevalentemente collinare e montano ed è caratterizzato da paesaggi fortemente differenziati: le aree costiere costituite da strette strisce di terra, racchiuse fra il mare e le ultime propaggini collinari, che talvolta si allargano formando ampie pianure (Piana di Cinisi, Palermo e Bagheria); i rilievi calcarei, derivanti dalle deformazioni della piattaforma carbonatica panormide e che emergono dalle argille eoceniche e mioceniche; le strette e brevi valli dei corsi d’acqua a prevalente carattere torrentizio.

Questi paesaggi hanno caratteri naturali ed agricoli diversificati: il paesaggio della pianura, è legato all’immagine tradizionale e piuttosto stereotipa della “Conca d’oro”, ricca di acque, fertile e dal clima mite, coltivata ad agrumi e a vigneti, che nel dopoguerra ha rapidamente e profondamente cambiato connotazione per effetto dell’espansione incontrollata e indiscriminata di Palermo e per il diffondersi della residenza stagionale; il paesaggio collinare ha invece caratteri più tormentati ed aspri, che il feudo di origine normanna e la coltura estensiva hanno certamente accentuato.

Il paesaggio della pianura e della collina costiera è articolato in “micro-ambiti”, anfiteatri naturali - piana di Cinisi, piana di Carini, piana di Palermo e Bagheria - definiti e conclusi dai rilievi carbonatici che separano una realtà dall’altra e ne determinano l’identità fisico-geografica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	85
PAR	ENG	REL	0011	00		

Il paesaggio agrario è caratterizzato dai “giardini”, in prevalenza limoni emandarini, che, soprattutto nel '700, si sono estesi per la ricchezza di acque e per la fertilità del suolo in tutta la fascia litoranea risalendo sui versanti terrazzati delle colline e lungo i corridoi delle valli verso l'interno.

Nel secondo dopoguerra l'intenso processo di urbanizzazione che da Palermo si è esteso nei territori circostanti tende a formare un tessuto urbano ed edilizio uniforme e a cancellare le specificità storico ambientali. L'urbanizzazione a seconda della situazione geografica si è ristretta e dilatata invadendo con un tessuto fitto e diffuso, in cui prevalgono le seconde case, tutta la zona pianeggiante e dopo avere inglobato i centri costieri tende a saldarsi con quelli collinari.

Tuttavia, essa non presenta ancora condizioni di densità tali da costituire un continuum indifferenziato. Alcuni centri mantengono una identità urbana riconoscibile all'interno di un'area territoriale di pertinenza (Termini Imerese, Bagheria, Monreale, Carini) altri invece più vicini a Palermo inglobati dalla crescita urbana, si differenziano solo per i caratteri delle strutture insediative originali (Villabate, Ficarazzi, Isola delle Femmine, Capaci).

Il sistema urbano è dominato da Palermo, capitale regionale, per la sua importanza economico-funzionale e per la qualità del patrimonio storico-culturale.

La concentrazione di popolazione e di costruito, di attività e di funzioni all'interno della pianura costiera e delle medie e basse valli fluviali (Oreto, Eleuterio, Milicia, San Leonardo) è fonte di degrado ambientale e paesaggistico e tende a depauperare i valori culturali e ambientali specifici dei centri urbani e dell'agro circostante.

Le colline costiere si configurano come elementi isolati o disposti a corona intorno alle pianure o come contrafforti inclinati rispetto alla fascia costiera. I versanti con pendenze spesso accentuate sono incolti o privi di vegetazione o coperti da recenti popolamenti artificiali e presentano a volte profondi squarci determinati da attività estrattive.

La vegetazione di tipo naturale interessa ambienti particolari e limitati, in parte non alterati dall'azione antropica.

Il paesaggio aspro e contrastato dei rilievi interni è completamente diverso da quello costiero. Il paesaggio agrario un tempo caratterizzato dal seminativo e dal latifondo è sostituito oggi da una proprietà frammentata e dal diffondersi delle colture arborate (vigneto e uliveto).

L'insediamento è costituito da centri agricoli di piccola dimensione, di cui però si sono in parte alterati i caratteri tradizionali a causa dei forti processi di abbandono e di esodo della popolazione”.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	86
PAR	ENG	REL	0011	00		

Con riferimento alle schede del PTPR si rileva quanto di seguito:

Sottosistema biotico - biotopi

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Monreale	37	Monte Matassaro	D	Biotopi complessi o disomogenei	"percorsi substeppici di graminacee e piante annue; sito importante per le orchidee; habitat rocciosi con formaz. a Euphorbia dendroides e ampelodesma; notevole avifauna: rapaci (aquila del Bonelli, aquila reale, capovaccaio); presenza di coturnice"	5, 6	L. 1497/39
Monreale	42	Monte della Fiera	C	Biotopi complessi o disomogenei	"rilievo con balze scoscese e tormentate con rilevanti aspetti di macchia di sclerofille sempreverdi; avifauna di rilievo: nidificazione di Aquila chrysaetos; cospicuo nucleo di coturnice (Alectoris graeca whitakeri)"	6, 9	
Monreale	51	Monte Kumeta	F	Biotopi complessi o disomogenei	"percorsi substeppici di graminacee; sito importante per le orchidee; praterie ad ampelodesma; pres. di Poa bivonae, Centaurea busambarensis, Anthemis cupaniana. Notevole avifauna: rapaci (capovaccaio, falco pellegrino, nibbio reale, n. bruno, coturnice)"	6, 8	

È stata effettuata una verifica della posizione dei biotopi indicati rispetto al baricentro di impianto. Quest'ultimo dista:

- circa 14,5 km da Monte Matassaro (che si trova in direzione NE);
- circa 7,8 km da Monte della Fiera (che si trova in direzione NE);
- circa 16,3 km da Monte Kumeta (che si trova in direzione E).

Sottosistema insediativo – Siti archeologici

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo L.1089/39
Monreale		Cozzo Paparina	23	Abitato greco	A1	
Monreale		Kaggiogrande	24	Insediamiento greco e romano	A2.5	
Partinico		Case Addotta	44	Insediamiento romano	A2.5	
San Giuseppe Jato		Serre Mirabella	49	Ambiente di interesse preistorico con grotte una delle quali ospita pitture preistoriche	A2.1	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto alle postazioni degli aerogeneratori. Dall'analisi si rileva quanto segue:

- Cozzo Paparina si trova a circa 17,5 km in direzione NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Kaggiogrande si trova a circa 13,3 km in direzione E rispetto al più vicino

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	87
PAR	ENG	REL	0011	00		

aerogeneratore avente codice R-MR04,

- Case Addotta si trova a circa 11,6 km in direzione N rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-PAR01,
- Serre Mirabella si trova a circa 13,2 km in direzione NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04.

Sottosistema insediativo – Beni isolati

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Borgetto	72	abbeveratoio			D5	338236	4211849
Borgetto	73	abbeveratoio			D5	339638	4211061
Borgetto	74	abbeveratoio			D5	338841	4210265
Borgetto	75	chiesa		S. Rosalia	B2	341982	4212758
Borgetto	76	convento		Ciambre (del)	B1	338644	4212529
Borgetto	77	fontana			D5	338841	4210200
Borgetto	78	masseria		Amenta	D1	342018	4212048
Borgetto	79	mulino	ad acqua	Molini (i)	D4	338439	4214933
Borgetto	80	mulino	ad acqua	Valanca	D4	340822	4213340
Borgetto	81	santuario		Romitello (il)	B1	338977	4212372
Monreale	243	abbazia	benedettina	S. Martino delle Scale	B1	347035	4217474
Monreale	244	abbeveratoio		Frassino (del)	D5	346651	4205829
Monreale	245	abbeveratoio		Manca (di la)	D5	341735	4210943
Monreale	246	abbeveratoio		Salice	D5	345478	4218049
Monreale	247	abbeveratoio			D5	348606	4218990
Monreale	248	abbeveratoio			D5	342932	4218552
Monreale	249	abbeveratoio			D5	348773	4210166
Monreale	250	abbeveratoio			D5	343094	4209274
Monreale	251	abbeveratoio			D5	336630	4207931
Monreale	252	abbeveratoio			D5	346643	4207794
Monreale	253	abbeveratoio			D5	338385	4207735
Monreale	254	abbeveratoio			D5	345293	4206655
Monreale	255	abbeveratoio			D5	345578	4203046
Monreale	256	abbeveratoio			D5	344866	4203030
Monreale	257	abbeveratoio			D5	347244	4202095
Monreale	258	asilo	dei poveri		E5	350612	4216830
Monreale	259	baglio		Musso	D1	352980	4214590
Monreale	260	cappella		Madonna della Provvidenza	B2	341528	4207463
Monreale	261	caserma	dei Carabinieri		A3	345888	4208333
Monreale	262	castello		Castellaccio	A2	348776	4216582
Monreale	263	cava	di pietra		D8	348124	4215247
Monreale	264	chiesa		S. Giuseppe	B2	351233	4215601
Monreale	265	cimitero		Monreale (di)	B3	348571	4215371
Monreale	266	convento	dei Cappuccini		B1	350323	4216217
Monreale	267	convento		S. Cosmo	B1	342590	4203457
Monreale	268	fontana		Lupo	D5	350916	4214178
Monreale	269	fontana		Scavo (dello)	D5	341021	4212390
Monreale	270	fontana			D5	348606	4218900
Monreale	271	fontana			D5	342932	4218500
Monreale	272	masseria		Cerasa	D1	345220	4202691
Monreale	273	masseria		Cippi (dei)	D1	342631	4218237
Monreale	274	masseria		Kaggio	D1	347196	4202210
Monreale	275	masseria		Lo Presti	D1	345345	4208750
Monreale	276	masseria		Nuove Ginestra	D1	345546	4204960
Monreale	277	masseria		Strasatto	D1	346778	4208465
Monreale	278	masseria		Vecchie Ginestra	D1	345290	4206053
Monreale	279	osteria			E4	346908	4217292
Monreale	280	torre		S. Anna	A1	345996	4218506
Monreale	281	villa		Federico	C1	335610	4208428
Monreale	282	villa		Renda	C1	342891	4211410

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	88
PAR	ENG	REL	0011	00		

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
San Giuseppe Jato	621	abbeveratoio			D5	342804	4204397
San Giuseppe Jato	622	masseria		Procura	D1	342349	4207782
San Giuseppe Jato	623	masseria		Traversa	D1	343986	4204623

I beni isolati indicati nella tabella su riportata sono stati inseriti sulla CTR al fine di verificarne la massima e minima distanza dall'area parco.

Con riferimento al Comune di Monreale:

- Il più lontano è il bene qualificato baglio, denominato Musso, codice 259, che dista circa 24 km dall'aerogeneratore R-PAR01.
- Il più vicino è il bene qualificato villa, denominato Federico, codice 281, che dista circa 6,2 km dall'aerogeneratore R-PAR01.

Con riferimento al Comune di Borgetto:

- Il più lontano è il bene qualificato chiesa, denominato S. Rosalia, codice 75, che dista circa 13,8 km dall'aerogeneratore R-PAR01.
- Il più vicino è il bene qualificato fontana, codice 77, a circa 9,7 km dall'aerogeneratore R-PAR01.

Con riferimento al Comune di San Giuseppe Jato:

- Il più lontano è il bene qualificato masseria, denominato Traversa, codice 623, che dista circa 10,9 km dall'aerogeneratore R-MR04.
- Il più vicino è il bene qualificato abbeveratoio, codice 621, a circa 9,7 km dall'aerogeneratore R-MR04.

Sottosistema insediativo – Paesaggio percettivo – Tratti panoramici

comune	descrizione sintetica dei percorsi e delle frazioni degli stessi (da > a	frazioni di percorso per comune, in km	classificazione anas del percorso
Borgetto	Borgetto	1	Com/Prov
Monreale	Mezzo Monreale - Pioppo	16,4	S 186
Monreale	S.Martino - Monreale	10,47	Com/Prov
Monreale	Villa Ciambra - Piana degli Albanesi	1,29	Com/Prov

Da un'analisi della Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici, allegata alle Linee

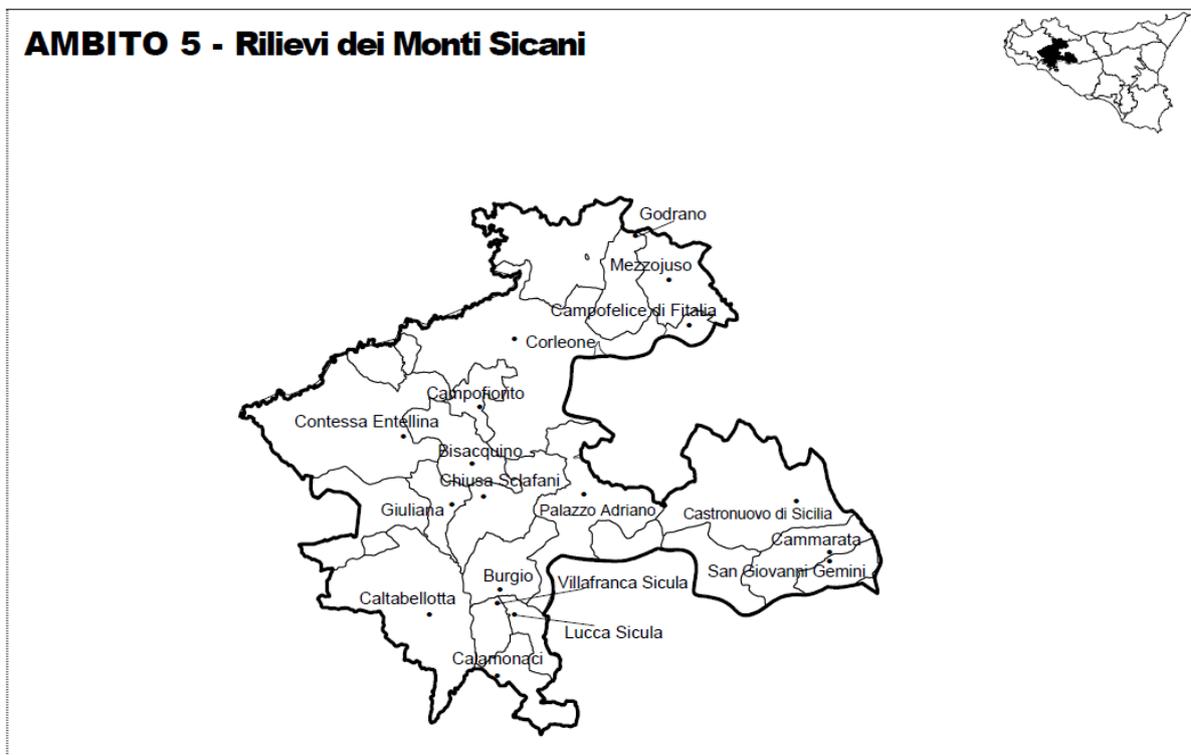
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	89
PAR	ENG	REL	0011	00		

Guida del PTPR, si rileva che i tratti di cui all'elenco precedente si trovano a oltre 10 km di distanza rispetto al baricentro di impianto, e cioè abbondantemente fuori dal bacino visivo: pertanto, non sono state effettuate simulazioni fotografiche.

3.3.3 Descrizione dell'Ambito 5

L'Ambito 5, dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte dei territori delle Province di Agrigento e Palermo, interessando i territori dei seguenti Comuni: Bisacchino, Bivona, Burgio, Caltabellotta, Cammarata, Campofelice di Fitalia, Campofiorito, Castronuovo di Sicilia, Chiusa Sclafani, Contessa Entellina, Corleone, Giuliana, Godrano, Lucca Sicula, Mezzojuso, **Monreale**, Palazzo Adriano, Prizzi, Roccamena, San Giovanni Gemini, Santo Stefano Quisquina, Villafranca Sicula.

La superficie dell'ambito è di 1.288,06 km². Di seguito un'immagine relativa ai limiti di ambito tratta dalle Linee Guida:



Di seguito si riporta la descrizione dell'Ambito 3, tratta integralmente dalle Linee Guida del

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	90
PAR	ENG	REL	0011	00		

P.T.P.R..

“L’ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l’alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l’alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall’alta valle del Sosio.

La compenetrazione di due tipi di rilievo fortemente contrastanti caratterizza il paesaggio: una successione confusa di dolci colline argillose o marnose plioceniche; masse calcaree dolomitiche di età mesozoica, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Queste masse calcaree assumono l’aspetto di castelli imponenti (rocche) e possono formare rilievi collinari (300-400 metri) o montagne corpose e robuste (1000-1500 metri) che emergono dalle argille distinguendosi per forma e colori e che si impongono da lontano con i loro profili decisi e aspri come l’imponente Rocca Busambra (m 1613) o i monti Barracù (m 1330) e Cardella (m 1266) o il massiccio montuoso di Caltabellotta che domina le colline costiere.

La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza.

L’ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici.

Il paesaggio agricolo dell’alta valle del Belice è molto coltivato e ben conservato, e privo di fenomeni di erosione e di abbandono. Nei rilievi meridionali prevalgono le colture estensive e soprattutto il pascolo. Qui gli appoderamenti si fanno più ampi ed è rarefatta la presenza di masserie. Il vasto orizzonte del pascolo, unito alle più accentuate elevazioni, conferisce qualità panoramiche ad ampie zone.

Il paesaggio vegetale naturale è limitato alle quote superiori dei rilievi più alti dei Sicani (M. Rose, M. Cammarata, M. Troina, Serra Leone) e al bosco ceduo della Ficuzza che ricopre il versante settentrionale della rocca Busambra.

I ritrovamenti archeologici tendono a evidenziare la presenza di popolazioni sicane e sicule, respinte sempre più verso l’interno dalla progressiva ellenizzazione dell’isola.

Quest’area geografica abbondante di acque, fertile e ricca di boschi, è stata certamente abitata nei diversi periodi storici. Tuttavia le tracce più consistenti di antropizzazione del territorio risalgono al periodo dell’occupazione musulmana.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	91
PAR	ENG	REL	0011	00		

La ristrutturazione del territorio in seguito all'affermarsi del sistema feudale provoca profonde trasformazioni e lo spopolamento delle campagne. A partire dal sec. XV il fenomeno delle nuove fondazioni, legato allo sviluppo dell'economia agricola, modifica l'aspetto del paesaggio urbano e rurale e contribuisce a definire l'attuale struttura insediativa costituita da borghi rurali isolati, allineati sulla direttrice che mette in comunicazione l'alta valle del Belice con l'alta valle del Sosio. Corleone è il centro più importante in posizione baricentrica tra i monti di Palermo e i monti Sicani, all'incrocio delle antiche vie di comunicazione tra Palermo, Sciacca e Agrigento. Il paesaggio agricolo tradizionale, i beni culturali e l'ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione sono risorse da tutelare e salvaguardare.”.

Con riferimento alle schede del PTPR si rileva quanto di seguito:

Sottosistema biotico - biotopi

comune	n.	denomin.	comp. (1)	tipo	caratteristiche	habitat presenti (2)	regime di tutela
Monreale	79	Bosco della Ficuzza e Rocca Busambra	G	Biotopi complessi o disomogenei	"formazione forestale mista di querce sempreverdi e caducifoglie; a Rocca Busambra presenza di endemiti; avifauna interessante: aquila reale, capovaccaio, gracchio corallino, falconiformi; presenza di martora e istrice; interessante entomofauna lapidicola"	8, 9	Piano reg. R.N.

È stata effettuata una verifica della posizione dell'unico biotopo indicato rispetto al baricentro di impianto. Quest'ultimo dista circa 30 km dal Bosco della Ficuzza e Rocca Busambra (che si trova in direzione SE).

Sottosistema insediativo – Siti archeologici

comune	altro comune	localita'	n.	descrizione	tipo (1)	vincolo L.1089/39
Monreale		C.da Casale	48	Abitato medievale	A1	
Monreale		Casale	43	Abitato e necropoli di eta' medioevale	A1	
Monreale		Case Bifarera	44	Insedimento e necropoli di eta' medioevale	A2.5	
Monreale		Masseria Castellaccio	45	Insedimento romano	A2.5	
Monreale		Piano Casale	47	Fortezza Medievale	A1	
Monreale		Pizzo Nicolosi	46	Abitato di eta' classica. Centro indigeno	A1	

Anche in questo caso è stata effettuata un'analisi della posizione dei siti archeologici rispetto alle postazioni degli aerogeneratori. Dall'analisi effettuata, si rileva quanto segue:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	92
PAR	ENG	REL	0011	00		

- C.da Casale si trova a circa 23,3 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Casale si trova a circa 22 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Case Bifarera si trova a circa 22 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Masseria Castellaccio si trova a circa 23,8 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Piano Casale si trova a circa 24 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04,
- Pizzo Nicolosi si trova a circa 21,7 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-MR04.

Sottosistema insediativo – Beni isolati

comune	n.	tipo oggetto	qualificazione del tipo	denominazione oggetto	classe (1)	coordinate geografiche U.T.M. (2)	
						X	Y
Monreale	287	abbeveratoio			D5	350204	4198719
Monreale	288	abbeveratoio			D5	347674	4198428
Monreale	289	abbeveratoio			D5	352177	4198344
Monreale	290	abbeveratoio			D5	353757	4196413
Monreale	291	abbeveratoio			D5	356643	4195634
Monreale	292	abbeveratoio			D5	355085	4193103
Monreale	293	abbeveratoio			D5	356011	4193046
Monreale	294	abbeveratoio			D5	354534	4190853
Monreale	295	abbeveratoio			D5	351836	4190763
Monreale	296	abbeveratoio			D5	354474	4190222
Monreale	297	abbeveratoio			D5	353781	4190164
Monreale	298	abbeveratoio			D5	354998	4190057
Monreale	299	casa		Martines	D1	354476	4194229
Monreale	300	casale		di Sopra	D1	354794	4190981
Monreale	301	deposito			D2	350967	4193721
Monreale	302	fonte		Ramusa	D5	356591	4192754
Monreale	303	masseria		Cannutarata	D1	351748	4194973
Monreale	304	masseria		Casale	D1	352430	4191061
Monreale	305	masseria		Casale (del)	D1	354488	4190473
Monreale	306	masseria		Casatte	D1	348759	4199243
Monreale	307	masseria		Castellaccio	D1	356018	4195534
Monreale	308	masseria		Catagnano	D1	352997	4197073
Monreale	309	masseria		Cicio	D1	352463	4191782
Monreale	310	masseria		Ducotto	D1	352232	4198384
Monreale	311	masseria		Lupotto	D1	355440	4197314
Monreale	312	masseria		Mangiamele	D1	349717	4194099
Monreale	313	masseria		Nicolosi	D1	352926	4193822
Monreale	314	masseria		Nicolosi	D1	353747	4193080
Monreale	315	masseria		Ortoleva	D1	351693	4190640
Monreale	316	masseria		Pioppo	D1	349598	4195760
Monreale	317	masseria			D1	355581	4196679
Monreale	318	santuario		Rosario (del)	B1	350994	4195728
Monreale	319	torre		Bosco (del)	A1	359944	4196927
Monreale	320	torre		Saladino	A1	351580	4194811

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	93
PAR	ENG	REL	0011	00		

I beni isolati indicati nella tabella su riportata sono stati inseriti sulla CTR al fine di verificarne la massima e minima distanza dall'area parco. L'analisi è stata effettuata con riferimento al solo Comune di Monreale:

- Il più lontano è il bene qualificato torre, denominato Bosco, codice 319, che dista circa 27,2 km dall'aerogeneratore R-MR04.
- Il più vicino è il bene qualificato abbeveratoio, codice 288, che dista circa 14,9 km dall'aerogeneratore R-MR04.

Sottosistema insediativo – Paesaggio percettivo – Tratti panoramici

comune	descrizione sintetica dei percorsi e delle frazioni degli stessi (da > a	frazioni di percorso per comune, in km	classificazione anas del percorso
Monreale	Bivio Lupo - Godrano	1,52	Com/Prov
Monreale	bivio S 118 - Ficuzza	3,79	Com/Prov
Monreale	Ficuzza - Bosco di Ficuzza	1,96	Com/Prov
Monreale	Lago Scanzano - Rocche di Rao	9,65	S 118

Da un'analisi della Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici, allegata alle Linee Guida del PTPR, si rileva che i tratti di cui all'elenco precedente si trovano a oltre 10 km di distanza rispetto al baricentro di impianto, e cioè abbondantemente fuori dal bacino visivo: pertanto, non sono state effettuate simulazioni fotografiche.

3.4 RAPPRESENTAZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AREA DI INTERVENTO E DEL CONTESTO PAESAGGISTICO

Per una completa rappresentazione dello stato attuale e del contesto paesaggistico cui appartiene l'area oggetto di intervento si rinvia all'elaborato dal titolo Documentazione fotografica, avente codice PAR-ENG-REL-0034_00. Alcune delle immagini inserite sono state rilevate attraverso l'ausilio di **DRONE**: ciò al fine di dare maggiore dettaglio circa il contesto paesaggistico dell'area in esame.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	94
PAR	ENG	REL	0011	00		

4 STATO DEI LUOGHI POST OPERAM (DOCUMENTAZIONE TECNICA DI VALUTAZIONE)

Il presente capitolo riporta alcune immagini che simulano l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale interessato. L'inserimento consente di visualizzare un adeguato intorno dell'area, utile alla valutazione di compatibilità.

Il massimo risultato della simulazione è stato ottenuto attraverso la ricostruzione realistica del tipo di aerogeneratore da installare. Una volta ottenuto il modello, questo è stato posto in ambiente Google Earth, nel prosieguo GE, in corrispondenza di ciascuna delle posizioni degli aerogeneratori, opportunamente georiferite. Di seguito un'immagine del modello di aerogeneratore ricostruito e inserito in ambiente GE.

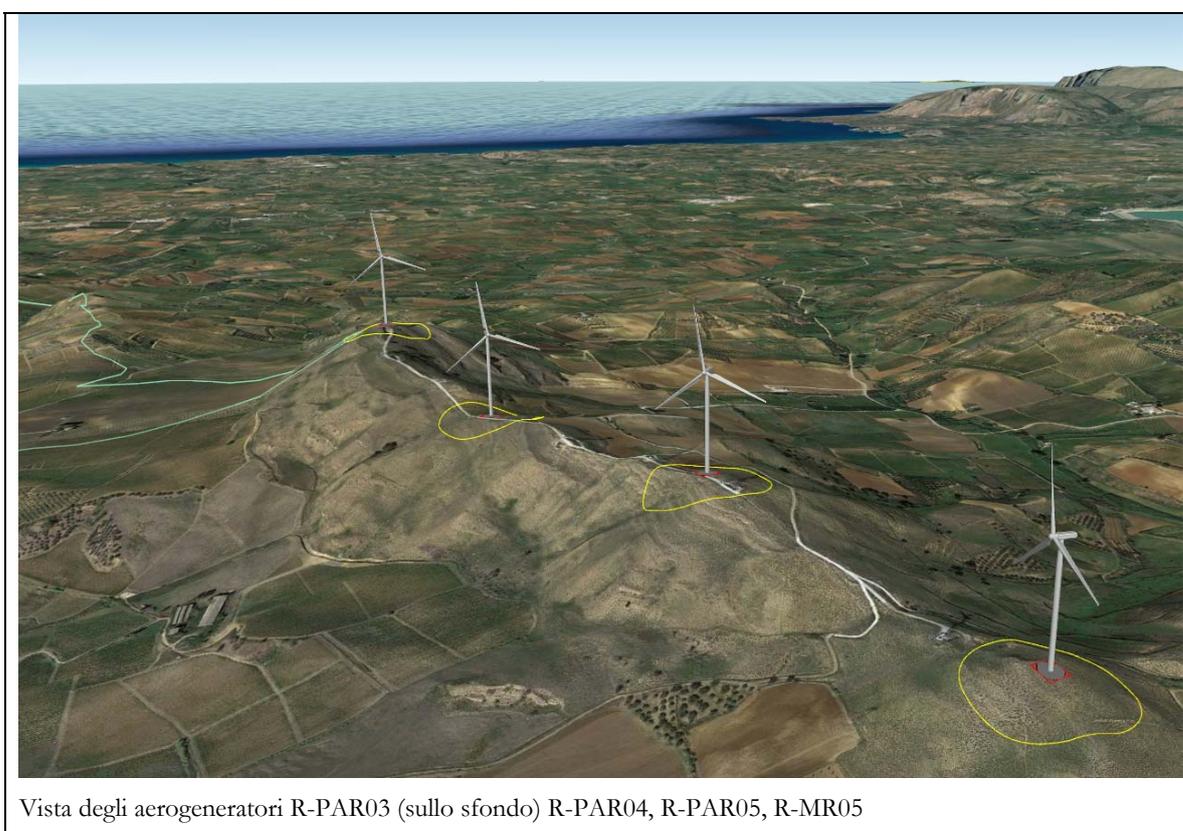


Si osservi che le dimensioni dell'aerogeneratore sono assolutamente rispondenti alla realtà.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	95
PAR	ENG	REL	0011	00		

Pertanto, inserire in ambiente GE i 10 aerogeneratori previsti dal progetto consiste nel fornire una simulazione assolutamente realistica di quanto si otterrà una volta realizzato l'impianto. Le immagini che seguono mostrano la collocazione degli aerogeneratori sui crinali di progetto (si ribadisce, ancora una volta, che posizionamento e dimensioni delle macchine sono assolutamente coerenti con la realtà):

1



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	96
PAR	ENG	REL	0011	00		



Vista degli aerogeneratori R-PAR01 (sullo sfondo) e a seguire R-PAR02, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04

Inoltre, è stato effettuato uno Studio di visibilità, codice PAR-ENG-REL-0015_00 cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	97
PAR	ENG	REL	0011	00		

5 VALUTAZIONE DELLE PRESSIONI, DEI RISCHI E DEGLI EFFETTI DELLE TRASFORMAZIONI NELL'AREA DI INTERVENTO E NEL CONTESTO PAESAGGISTICO

5.1 GENERALITÀ

Il progetto di cui alla presente Relazione Paesaggistica prevede sostanzialmente tre fasi:

- Smontaggio dell'impianto esistente.
- Costruzione del nuovo impianto.
- Esercizio del nuovo impianto.

Di seguito si riporta una tabella che a partire dalle differenti fasi individua gli impatti attesi:

Descrizione impatto	Fase di smontaggio		Fase di costruzione		Fase di esercizio	
	si	no	si	no	si	no
Utilizzazione di territorio	x		x		x	
Utilizzazione di suolo	x		x		x	
Utilizzazione di risorse idriche	x		x		x	
Biodiversità (flora/fauna)	x		x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x		x			x
Inquinamento acustico	x		x		x	
Emissioni di vibrazioni	x		x		x	
Emissioni di luce		x		x		x
Emissioni di calore		x		x		x
Emissioni di radiazioni		x		x	x	
Creazione di sostanze nocive		x		x		x
Smaltimento rifiuti	x		x		x	
Rischio per la salute umana		x		x	x	
Rischio per il patrimonio culturale		x		x		x
Rischio per il paesaggio/ambiente		x	x		x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x		x	x	
Tecnologie e sostanze utilizzate		x		x		x

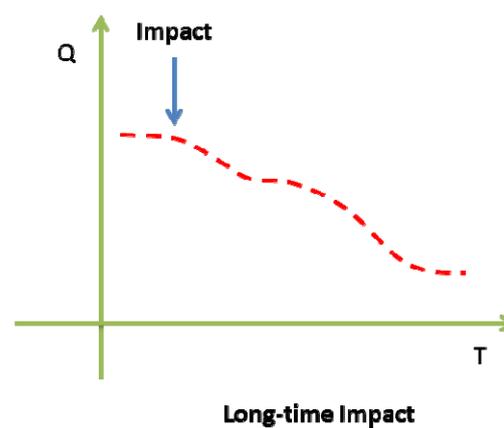
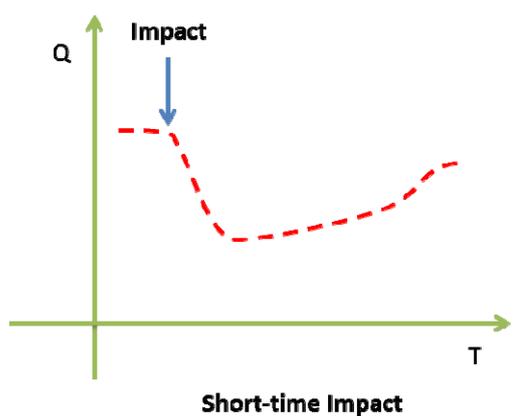
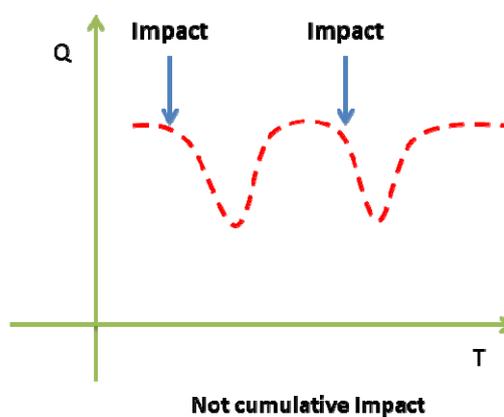
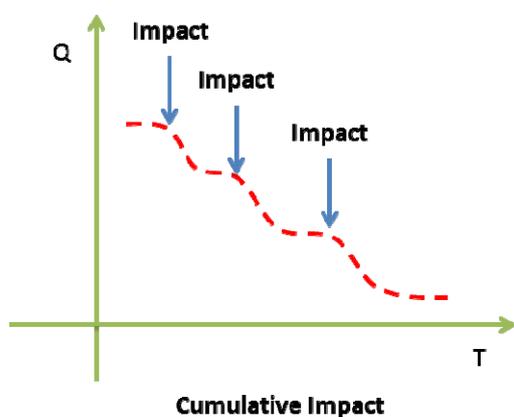
Una volta individuati gli impatti, si è proceduto alla classificazione degli stessi secondo la diversificazione indicata dalla normativa e di seguito riportati:

- Impatti diretti e indiretti.
- Impatti non cumulativi e cumulativi.
- Impatti a breve termine e lungo termine.

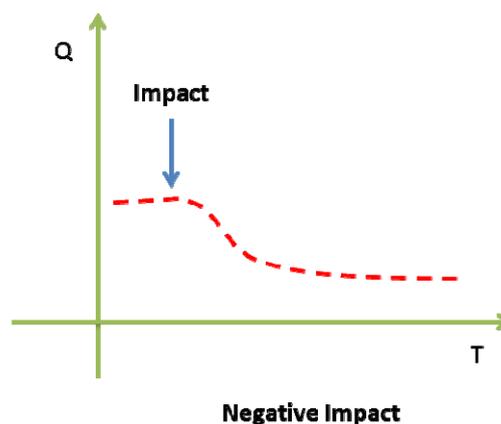
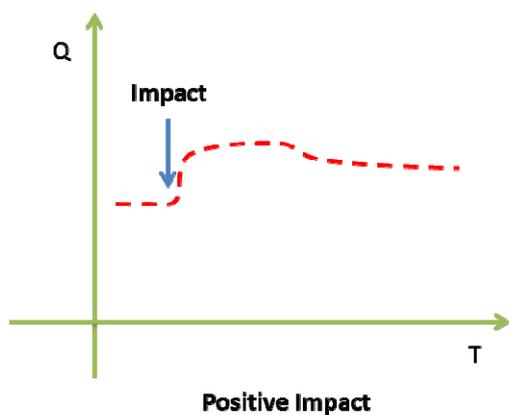
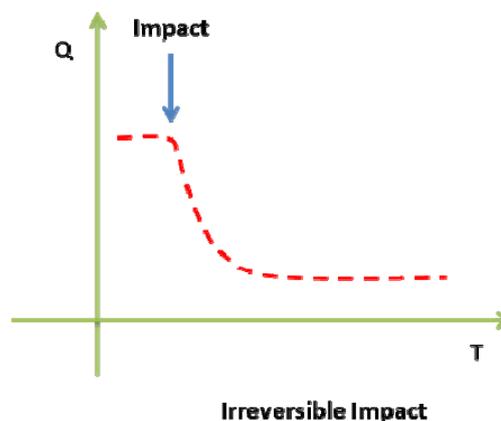
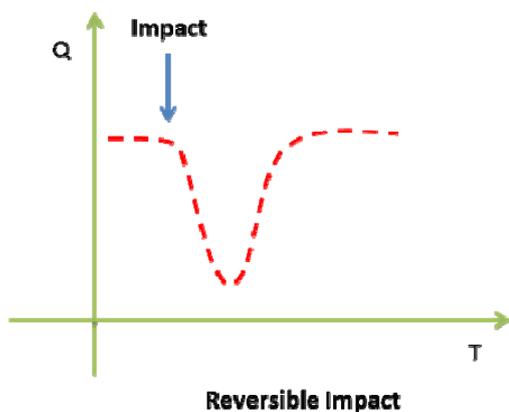
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	98
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Impatti temporanei e permanenti.
- Impatti positivi e negativi.

Per comprendere meglio il significato di ciascuna tipologia di impatto è molto utile servirsi di una rappresentazione su piano cartesiano, ove in ascisse viene rappresentato il tempo e in ordinate viene rappresentata la qualità ambientale:



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	99
PAR	ENG	REL	0011	00		



Tralasciando la spiegazione degli impatti

- non cumulativi e cumulativi.
- a breve termine e lungo termine.
- temporanei e permanenti.
- positivi e negativi.

in quanto intuitiva in relazione alla stessa definizione, si approfondisce la tematica relativa agli impatti diretti e indiretti.

L'impatto diretto è un impatto che può aumentare o diminuire la qualità ambientale istantaneamente, mentre l'impatto indiretto comporta un aumento o una diminuzione della

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	100
PAR	ENG	REL	0011	00		

qualità ambientale in conseguenza di altri impatti e più avanti nel tempo (non istantaneamente).

In funzione delle fasi e delle classificazioni degli impatti, su richiamate, di seguito alcune tabelle sinottiche che consentono di distinguere gli impatti in funzione della tipologia.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	101
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Fase di smontaggio		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	si	no	diretto	indiretto	non cumulativo	cumulativo	breve termine	lungo termine	temporanei	permanenti	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x		x		x		x		x	
Utilizzazione di suolo	x		x		x		x		x		x	
Utilizzazione di risorse idriche	x			x		x	x		x			x
Biodiversità (flora/fauna)	x		x			x	x		x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x			x		x	x		x			x
Inquinamento acustico	x			x	x		x		x			x
Emissioni di vibrazioni	x			x	x		x		x			x
Emissioni di luce		x										
Emissioni di calore		x										
Emissioni di radiazioni		x										
Creazione di sostanze nocive		x										
Smaltimento rifiuti	x			x		x		x	x			x
Rischio per la salute umana		x										
Rischio per il patrimonio culturale		x										
Rischio per il paesaggio/ambiente		x										
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x										
Tecnologie e sostanze utilizzate		x										

Tabella degli impatti in fase di smontaggio dell'impianto esistente

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	102
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Fase di costruzione		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	si	no	diretto	indiretto	non cumulativo	cumulativo	breve termine	lungo termine	temporanei	permanententi	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x		x			x		x	x	
Utilizzazione di suolo	x		x		x			x		x		x
Utilizzazione di risorse idriche	x			x		x	x		x			x
Biodiversità (flora/fauna)	x		x			x		x		x	x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x			x		x	x		x			x
Inquinamento acustico	x			x	x		x		x			x
Emissioni di vibrazioni	x			x	x		x		x			x
Emissioni di luce		x										
Emissioni di calore		x										
Emissioni di radiazioni		x										
Creazione di sostanze nocive		x										
Smaltimento rifiuti	x			x		x		x	x			x
Rischio per la salute umana		x										
Rischio per il patrimonio culturale		x										
Rischio per il paesaggio/ambiente	x		x			x		x	x		x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x										
Tecnologie e sostanze utilizzate		x										

Tabella degli impatti in fase di realizzazione del nuovo impianto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	103
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Fase di esercizio		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto		Effetti impatto	
	si	no	diretto	indiretto	non cumulativo	cumulativo	breve termine	lungo termine	temporanei	permanenti	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x		x			x		x	x	
Utilizzazione di suolo	x		x		x			x		x		x
Utilizzazione di risorse idriche	x			x		x	x		x		x	
Biodiversità (flora/fauna)	x			x		x	x		x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra		x										
Inquinamento acustico	x		x			x		x		x	x	
Emissioni di vibrazioni	x		x			x		x		x	x	
Emissioni di luce		x										
Emissioni di calore		x										
Emissioni di radiazioni	x		x			x		x		x	x	
Creazione di sostanze nocive		x										
Smaltimento rifiuti	x			x		x	x		x		x	
Rischio per la salute umana	x			x	x		x	x	x	x	x	
Rischio per il patrimonio culturale		x										
Rischio per il paesaggio/ambiente	x		x			x		x		x	x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approva	x		x			x		x		x	x	
Tecnologie e sostanze utilizzate		x										

Tabella degli impatti in fase di esercizio del nuovo impianto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	104
PAR	ENG	REL	0011	00		

Una volta noti gli impatti e la relativa classificazione, di seguito si riportano le descrizioni degli impatti per ciascuna delle fasi.

In linea con quanto richiesto dalla norma, la valutazione degli aspetti ambientali nei paragrafi/capitoli che seguono è svolta confrontando la situazione ante operam, che consiste nel parco eolico esistente, con il post operam, ossia il parco eolico nuovo previsto dal progetto. Per ognuno degli aspetti ambientali, pertanto, la valutazione indicherà se e come l'impatto viene a modificarsi, nelle diverse fasi (smantellamento dell'impianto esistente, costruzione ed esercizio del nuovo parco), in termini differenziali rispetto al parco esistente e già in esercizio.

5.2 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI SMONTAGGIO

La tabella che segue riporta gli impatti che possono verificarsi in fase di dismissione dell'impianto esistente:

Descrizione impatto	Fase di smontaggio	
	si	no
Utilizzazione di territorio	x	
Utilizzazione di suolo	x	
Utilizzazione di risorse idriche	x	
Biodiversità (flora/fauna)	x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x	
Inquinamento acustico	x	
Emissioni di vibrazioni	x	
Emissioni di luce		x
Emissioni di calore		x
Emissioni di radiazioni		x
Creazione di sostanze nocive		x
Smaltimento rifiuti	x	
Rischio per la salute umana		x
Rischio per il patrimonio culturale		x
Rischio per il paesaggio/ambiente		x
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x
Tecnologie e sostanze utilizzate		x

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	105
PAR	ENG	REL	0011	00		

Di seguito, si riportano alcune riflessioni relative agli impatti appresso ricordati:

- utilizzazione del territorio;
- utilizzazione del suolo;
- biodiversità flora/fauna,

e che scaturiscono proprio dalla “valutazione differenziale” post operam/ante operam.

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo in quanto lo smontaggio avviene nei crinali/stesse aree e non comporta interferenza con la flora/fauna presente.

Altresì, si osserva che tutti gli impatti negativi sono comunque temporanei perché legati al periodo limitato della fase di smontaggio e solo 3 hanno una valutazione di impatto “media” (risorse idriche, gas serra e rifiuti) comunque imprescindibili per il completamento della fase di smantellamento.

I paragrafi appresso riportati descrivono gli impatti reali provocati dalla fase.

5.2.1 Utilizzazione di territorio

Lo smantellamento dell'impianto esistente comporta la creazione di piazzole ausiliarie per lo smontaggio, nell'ordine che segue, di:

- Rotore.
- Navicella.
- Torre tralicciata di sostegno in acciaio.

Per lo smontaggio del rotore sarà necessario predisporre una piazzola di dimensioni 12 m x 12 m per lo stazionamento della gru di carico e una piazzola di dimensioni pari a 6 m x 6 m per il posizionamento a terra del rotore. Per lo smontaggio della navicella e delle porzioni di traliccio in acciaio può essere impiegata la medesima area di dimensioni 12 m x 12 m utilizzata per lo smontaggio del rotore (per i dettagli si rinvia al paragrafo 3.3).

Una ulteriore considerazione va fatta sulla dismissione dei cavi MT. In particolare, saranno effettuati scavi per un totale di circa 15 km. Gli scavi saranno chiusi tempestivamente, via via che vengono dismessi i cavi, occupando il suolo per brevi lassi temporali.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	106
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.2.2 Utilizzazione di suolo

La creazione delle piazzole di cui al paragrafo precedente comporta che le stesse siano opportunamente compattate per consentire i sollevamenti in sicurezza. Ciò implica un temporaneo impatto sul suolo. Per le aree che saranno utilizzate si rinvia alle stime di cui al paragrafo 8.3.1.

5.2.3 Utilizzazione di risorse idriche

L'unico impiego di risorsa idrica può essere connesso ai movimenti terra necessari per il ripristino delle aree come ante operam e per la dismissione dei cavi di potenza. L'azione di mezzi meccanici può provocare il sollevamento di polveri per l'abbattimento delle quali sarà impiegata acqua nebulizzata. La risorsa idrica che sarà impiegata sarà quella che metterà a disposizione l'impresa che appalterà le attività di movimento terra. L'acqua potrà essere approvvigionata direttamente da acquedotto.

5.2.4 Impatto sulle biodiversità

La realizzazione delle piazzole su cui dovranno stazionare i mezzi di sollevamento per le attività di smontaggio può comportare un impatto sulla flora esistente in corrispondenza delle aree su cui realizzare le citate piazzole. Tuttavia, dai sopralluoghi effettuati, si rileva che le aree necessarie per lo smontaggio insisteranno su zone non coltivate, almeno alla data dei sopralluoghi. Inoltre, come noto il rotore dell'aerogeneratore, una volta "staccato" dalla navicella, sarà collocato su un supporto in acciaio che occupa la superficie di 6 m x 6 m. In questa condizione le pale non interferiranno con eventuali coltivazioni adiacenti. Non appena a terra il rotore sarà smontato nelle componenti principali previa imbracatura. Le pale una volta "libere" dal mozzo di rotazione saranno collocate su mezzo di trasporto opportunamente predisposto e allontanate dall'area. La dismissione delle linee elettriche avverrà lungo viabilità esistenti e pertanto non saranno intaccate coltivazioni di alcun tipo. Alla luce di quanto detto, l'impatto sulla flora può ritenersi trascurabile. L'impatto sulla fauna si ritiene del tutto trascurabile.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	107
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.2.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Con riferimento alle emissioni di inquinanti e gas serra si ricordi che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per il ripristino come ante operam delle aree su cui insistono gli aerogeneratori esistenti, nonché per la dismissione dei cavi di potenza e le attività di adeguamento in area SSE. Le emissioni di inquinanti sono connesse alle perdite accidentali di carburante, olii/liquidi a bordo dei mezzi per il loro corretto funzionamento. Per i gas serra si faccia riferimento alle emissioni di gas di scarico, necessariamente emessi in fase di funzionamento.

5.2.6 Inquinamento acustico

L'unica fonte di inquinamento acustico è costituita dalle emissioni prodotte dai mezzi meccanici che devono eseguire le seguenti attività:

- Movimenti terra per la realizzazione delle piazzole necessarie allo stazionamento dei mezzi utili per l'attuazione dello smontaggio degli aerogeneratori.
- Movimenti terra per la dismissione dei cavi di potenza in MT.
- Smontaggio aerogeneratori e con essi delle opere in elevazione e in fondazione per il sostegno degli stessi.
- Ripristino aree come ante operam.
- Smontaggi e demolizioni in area SSE.

5.2.7 Emissione di vibrazioni

Le vibrazioni prodotte sono connesse con l'azione delle macchine e mezzi impiegati per le attività di cui al paragrafo precedente.

In particolare, il D. Lgs. 81/2008 e ss. mm. e ii. individua le vibrazioni pericolose per la salute umana, solo con riferimento alle attività lavorative, ambito assolutamente pertinente al caso in esame.

L'art. 201 del Decreto individua i valori limite di esposizione e i valori di azione. Tali dati vengono di seguito ricordati:

1. Si definiscono i seguenti valori limite di esposizione e valori di azione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	108
PAR	ENG	REL	0011	00		

a) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 5 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, è fissato a 2,5 m/s².

b) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:

1) il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 1,0 m/s²; mentre su periodi brevi è pari a 1,5 m/s²;

2) il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, è fissato a 0,5 m/s².

2. Nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente.

L'articolo 202 del Decreto ai commi 1 e 2 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro. La valutazione dei rischi è previsto che possa essere effettuata senza misurazioni, qualora siano reperibili dati di esposizione adeguati presso banche dati dell'ISPESL e delle regioni o direttamente presso i produttori o fornitori. Nel caso in cui tali dati non siano reperibili è necessario misurare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti.

La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Essa dovrà valutare i valori di esposizione cui sono esposti i lavoratori in relazione *ai livelli d'azione e i valori limite prescritti dalla normativa.*

La valutazione deve prendere in esame i seguenti fattori:

- a. i macchinari che espongono a vibrazione e i rispettivi tempi di impiego nel corso delle lavorazioni, al fine di valutare i livelli di esposizione dei lavoratori in relazione ai livelli d'azione e valori limite prescritti dalla normativa
- b. gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- c. gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- d. le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della Direttiva Macchine;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	109
PAR	ENG	REL	0011	00		

- e. l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- f. condizioni di lavoro particolari come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide.

Inoltre, la vigente normativa prescrive che la valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni prenda in esame: *“il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a **vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti**”*. In presenza di vibrazioni impulsive è pertanto necessario integrare la valutazione dell'esposizione con ulteriori metodiche valutative che tengano in considerazione l'impulsività della vibrazione.

Si ribadisce che il rischio vibrazioni è connesso con le lavorazioni e, quindi, ha un impatto diretto solo sui lavoratori.

5.2.8 Smaltimento rifiuti

Lo smantellamento dell'impianto comporterà la produzione di materiali come appresso ricordato (per i dettagli cfr. paragrafo 3.3):

- Aerogeneratori.
- Acciaio delle strutture di sostegno.
- Calcestruzzo delle opere di fondazione.
- Cabine prefabbricate a base torre e relative piastre di fondazione.
- Cavi MT.
- Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

Inoltre, si osservi che gli aerogeneratori smontati contengono al loro interno oli lubrificanti e liquidi di raffreddamento che di per sé sono classificati come rifiuti.

5.2.9 Tabella di sintesi degli impatti negativi

A conclusione di quanto detto nei paragrafi precedenti, si ricordano le riflessioni relative agli impatti di cui di seguito:

- utilizzazione del territorio;
- utilizzazione del suolo;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	110
PAR	ENG	REL	0011	00		

– biodiversità flora/fauna,

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo in quanto lo smontaggio avviene nei crinali/stesse aree e non comporta interferenza con la flora/fauna presente.

Altresì, si osserva che tutti gli impatti negativi sono comunque temporanei perché legati al periodo limitato della fase di smontaggio e solo 2 hanno una valutazione di impatto “media” (risorse idriche, gas serra e rifiuti) comunque imprescindibili per il completamento della fase di smantellamento.

Per completezza, di seguito si riporta uno stralcio della tabella relativa alla individuazione dei soli impatti negativi di cui al par. 8.2:

Descrizione impatto	Fase di smontaggio		Effetti impatto	
	si	no	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x	
Utilizzazione di suolo	x		x	
Utilizzazione di risorse idriche	x			x
Biodiversità (flora/fauna)	x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x			x
Inquinamento acustico	x			x
Emissioni di vibrazioni	x			x
Emissioni di luce		x		
Emissioni di calore		x		
Emissioni di radiazioni		x		
Creazione di sostanze nocive		x		
Smaltimento rifiuti	x			x
Rischio per la salute umana		x		
Rischio per il patrimonio culturale		x		
Rischio per il paesaggio/ambiente		x		
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x		
Tecnologie e sostanze utilizzate		x		

A seguire, una tabella di valutazione relativa agli impatti negativi individuati:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	111
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Valutazione solo per impatti negativi			
	alta	media	bassa	trascurabile
Utilizzazione di territorio				
Utilizzazione di suolo				
Utilizzazione di risorse idriche			x	
Biodiversità (flora/fauna)				
Emissione di inquinanti/gas serra		x		
Inquinamento acustico			x	
Emissioni di vibrazioni			x	
Smaltimento rifiuti		x		

5.3 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE

La tabella che segue riporta gli impatti che possono verificarsi in fase di dismissione dell'impianto esistente:

Descrizione impatto	Fase di costruzione	
	si	no
Utilizzazione di territorio	x	
Utilizzazione di suolo	x	
Utilizzazione di risorse idriche	x	
Biodiversità (flora/fauna)	x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x	
Inquinamento acustico	x	
Emissioni di vibrazioni	x	
Emissioni di luce		x
Emissioni di calore		x
Emissioni di radiazioni		x
Creazione di sostanze nocive		x
Smaltimento rifiuti	x	
Rischio per la salute umana		x
Rischio per il patrimonio culturale		x
Rischio per il paesaggio/ambiente	x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x
Tecnologie e sostanze utilizzate		x

Di seguito, si riportano alcune riflessioni relative agli impatti appresso ricordati:

- utilizzazione del territorio;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	112
PAR	ENG	REL	0011	00		

- biodiversità flora/fauna;
- rischio per il paesaggio/ambiente,

e che scaturiscono proprio dalla “valutazione differenziale” post operam/ante operam.

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo in quanto la costruzione del nuovo parco avviene nei crinali/stesse aree, quindi non comporta interferenza con la flora/fauna presente e non aggrava il rischio per il paesaggio e l’ambiente.

Quasi tutti gli impatti negativi sono comunque temporanei perché legati al periodo limitato della fase di realizzazione del nuovo parco, dei 3 che sono permanenti 2 non hanno comunque un effetto negativo, solo 3 hanno una valutazione “media” (risorse idriche, gas serra e suolo) e nessuno ha valutazione “alta”.

I paragrafi appresso riportati descrivono gli impatti reali provocati dalla fase.

5.3.1 Utilizzazione di territorio

Per la costruzione degli aerogeneratori sarà necessario occupare aree di dimensioni medie pari a 36 m x 36 m, con un ingombro medio di circa 1.300 m².

Inoltre, saranno realizzati:

- Nuova viabilità di larghezza media (nei rettifili) pari a 5,00 m e lunghezza totale pari a circa 1.221,192 m.
- Amplimenti della viabilità esistente per consentire il transito dei mezzi eccezionali deputati al trasporto dei main components degli aerogeneratori.
- Scavi, per una lunghezza complessiva di circa 15 km, necessari per la posa dei nuovi elettrodotti.

Con riferimento all’area SSE (che attualmente insiste su una superficie di circa 1.670 m²) sarà occupata, in adiacenza all’area esistente, una ulteriore superficie di circa 820 m², per un totale di 2.490 m².

5.3.2 Utilizzazione di suolo

Con riferimento all’utilizzazione di suolo, si osservi che per lo stazionamento delle gru di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	113
PAR	ENG	REL	0011	00		

grande portata, necessarie per il montaggio degli aerogeneratori, sarà necessario procedere con la compattazione delle piazzole di carico al fine di fornire alle aree la portanza necessaria allo stazionamento in sicurezza della gru che solleverà le componenti degli aerogeneratori.

Si aggiunga, altresì, la impermeabilizzazione di circa l'50% della nuova area che sarà occupata per l'adeguamento della SSE esistente, area che si ricorda essere pari a circa 820 m².

5.3.3 Utilizzazione di risorse idriche

L'impiego di risorse idriche si concretizzerà per almeno due motivi:

- Il confezionamento del conglomerato cementizio armato delle opere di fondazione (pali e plinti).
- L'abbattimento di polveri che si formeranno a causa dei movimenti di terra necessari per la realizzazione delle opere civili (piazzole, nuova viabilità, adeguamenti di viabilità esistenti, realizzazione di trincee di scavo per la posa dei cavi di potenza in MT).
- Le lavorazioni necessarie per l'adeguamento della Sottostazione esistente.

5.3.4 Impatto sulle biodiversità

La realizzazione delle piazzole su cui dovranno stazionare i mezzi di sollevamento di grande portata per le attività di montaggio degli aerogeneratori comporta un impatto sulla flora esistente in corrispondenza delle aree su cui realizzare le citate piazzole. Si osserva che mediamente una piazzola occupa la superficie di circa 1.300 m². Di seguito, si riporta una tabella che per ciascuna piazzola indica se l'area su cui insisterà è coltivata e che tipo di coltivazione è praticata allo stato dei sopralluoghi:

ID Piazzola	Coltivato	Tipologia di coltura
R-PAR01	no	-
R-PAR02	si	vigneto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	114
PAR	ENG	REL	0011	00		

ID Piazzola	Coltivato	Tipologia di coltura
R-PAR03	si	vigneto
R-PAR04	si	vigneto
R-PAR05	no	-
R-MR01	si	vigneto/foraggio
R-MR02	si	uliveto/foraggio
R-MR03	si	foraggio
R-MR04	no	-
R-MR05	no	-

Si osservi che

- In quattro casi si riscontra la presenza di vigneto,
- In un caso si rileva la presenza di uliveto,
- In tre casi si riscontra la presenza di foraggio (coltivazione di piante per l'alimentazione di bestiame).

Per quel che concerne la posa dei cavi di potenza, questi seguiranno praticamente i tracciati già interessati dai cavi dell'impianto dismesso.

L'impatto sulla fauna si ritiene del tutto trascurabile.

5.3.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Con riferimento alle emissioni di inquinanti e gas serra si ricordi che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno impiegati per la costruzione del nuovo impianto. Le emissioni di inquinanti sono connesse alle perdite accidentali di carburante, olii/liquidi a bordo dei mezzi per il loro corretto funzionamento. Per i gas serra si faccia riferimento alle emissioni di gas di scarico.

5.3.6 Inquinamento acustico

L'unica fonte di inquinamento acustico è costituita dalle emissioni prodotte dai mezzi meccanici che devono eseguire le seguenti attività:

- Movimenti terra per la realizzazione delle piazzole di supporto per il montaggio degli aerogeneratori.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	115
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Trivellazioni per il getto dei pali di fondazione;
- Getto dei plinti di fondazione
- Trasporto main components nuovi aerogeneratori.
- Scavi per la posa in opera dei cavi di potenza in MT.
- Trasporti in genere.
- Montaggio aerogeneratori.
- Ripristino aree come ante operam.
- Getto nuove opere di fondazione per apparecchiature elettromeccaniche e per il trasformatore.
- Realizzazione nuova area inghiaia per accoglimento fondazioni per apparecchiature elettromeccaniche.
- Realizzazione nuovo piazzale area SSE.

5.3.7 Emissione di vibrazioni

Le vibrazioni prodotte sono connesse con l'azione delle macchine e mezzi impiegati per le attività di cui al paragrafo precedente. Per ulteriori considerazioni, si rinvia al paragrafo 8.3.7.

5.3.8 Smaltimento rifiuti

Con riferimento alla produzione di rifiuti, si consideri che le tipologie di rifiuti prodotte afferiscono alle seguenti tipologie:

- Imballaggi di varia natura.
- Sfridi di materiali da costruzione (acciai d'armatura, casseformi in legname o altro materiale equivalente, cavidotti in PEad corrugato).
- Terre e rocce da scavo.

5.3.9 Rischio per il paesaggio/ambiente

La fase di montaggio degli aerogeneratori, provocherà via via un impatto sul paesaggio, anche se è vero che il nuovo impianto insisterà sui medesimi crinali dell'impianto oggetto di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	116
PAR	ENG	REL	0011	00		

smontaggio.

5.3.10 Tabella di sintesi degli impatti negativi

A conclusione di quanto discusso nei paragrafi precedenti, si ricordano le riflessioni relative agli impatti di cui di seguito:

- utilizzazione del territorio;
- biodiversità flora/fauna;
- rischio per il paesaggio/ambiente,

e che scaturiscono proprio dalla “valutazione differenziale” post operam/ante operam.

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo in quanto la costruzione del nuovo parco avviene nei crinali/stesse aree, quindi non comporta interferenza con la flora/fauna presente e non aggrava il rischio per il paesaggio e l’ambiente”.

Quasi tutti gli impatti negativi sono comunque temporanei perché legati al periodo limitato della fase di realizzazione del nuovo parco, dei 3 che sono permanenti 2 non hanno comunque un effetto negativo, solo 3 hanno una valutazione “media” (risorse idriche, gas serra e suolo) e nessuno ha valutazione “alta”.

Per completezza, di seguito si riporta uno stralcio della tabella relativa alla individuazione dei soli impatti negativi di cui al par. 8.2:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	117
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Fase di costruzione		Effetti impatto	
	si	no	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x	
Utilizzazione di suolo	x			x
Utilizzazione di risorse idriche	x			x
Biodiversità (flora/fauna)	x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x			x
Inquinamento acustico	x			x
Emissioni di vibrazioni	x			x
Emissioni di luce		x		
Emissioni di calore		x		
Emissioni di radiazioni		x		
Creazione di sostanze nocive		x		
Smaltimento rifiuti	x			x
Rischio per la salute umana		x		
Rischio per il patrimonio culturale		x		
Rischio per il paesaggio/ambiente	x		x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati		x		
Tecnologie e sostanze utilizzate		x		

A seguire, una tabella di valutazione relativa agli impatti negativi individuati:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	118
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Valutazione solo per impatti negativi				Doc di riferimento	
	alta	media	bassa	trascurabile	Titolo	Codice
Utilizzazione di territorio						
Utilizzazione di suolo		x				
Utilizzazione di risorse idriche		x				
Biodiversità (flora/fauna)					Relazione paesaggio agrario	MMV-ENG-REL-0009_00
Emissione di inquinanti/gas serra		x				
Inquinamento acustico			x			
Emissioni di vibrazioni			x			
Smaltimento rifiuti			x		Piano preliminare utilizzo in sito terre e rocce da scavo	MMV-ENG-REL-0032_00
Rischio per il paesaggio/ambiente					Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto	MMV-ENG-TAV-0094_00

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	119
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO

La tabella che segue riporta gli impatti che possono verificarsi in fase di dismissione dell'impianto esistente:

Descrizione impatto	Fase di esercizio	
	si	no
Utilizzazione di territorio	x	
Utilizzazione di suolo	x	
Utilizzazione di risorse idriche	x	
Biodiversità (flora/fauna)	x	
Emissione di inquinanti/gas serra		x
Inquinamento acustico	x	
Emissioni di vibrazioni	x	
Emissioni di luce		x
Emissioni di calore		x
Emissioni di radiazioni	x	
Creazione di sostanze nocive		x
Smaltimento rifiuti	x	
Rischio per la salute umana	x	
Rischio per il patrimonio culturale		x
Rischio per il paesaggio/ambiente	x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati	x	
Tecnologie e sostanze utilizzate		x

Ad eccezione dell'utilizzazione di suolo, non si riscontrano altri impatti negativi, sempre per effetto della "valutazione differenziale" post operam/ante operam.

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo in quanto l'esercizio del nuovo parco è previsto nelle medesime aree/stessi crinali del parco esistente, grazie alla considerevole diminuzione del numero di turbine si riduce l'uso di risorse idriche, non si prevedono modifiche nell'impatto sulla biodiversità, si prevede una riduzione dell'impatto acustico, di vibrazioni, di radiazioni, della produzione di rifiuti, un minor rischio per la salute umana e il paesaggio e l'ambiente, la riduzione del cumulo rispetto ad altri progetti esistenti. Per tutti

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	120
PAR	ENG	REL	0011	00		

gli approfondimenti del caso si rinvia alle relazioni specialistiche allegate al progetto definitivo e comunque richiamate al capitolo 9.4, laddove saranno discusse puntualmente le misure di mitigazione in fase di esercizio dell'impianto.

In questa sede si ricordi che:

1. una volta realizzate le opere gli adeguamenti della viabilità saranno dismessi;
2. le piazzole di montaggio degli aerogeneratori saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria.
3. l'utilizzazione di risorse idriche sarà limitata allo stretto indispensabile, limitatamente ad attività di manutenzione straordinaria;
4. l'impatto sull'avifauna è paragonabile a quello dell'impianto attualmente in esercizio;
5. l'emissione di gas serra e di inquinanti sarà anch'essa limitata allo stretto indispensabile e, comunque, limitatamente ad attività di manutenzione straordinaria;
6. l'inquinamento acustico sarà ridotto, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione e all'altezza del mozzo di rotazione che è raddoppiata rispetto all'altezza dell'aerogeneratore esistente;
7. l'emissione di vibrazioni è praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute umana;
8. l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre per le viabilità interessate dal passaggio dei cavi non si prevedono permanenze tali da creare nocimento alla salute umana;
9. la produzione di rifiuti sarà ridotta almeno del 50% per effetto della riduzione del numero di aerogeneratori;
10. non si rilevano particolari rischi per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
11. il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dalla riduzione dell'effetto selva dovuto al dimezzamento del numero di aerogeneratori del nuovo impianto rispetto all'esistente; inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile o scarsa e comunque da tali punti non sarebbe

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	121
PAR	ENG	REL	0011	00		

possibile una visione completa dell'impianto.

12. non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori.

In ultimo, si osservi che per gli impatti negativi, seppure permanenti, la valutazione è comunque sempre “bassa”.

I paragrafi appresso riportati descrivono gli impatti reali provocati dalla fase.

5.4.1 Utilizzazione di territorio

In fase di esercizio si procederà a ridurre al minimo la occupazione di territorio resasi necessaria in fase di costruzione. Si tratta, in particolare, di ridurre al minimo le dimensioni delle piazzole a servizio degli aerogeneratori, in modo da consentire le attività di manutenzione ordinaria. Va da sé che nel caso di manutenzioni straordinarie connesse con la sostituzione del rotore o di parte di esso o con la sostituzione integrale della navicella, sarà necessario ricostituire la piazzola di montaggio progettata e realizzata in fase di costruzione.

5.4.2 Utilizzazione di suolo

L'impatto principale è connesso con l'area SSE (cfr. par. 8.4.2) che, come si ricorderà, rispetto all'esistente prevede un ingombro maggiorato di circa 820 m², di cui il 50% sottoposto a impermeabilizzazione.

5.4.3 Utilizzazione di risorse idriche

Durante la fase di esercizio non si prevede un grande impiego di risorse idriche, se non in caso di movimenti terra per la ricostituzione della piazzola di montaggio in occasione di manutenzioni straordinarie (come specificate al par. 8.5.1) e per il ripristino come ante operam delle aree. Si ricordi, infatti, che i movimenti terra provocano il sollevamento di polveri per l'abbattimento delle quali è necessario l'impiego di acqua che può essere nebulizzata attraverso appositi cannoni, o semplicemente aspersa sul terreno e le viabilità.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	122
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.4.4 Impatto sulle biodiversità

Atteso che le piazzole di montaggio saranno ridotte al minimo indispensabile per la manutenzione ordinaria, in fase di esercizio non è previsto particolare impatto sulla flora (a meno che non si renda necessario ripristinare le piazzole di montaggio per attività di manutenzione straordinaria: in quel caso si impatterà la flora ripristinata sulle aree post operam). Va evidenziato che in fase di esercizio l'impatto principale è sull'avifauna.

5.4.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Con riferimento alle emissioni di inquinanti e gas serra si ricordi che tali impatti sono dovuti principalmente all'impiego di mezzi e macchinari che saranno utilizzati per la manutenzione del nuovo impianto. Le emissioni di inquinanti sono connesse alle perdite accidentali di carburante, olii/liquidi a bordo dei mezzi per il loro corretto funzionamento. Per i gas serra si faccia riferimento alle emissioni di gas di scarico.

5.4.6 Inquinamento acustico

In fase di esercizio, gli impatti sono dovuti a:

- Funzionamento degli aerogeneratori.
- Impiego di macchinari e mezzi d'opera in fase di manutenzione ordinaria
- Impiego di mezzi meccanici di grossa stazza in fase di manutenzione straordinaria.

5.4.7 Emissione di vibrazioni

Anche con riferimento a questo impatto si rilevano le stesse fonti di cui al paragrafo precedente, ovvero:

- Funzionamento degli aerogeneratori.
- Impiego di macchinari e mezzi d'opera in fase di manutenzione ordinaria
- Impiego di mezzi meccanici di grossa stazza in fase di manutenzione straordinaria.

5.4.8 Emissione di radiazioni

Il vettoriamento dell'energia prodotta dal parco eolico genera un campo elettromagnetico

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	123
PAR	ENG	REL	0011	00		

nell'intorno dei cavi di potenza in MT che saranno interrati a una profondità di almeno un metro. Di questo impatto si tratterà ampiamente al capitolo successivo relativo alle mitigazioni.

5.4.9 Smaltimento rifiuti

Per il regolare esercizio degli aerogeneratori, le squadre che si occuperanno della manutenzione ordinaria produrranno le seguenti tipologie di rifiuto:

- Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione.
- Imballaggi in materiali misti.
- Imballaggi misti contaminati.
- Materiale filtrante, stracci.
- Filtri dell'olio.
- Componenti non specificati altrimenti.
- Apparecchiature elettriche fuori uso.
- Batterie al piombo.
- Neon esausti integri.
- Liquido antigelo.
- Materiale elettronico.

5.4.10 Rischio per la salute umana

Con riferimento ai rischi per la salute umana di seguito un elenco di quelli possibili:

- Incidenti dovuti al distacco di elementi rotanti.
- Incidenti dovuti al crollo della torre di sostegno.
- Effetti derivanti dal fenomeno di shadow flickering.
- Effetti derivanti dalla radiazione elettromagnetica.
- Effetti dovuti all'inquinamento acustico.
- Effetti dovuti alle vibrazioni.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	124
PAR	ENG	REL	0011	00		

5.4.11 Rischio per il paesaggio/ambiente

Una volta realizzato, l'impianto avrà un certo impatto sul paesaggio. Si ricordi sempre che il nuovo parco insiste sulle stesse aree territoriali interessate dal parco dismesso.

Inoltre, va puntualizzato che il nuovo impianto prevede una riduzione consistente del numero di aerogeneratori attualmente in esercizio. Si ricordi, infatti, che da 19 aerogeneratori esistenti si passerà a 10 aerogeneratori: si avrà, praticamente, una riduzione pari al 50%, cui consegue, gioco forza, la riduzione del cosiddetto effetto selva. Tale fattispecie è stata approfondita con il raffronto tra immagini scattate da opportuni punti di vista che ritraggono lo stato attuale (o ante operam) e le fotosimulazioni dello stato post operam ricostruite a partire dal medesimo punto di vista. I raffronti cui ci si riferisce sono riportati nell'elaborato dal titolo Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice PAR-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice PAR-ENG-REL-0015_00.

5.4.12 Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati

Il nuovo impianto è limitrofo

- all'impianto di Camporeale (di proprietà Erg Wind Sicilia 2), posto a circa 5,5 km in direzione Sud lungo il crinale di Monte Pietroso;
- all'impianto sito nel Comune di Alcamo, posto a circa 1,6 km in direzione Ovest sulle colline appena alla periferia del territorio comunale.

Nel posizionamento degli assi dei nuovi aerogeneratori, si è tenuto conto delle Linee Guida Nazionali con riferimento all'Allegato 4 dal titolo "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" (cfr. a tal proposito il paragrafo 3.2.7).

In particolare, in entrambi i casi individuati dall'elenco precedente le distanze tra i parchi sono sempre maggiori di 7D, ovvero $7 \times 140 = 980$ m.

In questa sede si desidera precisare che, con riferimento a

- inquinamento acustico,
- impatto visivo,
- impatti sull'avifauna,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	125
PAR	ENG	REL	0011	00		

in base alle distanze, al numero ed alla tipologia delle turbine del nuovo impianto in oggetto e degli impianti limitrofi, è possibile escludere potenziali/sostanziali interferenze e impatti cumulati; a maggior ragione, grazie alla riduzione del numero di turbine prevista dal progetto. Pertanto, gli impatti cumulati sicuramente non sono peggiorativi ma migliorativi nel post operam rispetto all'ante operam.

5.4.13 Tabella di sintesi degli impatti negativi

A conclusione dell'analisi effettuata nei paragrafi precedenti, di seguito si ricordano alcune utili riflessioni.

Ad eccezione dell'utilizzazione di suolo, non si riscontrano altri impatti negativi, sempre per effetto della “valutazione differenziale” post operam/ante operam.

In considerazione della presenza del parco eolico esistente, per gli aspetti ambientali analizzati non si prevede un impatto negativo, in quanto l'esercizio del nuovo parco è previsto nelle medesime aree/stessi crinali del parco esistente; grazie alla considerevole diminuzione del numero di turbine si riduce l'uso di risorse idriche, non si prevedono modifiche nell'impatto sulla biodiversità, si prevede una riduzione dell'impatto acustico, di vibrazioni, di radiazioni, della produzione di rifiuti, un minor rischio per la salute umana, il paesaggio e l'ambiente, la riduzione del cumulo rispetto ad altri progetti esistenti. Per tutti gli approfondimenti del caso si rinvia alle relazioni specialistiche allegate al progetto definitivo e comunque richiamate al capitolo 9.4, laddove saranno discusse puntualmente le misure di mitigazione in fase di esercizio dell'impianto.

In ultimo, si osservi che per gli impatti negativi, seppure permanenti, la valutazione è comunque sempre “bassa”.

Per completezza, di seguito si riporta uno stralcio della tabella relativa alla individuazione dei soli impatti negativi di cui al par. 8.2:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	126
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Fase di esercizio		Effetti impatto	
	si	no	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	x		x	
Utilizzazione di suolo	x			x
Utilizzazione di risorse idriche	x		x	
Biodiversità (flora/fauna)	x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra		x		
Inquinamento acustico	x		x	
Emissioni di vibrazioni	x		x	
Emissioni di luce		x		
Emissioni di calore		x		
Emissioni di radiazioni	x		x	
Creazione di sostanze nocive		x		
Smaltimento rifiuti	x		x	
Rischio per la salute umana	x		x	
Rischio per il patrimonio culturale		x		
Rischio per il paesaggio/ambiente	x		x	
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approva	x		x	
Tecnologie e sostanze utilizzate		x		

A seguire, una tabella di valutazione relativa agli impatti negativi individuati:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO – MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	127
PAR	ENG	REL	0011	00		

Descrizione impatto	Valutazione solo per impatti negativi				Doc di riferimento	
	alta	media	bassa	trascurabile	Titolo	Codice
Utilizzazione di territorio						
Utilizzazione di suolo			x			
Utilizzazione di risorse idriche						
Biodiversità (flora/fauna)					Relazione florofaunistica	MMV-ENG-REL-0010_00
Emissione di inquinanti/gas serra						
Inquinamento acustico					Studio di impatto acustico	MMV-ENG-REL-0017_00
Emissioni di vibrazioni						
Emissioni di radiazioni					Relazione impatto elettromagnetico	MMV-ENG-REL-0028_00
Smaltimento rifiuti						
Rischio per la salute umana					Relazione sull'analisi di possibili incidenti	MMV-ENG-REL-0013_00
					Studio evoluzione ombra	MMV-ENG-REL-0018_00
					Relazione gittata massima elementi rotanti	MMV-ENG-REL-0019_00
Rischio per il paesaggio/ambiente					Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto	MMV-ENG-TAV-0094_00
Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati						

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	128
PAR	ENG	REL	0011	00		

6 MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI

6.1 GENERALITÀ

Come già anticipato la realizzazione del nuovo impianto comporta i seguenti effetti (modificazioni e alterazioni del paesaggio e dell'area):

Modificazioni

- modifica della morfologia: sbancamenti;
- modifica della compagine vegetale: espianto alberi;
- modifica dei caratteri strutturanti del territorio agricolo;
- modifica dei caratteri tipologici dell'insediamento agricolo;
- modifica dell'assetto fondiario, agricolo e colturale;
- modifica dell'aspetto percettivo ambientale: la visione del Parco dai punti di vista di cui al PTPR modifica la percezione ambientale;
- modifica dello skyline naturale.

Alterazioni

- frammentazione: elemento estraneo in un'area agricola;
- riduzione: progressiva eliminazione di un'area a carattere agricolo.

6.2 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI SMONTAGGIO DELL'IMPIANTO ESISTENTE

6.2.1 Utilizzazione di territorio

L'impiego di porzioni di territorio per attuare lo smantellamento dell'impianto è

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	129
PAR	ENG	REL	0011	00		

assolutamente temporaneo. Le porzioni occupate saranno restituite all'ambiente come ante operam alla fine delle attività.

6.2.2 Utilizzazione di suolo

Anche per questa fattispecie possono farsi le medesime considerazioni di cui al paragrafo precedente. Si evidenzia che la fase di dismissione comporterà il ripristino del suolo come ante operam, annullando le compattazioni necessarie per conferire alle piazzole la portanza necessaria per attuare lo smontaggio. Si farà in modo di restituire caratteristiche naturali agli strati superficiali del suolo.

6.2.3 Utilizzazione di risorse idriche

L'impiego di risorsa idrica, evidenziato per le attività di smontaggio, anche in questo caso viene definito temporaneo. Si farà in modo di ottimizzarne l'uso ai fini della massima preservazione. Infatti, ove possibile, i movimenti terra, utili alla fase di smontaggio, di ripristino delle aree come ante operam di rimozione dei cavi di potenza in MT, saranno concentrati durante la stagione fredda (con ciò riducendo il sollevamento di polveri e, quindi, l'impiego di acqua per l'abbattimento). A latere si procederà con l'accorgimento aggiuntivo di bagnare periodicamente le piste di transito dei mezzi.

6.2.4 Impatto sulle biodiversità

I siti interessati dalle attività di smantellamento sono caratterizzati da una scarsa presenza vegetazionale. L'impatto sulla vegetazione e sugli ecosistemi esistenti risulta essere di minima entità.

Al fine di approfondire le tematiche relative all'aspetto in esame, si è fatto riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo di cui all'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0053_00. Dalla consultazione degli shapefile, disponibili attraverso il Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia, si rileva che gli aerogeneratori di nuova installazione ricadono nelle seguenti zone:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	130
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Sistemi colturali e particellari complessi, codice 231.
- Seminativo associato a vigneto, codice 232.

Dagli usi del suolo evidenziati, si comprende che la flora interessata afferisce alla filiera agro-alimentare. Per ridurre al minimo l'impatto sulla flora, si farà in modo di impegnare le porzioni di territorio strettamente necessarie e comunque non coltivate (si ricordi che alla data del sopralluogo non si sono rilevate coltivazioni nelle aree su cui realizzare la piazzola di smontaggio). Come anticipato, infatti, le piazzole che saranno costituite per la movimentazione delle componenti dell'aerogeneratore e delle componenti della torre tralicciata di sostegno, avranno dimensioni massime di 12 m x 12 m. L'area su cui collocare il supporto metallico che accoglierà il temporaneo stazionamento del rotore (una volta smontato) avrà, invece, dimensioni pari a 6 m x 6 m.

L'impatto sulla fauna si ritiene del tutto trascurabile in quanto, come detto i siti presentano scarsa presenza vegetazionale e, laddove presente, è principalmente di origine antropica.

6.2.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Per ridurre al minimo le emissioni di inquinanti connesse con le perdite accidentali di carburante, olii/liquidi, utili per il corretto funzionamento di macchinari e mezzi d'opera impiegati per le attività, si farà in modo di controllare periodicamente la tenuta stagna di tutti gli apparati, attraverso programmate attività di manutenzione ordinaria. Inoltre, a fine giornata i mezzi da lavoro stazioneranno in corrispondenza di un'area dotata di teli impermeabili collocati a terra, al fine di evitare che eventuali sversamenti accidentali di liquidi possano infiltrarsi nel terreno (seppure negli strati superficiali). Gli sversamenti accidentali saranno captati e convogliati presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

In caso di sversamenti accidentali in aree agricole, verranno attivate le seguenti azioni:

- informazione immediata delle persone addette all'intervento;
- interruzione immediata dei lavori;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	131
PAR	ENG	REL	0011	00		

- bloccaggio e contenimento dello sversamento, con mezzi adeguati a seconda che si tratti di acqua o suolo;
- predisposizione della reportistica di non conformità ambientale;
- eventuale campionamento e analisi della matrice (acqua e/o suolo) contaminata;
- predisposizione del piano di bonifica;
- effettuazione della bonifica;
- verifica della corretta esecuzione della bonifica mediante campionamento e analisi della matrice interessata.

Per i gas di scarico la riduzione potrà essere attuata facendo rispettare i turni lavorativi programmati. Inoltre, i mezzi impiegati dovranno rispondere ai limiti di emissione previsti dalle normative vigenti e dotati di sistemi di abbattimento del particolato. I sistemi di emissione saranno oggetto di controlli periodici che ne assicurino la piena funzionalità.

6.2.6 Inquinamento acustico

Con riferimento all'inquinamento acustico, dovuto esclusivamente ai macchinari e mezzi d'opera, si consideri che gli stessi dovranno rispondere alla normativa in materia di tutela dell'impatto acustico. Inoltre, anche in questo caso, per ridurre al minimo gli impatti si farà in modo che vengano rispettati i canonici turni di lavoro.

In base alla classificazione definita dal DPCM 14.11.1997, le aree lavori ricadono in classe III, per i cui valori limite assoluti di immissione si consulti la tabella seguente:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento		Classificazione Cantiere
	Diurno (06.00-22.00)	Notturno (22.00-06.00)	
I - Aree particolarmente protette	50	40	
II - Aree prevalentemente residenziali	55	45	
III - Aree di tipo misto	60	50	X
IV - Aree di intensa attività umana	65	55	
V - Aree prevalentemente industriali	70	60	
VI - Aree esclusivamente industriali	70	70	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	132
PAR	ENG	REL	0011	00		

Di seguito la specifica definizione delle classi di destinazione d'uso del territorio:

- **Classe I - aree particolarmente protette:** rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
- **Classe II - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
- **Classe III - aree di tipo misto:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
- **Classe IV - aree di intensa attività umana:** rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
- **Classe V - aree prevalentemente industriali:** rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
- **Classe VI - aree esclusivamente industriali:** rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Come anticipato, durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	133
PAR	ENG	REL	0011	00		

acustico, compatibilmente con i limiti di emissione di cui alla precedente tabella. Non si prevedono lavorazioni durante le ore notturne a meno di effettive e reali necessità (in questi casi le attività notturne andranno autorizzate nel rispetto della vigente normativa). Quando richiesto dalle autorità competenti, il rumore prodotto dai lavori dovrà essere limitato alle ore meno sensibili del giorno o della settimana. Adeguati schermi insonorizzanti saranno installati in tutte le zone dove la produzione di rumore supera i livelli ammissibili. Le operazioni finalizzate al rispetto dei limiti locali relativi al rumore saranno a totale carico della Società Proponente l'iniziativa.

6.2.7 Emissione di vibrazioni

Con riferimento alla mitigazione di tali impatti, si rinvia alla attuazione di idonee procedure da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice. Tali procedure derivano dall'analisi del rischio vibrazioni prodotto dall'impiego di macchine e mezzi d'opera.

6.2.8 Smaltimento rifiuti

I prodotti dello smantellamento dell'impianto esistente (acciaio delle strutture di sostegno, calcestruzzo delle opere di fondazione, aerogeneratori, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, cabine prefabbricate a base torre e relative piastre di fondazione) saranno oggetto di una attenta valutazione che avrà come obiettivo la massimizzazione del riutilizzo degli stessi.

In particolare, si prediligerà il recupero e la vendita di:

- Aerogeneratori.
- Acciaio delle torri di sostegno.
- Anima in rame/alluminio dei cavi di potenza in MT.
- Cabine prefabbricate a base torre.
- Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche.

I conglomerati cementizi, costituenti le fondazioni delle torri e delle cabine prefabbricate a base torre, saranno demoliti e conferiti a discarica, così come l'involucro esterno dei cavi in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	134
PAR	ENG	REL	0011	00		

MT.

Ove le operazioni di vendita non dovessero essere realizzabili, nel lungo periodo si procederà con l'attuazione di un programma di smaltimento che favorirà il conferimento delle componenti non vendute presso idonei impianti di recupero e non presso discariche, al fine di non sovraccaricare l'ambiente con rifiuti che possono essere oggettivamente recuperati.

6.3 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

6.3.1 Utilizzazione di territorio

Come noto, per la costruzione degli aerogeneratori occorre predisporre apposite piazzole di servizio aventi ingombro planimetrico pari a circa 1.300 m².

Inoltre, appare utile approfondire, in questa sede, le interferenze con il traffico veicolare che avverranno principalmente in occasione delle seguenti attività:

- Fornitura di conglomerato cementizio per il getto in opera delle fondazioni degli aerogeneratori.
- Trasporto degli anchor cage.
- Trasporto dei main components degli aerogeneratori, costituiti da:
 - o Tower section Bottom (primo elemento tronco-conico in acciaio connesso con l'anchor cage).
 - o Tower section Mid1 (secondo elemento tronco conico in acciaio).
 - o Tower section Mid2 (terzo elemento tronco-conico in acciaio).
 - o Tower section Top (quarto elemento tronco-conico in acciaio).
 - o Nacelle (navicella).
 - o Rotor hub (mozzo di rotazione).
 - o Blade (pala).

Fermo restando che:

- Fornitura di conglomerato cementizio (che avverrà da impianti limitrofi all'area in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	135
PAR	ENG	REL	0011	00		

argomento posti lungo le principali viabilità),

- Trasporto dell'anchor cage,

possono farsi rientrare nell'ambito di trasporti ordinari, l'attenzione maggiore sarà puntata sulla movimentazione dei main components, oggetto di trasporti eccezionali (si ricordi, a titolo esemplificativo che la blade ha una lunghezza di circa 70 m). Il trasporto sarà effettuato secondo ben precise cadenze concertate con i gestori della viabilità pubblica, in modo da ridurre al minimo eventuali criticità.

Con riferimento agli accessi, si ricordi preliminarmente che il parco si sviluppa su due crinali:

- Crinale 1, caratterizzato da n. 4 aerogeneratori, R-PAR03, R-PAR04, R-PAR05, R-MR05.
- Crinale 2, caratterizzato da n. 6 aerogeneratori, R-PAR01, R-PAR02, R-MR01, R-MR02, R-MR03, R-MR04.

Per l'arrivo su entrambi i crinali si percorrerà la Strada Provinciale SP 39 da cui si dipartono le n. 2 viabilità secondarie di accesso.

Si osservi che per l'accesso a entrambi i Crinali viene by-passato il centro abitato di Grisi con ciò riducendo al minimo eventuali criticità. Tale interferenza sarà, comunque, limitata nel tempo e si concluderà una volta completati i trasporti in corrispondenza di tutte le postazioni del parco.

Per tutti i dettagli relativi agli accessi descritti si rinvia all'elaborato avente codice PAR-ENG-TAV-0064_00 dal titolo Viabilità esistente e/o da realizzarsi per il raggiungimento del sito.

6.3.2 Utilizzazione di suolo

Anche per questa fattispecie possono farsi le medesime considerazioni di cui al paragrafo precedente. Nel caso di specie sono state progettate le piazzole di dimensioni minime (36 m x 36 m), con ciò riducendo decisamente l'impatto sul suolo.

In ultimo, con riferimento alla SSE, l'ampliamento dell'area dedicata è stata ridotta al

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	136
PAR	ENG	REL	0011	00		

minimo indispensabile, con ciò diminuendo la superficie impermeabilizzata. Nella fattispecie per ridurre l'ampliamento e quindi le superfici impermeabilizzate, sono state utilizzate apparecchiature elettromeccaniche compatte che consentono la riduzione degli ingombri almeno del 50 %.

6.3.3 Utilizzazione di risorse idriche

L'impiego di risorsa idrica evidenziato per le attività di costruzione è, certamente, temporaneo. Si farà in modo di ottimizzarne l'uso al fine della massima preservazione. Infatti, ove possibile, la maggior parte dei movimenti terra, utili alla fase di costruzione, saranno concentrati durante la stagione fredda (con ciò riducendo il sollevamento di polveri e quindi l'impiego di acqua per l'abbattimento). Anche in questo caso si procederà con l'accorgimento aggiuntivo di bagnare periodicamente le piste di transito dei mezzi.

6.3.4 Impatto sulle biodiversità

Il sito interessato dal progetto è caratterizzato da una scarsa presenza vegetazionale. L'impatto sulla vegetazione e sugli ecosistemi esistenti risulta essere di minima entità e si verifica soprattutto in fase di realizzazione del progetto, durante cioè l'adeguamento di viabilità esistenti, la costruzione di nuova viabilità e delle opere di fondazione degli aereogeneratori.

Anche per questa fase, al fine di approfondire le tematiche relative all'aspetto in esame, si è fatto riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo di cui all'elaborato grafico avente codifica PAR-ENG-TAV-0053_00. Dalla consultazione degli shapefile, disponibili attraverso il Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia, si rileva che gli aerogeneratori di nuova installazione ricadono nelle seguenti zone:

- Sistemi colturali e particellari complessi, codice 231.
- Seminativo associato a vigneto, codice 232.

Dal sopralluogo effettuato per la fase dei rilievi topografici, si sono rinvenute aree destinate a vigneto e uliveto. Con particolare riferimento all'uliveto gli alberi saranno espianati

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	137
PAR	ENG	REL	0011	00		

avendo cura di preservare l'apparato radicale all'interno di un "pane di terra" di idonee dimensioni. In tal modo si ridurrà al minimo lo stress della pianta che sarà collocata presso siti indicati dai proprietari.

Per minimizzare l'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi sull'habitat della fauna presente) si seguiranno i criteri di cui appresso:

- Evitare o minimizzare i rischi di erosione causati dalla realizzazione delle nuove strade di servizio, evitando forti pendenze o di localizzarle solo sui pendii;
- Minimizzare le modifiche ed il disturbo dell'habitat;
- Utilizzare i percorsi d'accesso presenti, se tecnicamente possibile, e conformare i nuovi alle tipologie esistenti;
- Contenere i tempi di costruzione;
- Ripristinare le aree di cantiere restituendole al territorio non occupato dalle macchine in fase di esercizio;
- Al termine della vita utile dell'impianto, come previsto dalle norme vigenti, ripristinare il sito come ante operam.

Per quanto riguarda gli impatti sulla fauna in fase di realizzazione, ci si può certamente riferire a quanto indicato per la fase di smontaggio. Cosa ben diversa in fase di esercizio, durante la quale l'impatto principale sarà a discapito dell'avifauna. Tale impatto sarà descritto al paragrafo dedicato nella sezione inerente la mitigazione degli impatti in fase di esercizio.

6.3.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

6.3.6 Inquinamento acustico

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	138
PAR	ENG	REL	0011	00		

6.3.7 Emissione di vibrazioni

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

6.3.8 Smaltimento rifiuti

Come anticipato, le tipologie di rifiuto in fase di costruzione possono essere così compendiate:

- Imballaggi di varia natura.
- Sfridi di materiali da costruzione (acciai d'armatura, casseformi in legname o altro materiale equivalente, cavidotti in PEad corrugato, ecc.).
- Terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda le prime due tipologie, si procederà con opportuna differenziazione e stoccaggio in area di cantiere. Quindi, si attuerà il conferimento presso siti di recupero/discariche autorizzati al riciclaggio.

Con riferimento alla produzione di materiali da scavo, questi sostanzialmente derivano dalle seguenti attività:

- Posa in opera di cavi di potenza in MT.
- Realizzazione opere di fondazione.
- Realizzazione di nuove viabilità e piazzole.
- Adeguamenti di viabilità esistenti.
- Realizzazione di opere di sostegno.

I materiali provenienti dagli scavi se reimpiegati nell'ambito delle attività di provenienza non sono considerati rifiuti ai sensi dell'art. 185 co. 1, lett. c) del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., (Norme in materia ambientale), di cui di seguito i contenuti:

“Non rientrano nel campo di applicazione della parte quarta del presente decreto: ... c) il suolo non contaminato e altro materiale allo stato naturale escavato nel corso di attività di costruzione, ove sia certo che esso verrà riutilizzato a fini di costruzione allo stato naturale e nello stesso sito in cui è stato escavato”.

In particolare, il materiale proveniente dagli scavi per la posa dei cavi MT sarà stoccato nei pressi delle trincee di scavo a debita distanza (non inferiore a 1,00 m) al fine di evitare

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	139
PAR	ENG	REL	0011	00		

cedimenti degli scavi. Il materiale così stoccato sarà opportunamente segnalato con apposito nastro rosso e bianco. Il materiale da scavo proveniente dalle attività di preparazione delle piazzole a servizio degli aerogeneratori sarà stoccato in aree limitrofe alle piazzole stesse e anche in questo caso segnalato in modo idoneo. Inoltre, nell'ambito del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo (cfr. elaborato avente codice PAR-ENG-REL-0032_00) saranno individuate apposite aree "polmone" in cui stoccare il materiale escavato e non immediatamente reimpiegato.

Pertanto, laddove possibile, il materiale da scavo sarà integralmente riutilizzato nell'ambito dei lavori. Ove dovesse essere necessario, il materiale in esubero sarà conferito presso sito autorizzato alla raccolta e al riciclaggio di inerti non pericolosi. La Società Proponente l'impianto si farà onere di procedere alla caratterizzazione chimico-fisica del materiale restante, a dimostrazione che lo stesso ha caratteristiche tali da potere essere conferito presso sito autorizzato. Nel caso in cui i materiali dovessero classificarsi come rifiuti ai sensi della vigente normativa, la Società si farà carico di inviarli presso discarica autorizzata.

Per i dettagli sul bilancio delle terre e rocce da scavo, si rinvia al paragrafo 3.5.

In definitiva in fase di realizzazione dell'impianto, attese le considerazioni di cui sopra, si può considerare trascurabile la produzione di rifiuti con estremo beneficio ambientale.

6.3.9 Rischio per il paesaggio/ambiente

Con riferimento alle alterazioni visive, in fase di cantiere si prevede di rivestire le recinzioni provvisorie dell'area, con una schermatura costituita da una rete a maglia molto fitta di colore verde, in grado di integrarsi con il contesto ambientale.

Per quel che concerne l'inquinamento delle acque superficiali, si avrà l'accortezza di ridurre al minimo indispensabile l'abbattimento delle polveri che crea comunque un ruscellamento di acque che possono intorbidire le acque superficiali che scorrono sui versanti limitrofi all'area lavori. Si tratterà, comunque di solidi sospesi di origine non antropica che non pregiudicano l'assetto micro-biologico delle acque superficiali.

Inoltre, come anticipato al paragrafo 9.3.5 (che rinvia al paragrafo 9.2.5), per la

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	140
PAR	ENG	REL	0011	00		

preservazione delle acque di falda si prevede che i mezzi di lavoro vengano parcheggiati su aree rese impermeabili in modo che eventuali perdite di olii o carburanti o altri liquidi a bordo macchina siano captate e convogliate presso opportuni serbatoi di accumulo interrati dotati di disoleatore a coalescenza, il cui contenuto sarà smaltito presso centri autorizzati.

6.4 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

6.4.1 Generalità

Come già anticipato, considerato che la fase di gestione potrà essere interessata da lavorazioni simili a quelle della fase di cantiere, sono stati considerati i medesimi impatti evidenziati per la fase di cantiere.

Fermo restando quanto già definito e descritto per la fase di cantiere, il presente capitolo riguarderà esclusivamente quegli impatti che hanno effetti differenti a causa dell'esercizio dell'impianto. Nella fattispecie saranno approfonditi i seguenti temi:

- Impatto sulle biodiversità.
- Inquinamento acustico.
- Emissioni di vibrazioni.
- Smaltimento rifiuti.
- Rischio per il paesaggio/ambiente.

Inoltre, saranno inseriti i seguenti impatti:

- Emissione di radiazioni.
- Rischio per la salute umana.
- Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati.

Per i temi relativi a:

- Utilizzazione di risorse idriche.
- Emissioni di inquinati/gas serra,

si rinvia a quanto trattato per la fase di costruzione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	141
PAR	ENG	REL	0011	00		

6.4.2 Utilizzazione di territorio

Al termine della costruzione dell'impianto, l'occupazione di ogni piazzola sarà ridotta al minimo indispensabile per consentire le operazioni di manutenzione ordinaria degli aerogeneratori. Anche gli adeguamenti della viabilità (resisi necessari per i trasporti dei main components) saranno dismessi.

6.4.3 Utilizzazione di suolo

Le aree non più occupate dalle piazzole saranno restituite all'ambiente come ante operam. Anche in questo caso la compattazione degli strati superficiali sarà annullata, restituendo alla coltre superficiale caratteristiche prettamente naturali.

6.4.4 Impatto sulle biodiversità

In tale ambito, i principali tipi di impatto degli impianti eolici durante il proprio esercizio sono ascrivibili, principalmente, all'avifauna e potrebbero comportare:

- lievi modifiche dell'habitat;
- eventualità di decessi per collisione e per elettrocuzione;
- probabile variazione della densità di popolazione.

Come evidenziato al paragrafo 3.2.8, gli aerogeneratori saranno installati al di fuori di

- SIC (Siti di Importanza Comunitaria).
- ZPS (Zone di Protezione Speciale).
- ZSC (Zone Speciali di Conservazione).
- IBA (Important Bird Areas).
- RES (Rete Ecologica Siciliana).
- Siti Ramsar (zone umide).
- Oasi di protezione e rifugio della fauna.

A proposito delle aree di nidificazione e transito dell'avifauna migratoria o protetta si ricordi che sia il parco esistente (da smantellare) che quello di cui al presente Studio

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	142
PAR	ENG	REL	0011	00		

ricadono all'interno delle rotte migratorie.

In considerazione della possibile interferenza dell'area parco con le rotte migratorie, di seguito sarà analizzato, seppur brevemente e sulla scorta di informazioni tratte da studi redatti a carattere mondiale, l'aspetto della mortalità dell'avifauna in seguito a collisioni.

Dalla consultazione della relazione florofaunistica, avente codice PAR-ENG-REL-0010_00, si rileva che le specie volatili proprie della zona di realizzazione del parco sono le seguenti:

- (Anas penelope) Fischione.
- (Anas platyrhynchos) Germano reale.
- (Anas acuta) Codone.
- (Anas clypeata) Mestolone.
- (Anser anser) oca selvatica.
- (Fulica atra) folaga.
- (Ardea cinerea) Airone cenerino.
- (Falco peregrinus) falco pellegrino.
- (Buteo Buteo) Poiana.
- (Falco tinniculus) Gheppio.
- (Ciconia ciconia) Cicogna bianca.
- (babulcus ibis) Airone guardabuoi.
- (Plegadis falcinellus) Mignattaio.

Dallo Studio sul Lago Poma si rilevano, altresì, le seguenti specie:

- Aythya ferina (moriglione).
- Aythya nyroca.
- Fulica atra.
- Podiceps cristatus.
- Platalea leucorodia.
- phalacrocorax carbo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	143
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Egretta alba (airone bianco maggiore).
- L'Egretta garzetta.

Mediamente le altezze di volo delle specie individuate superano i 1.000/1.500 m d'altezza:

Ciò significa che l'avifauna, usualmente, vola circa 500 m più in alto rispetto agli aerogeneratori (si ricordi che la quota massima dei crinali su cui saranno installati gli aerogeneratori è pari a circa 600 m, cui aggiungere 185 m di altezza dell'aerogeneratore per un totale di 785 m). Pertanto, si ritiene che la modifica della tipologia di aerogeneratore e quindi la maggiore altezza, non possa influire in modo significativo sulle abitudini di volo dell'ornitofauna.

Con riferimento a possibile presenza di chiroterteri da una ricerca effettuata sull'Atlante della biodiversità della Sicilia (facente parte della collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia) anno 2008, si rileva che il numero maggiore di avvistamenti è segnalato nelle province di Palermo e Siracusa ove vi è abbondanza di cavità naturali. Sempre dalla consultazione dell'Atlante si rileva la presenza di:

- Vespertilio Smarginato *Myotis emarginatus*: le segnalazioni più recenti sono 4 e risalgono al 1983 e al 1985 nelle Province di Palermo e Catania.
- Vespertilio Maggiore *Myotis myotis* che è tra le poche specie di cui esiste un discreto numero di segnalazioni e risulta presente in quasi tutte le province siciliane.
- Pipistrello Albolimbato *Pipistrellus kuhlii*, anche questa specie è tra quelle con il maggior numero di segnalazioni in quasi tutte le province siciliane.
- Miniottero *Miniopterus schreibersii*, che è la seconda tra le specie con maggior numero di segnalazioni in quasi tutte le province siciliane.
- Molosso di Cestoni *Tadarida teniotis*: la distribuzione delle segnalazioni fa supporre la sua presenza su tutto il territorio siciliano.

Da quanto citato la presenza di chiroterrofauna è plausibile. Tuttavia, l'Atlante non riporta approfondimenti maggiori circa la localizzazione dei punti di avvistamento (si fornisce, infatti, solo un dettaglio di tipo provinciale). Si ricordi in ultimo che l'area su cui sorgeranno gli aerogeneratori è di tipo collinare con scarsa presenza di cavità naturali predilette da tale

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	144
PAR	ENG	REL	0011	00		

tipologia di fauna per la stasi diurna in attesa dell'attività notturna. Si rileva in ultimo che i chiroterteri sono predati dai gufi reali. Inoltre, i chiroterteri volano molto vicini al suolo prediligendo il volo nei pressi di alberi e cespugli dove possono trovare più abbondante cibo. Pertanto, come per la quaglia, è influente la modifica della tipologia di aerogeneratore che, come noto, sarà più alto di quello da dismettere.

Al fine di individuare la presenza di specie volatili nei pressi dell'area parco, si prevede la attuazione di un idoneo piano di monitoraggio soprattutto in fase di esercizio del nuovo impianto. Di tale piano si forniscono i concetti principali.

La definizione delle procedure che si vogliono adottare per lo svolgimento dei monitoraggi sulla fauna potenzialmente interessata dal progetto fa riferimento, principalmente, a quanto descritto nel "*Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna*", redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. Al fine di ampliare le conoscenze scientifiche sul tema del rapporto tra produzione di energia elettrica da fonte eolica e popolazioni ornitiche e di chiroterrofauna, il principale obiettivo del citato Protocollo di Monitoraggio è quello di rafforzare la tutela ambientale e al tempo stesso promuovere uno sviluppo di impianti eolici sul territorio italiano che sia attento alla conservazione della biodiversità.

Le metodologie proposte sono il frutto di un compromesso tra l'esigenza di ottenere, attraverso il monitoraggio, una base di dati che possa risultare di utilità per gli obiettivi prefissati, e la necessità di razionalizzare le attività di monitoraggio affinché queste siano quanto più redditizie in termini di rapporto tra qualità/quantità dei dati e sforzo di campionamento.

In questa sede si è ritenuto opportuno offrire alcune soluzioni operative alternative o in grado di adattarsi alle diverse situazioni ambientali. Ciò implica che, a seconda delle caratteristiche geografiche ed ambientali del contesto di indagine e delle peculiarità naturalistiche, il personale deputato a pianificare localmente le attività di monitoraggio deve individuare le soluzioni più idonee e più razionali affinché siano perseguiti gli obiettivi specifici del protocollo.

Di seguito è specificata la metodologia di monitoraggio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	145
PAR	ENG	REL	0011	00		

Obiettivo:

acquisire informazioni sulla mortalità causata da collisioni con l'impianto eolico; stimare gli indici di mortalità; individuare le zone e i periodi che causano maggiore mortalità.

Protocollo d'ispezione:

Si tratta di un'indagine basata sull'ispezione del terreno circostante e sottostante le turbine eoliche per la ricerca di carcasse, basata sull'assunto che gli uccelli colpiti cadano al suolo entro un certo raggio dalla base della torre.

Idealmente, per ogni aereo-generatore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante. Nell'area campione l'ispezione sarà effettuata da transetti approssimativamente lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da 4 a 6 a seconda della grandezza dell'aereogeneratore. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35 % rispetto a quella sopravvento (rapporto sup. soprav. / sup. sottov. = 0,7 circa).

L'ispezione lungo i transetti andrà condotta su entrambi i lati, procedendo ad una velocità compresa tra 1,9 e 2,5 km/ora. La velocità deve essere inversamente proporzionale alla percentuale di copertura di vegetazione (erbacea, arbustiva, arborea) di altezza superiore a 30 cm, o tale da nascondere le carcasse e da impedire una facile osservazione a distanza. Per superfici con suolo nudo o a copertura erbacea bassa, quale il pascolo, a una velocità di 2,5 km/ora il tempo d'ispezione/area campione stimato è di 40-45 minuti (per le torri con altezza \geq m 130). Alla velocità minima (1,9 km/h), da applicare su superfici con copertura di erba alta o con copertura arbustiva o arborea del 100 %, il tempo stimato è di 60 minuti.

In presenza di colture seminative, si procederà a concordare con il proprietario o con il conduttore la disposizione dei transetti, eventualmente sfruttando la possibilità di un rimborso per il mancato raccolto della superficie calpestata o disponendo i transetti nelle superfici non coltivate (margini, scoline, solchi di interfila) anche lungo direzioni diverse da

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	146
PAR	ENG	REL	0011	00		

quelle consigliate, ma in modo tale da garantire una copertura uniforme su tutta l'area campione e approssimativamente corrispondente a quella ideale.

Oltre ad essere identificate, le carcasse saranno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche.

Le condizioni delle carcasse saranno descritte usando le seguenti categorie (Johnson et al., 2002):

- Intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di prelazione);
- Predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa - ala, zampe, ecc.);
- Ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi prelazione).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS (coordinate, direzione in rapporto alla torre, distanza dalla base della torre), annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi (temperatura, direzione e intensità del vento) e le fasi di Luna.

OSSERVAZIONI DIURNE DA PUNTI FISSI

Obiettivo: acquisire informazioni sulla frequentazione dell'area interessata dall'impianto eolico da parte di uccelli migratori diurni.

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area del l'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e al l'altezza rilevata al momento del l'attraversamento del l'asse principale dell' impianto, del crinale o dell' area di sviluppo del medesimo. Il controllo intorno al punto è condotto esplorando con binocolo 10x40 lo spazio aereo circostante, e con un cannocchiale 30-60x montato su treppiede per le identificazioni a distanza più problematiche.

Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	147
PAR	ENG	REL	0011	00		

meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 24 sessioni di osservazione. Almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il 6 novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni.

L'ubicazione del punto deve soddisfare i seguenti criteri, qui descritti secondo un ordine di priorità decrescente:

- Ogni punto deve permettere il controllo di una porzione quanto più elevata dell'insieme dei volumi aerei determinati da un raggio immaginario di 500 m intorno ad ogni pala;
- Ogni punto dovrebbe essere il più possibile centrale rispetto allo sviluppo (lineare o superficiale) dell'impianto;
- Saranno preferiti, a parità di condizioni soddisfatte dai punti precedenti, i punti di osservazione che offrono una visuale con maggiore percentuale di sfondo celeste.

Utilizzando la metodologia visual count sull'avifauna migratrice, nei periodi marzo-maggio e settembre-ottobre sarà verificato il transito di rapaci in un'area di circa 2 km in linea d'aria intorno al sito dell'impianto, con le seguenti modalità:

- Il punto di osservazione sarà identificato da coordinate geografiche e cartografato con precisione;
- Saranno compiute almeno 2 osservazioni a settimana, con l'ausilio di binocolo e cannocchiale, sul luogo dell'impianto eolico, nelle quali saranno determinati e annotati tutti gli individui e le specie che transitano nel campo visivo dell'operatore, con dettagli sull'orario di passaggio e direzione.
- I dati saranno elaborati e restituiti ricostruendo il fenomeno migratorio sia in termini di specie e numero d'individui in contesti temporali differenti (orario, giornaliero, per decade e mensile), sia per quel che concerne direzioni prevalenti, altezze prevalenti ecc.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	148
PAR	ENG	REL	0011	00		

MONITORAGGIO CHIROTTERI

Dal tramonto alle prime 4 ore della notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come “bat-detector” (modalità time - expansion). I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad es. .wav), per una loro successiva analisi.

Monitoraggio bioacustico: indagini sulla chirotterofauna migratrice e stanziale mediante bat-detector in modalità time expansion, con successiva analisi dei sonogrammi (al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo). I punti d'ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni posizione delle turbine. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (feeding buzz).

Il numero e la cadenza temporale dei rilievi bioacustici varia in funzione della tipologia dell'impianto (numero di turbine e distribuzione delle stesse sul territorio) e della localizzazione geografica del sito. In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno 4 ore.

Lo schema di monitoraggio per l'area del parco eolico sarà il seguente:

- Sarà suddivisa un'area di 1 km di raggio intorno alle torri in celle di 500 m di lato;
- Sarà caratterizzata ciascuna cella per l'habitat predominante (es. bosco di latifoglie, bosco di conifere, bosco misto, arbusteto, prato-pascolo ecc.);
- Saranno monitorate tutte le celle in cui ricadono le torri eoliche e tutti gli habitat presenti, in numero proporzionale alla loro abbondanza nell'area.
- In ogni cella saranno identificati alcuni punti (più di uno e distanti almeno 150 m) in cui eseguire la registrazione; per ciascun punto di rilevamento al suolo sarà rilevata la localizzazione GPS. Inoltre, ogni stazione di rilevamento sarà caratterizzata in termini di distanza dalla torre più vicina, uso del suolo, prossimità a corsi o specchi d'acqua, prossimità ad eventuali rifugi noti;
- Nelle celle con presenza di torri sarà effettuato uno dei punti di ascolto nel sito esatto di localizzazione degli aerogeneratori.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	149
PAR	ENG	REL	0011	00		

Durante ciascun monitoraggio saranno annotati data, ora inizio e fine, temperatura, condizioni meteo, condizioni del vento.

I rilevamenti non saranno eseguiti in condizioni meteorologiche avverse (pioggia battente, vento forte, neve). I rilevamenti al suolo saranno eseguiti nell'area delle torri con cadenza mensile, per almeno una stagione di attività dei chiroterri (aprile ottobre) per le prime 4 ore della notte.

Fatta questa doverosa premessa sulla presenza di avifauna nell'area in esame, e delle modalità di monitoraggio, di seguito si riportano le risultanze di alcuni studi effettuati a livello mondiale.

Secondo alcuni autori, la perdita di habitat potrebbe rappresentare un aspetto significativo almeno in Europa; l'Unione Europea ha emanato specifiche norme proprio per la protezione di habitat di particolare importanza per gli uccelli selvatici, quali:

- la Direttiva 79/409/CE sulla conservazione degli uccelli selvatici,
- la Convenzione per la protezione degli uccelli acquatici firmata a Ramsar nel 1971,
- la Convenzione relativa alla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, redatta a Bonn nel 1979.

In questo studio si presenta una rassegna di dati ed informazioni tratti dalla letteratura disponibile. Si riportano, inoltre, i dati di mortalità dell'avifauna per cause diverse, considerando, infine, le possibili mitigazioni dell'impatto dovuto alla presenza di aerogeneratori.

È noto che tutti i manufatti di considerevole altezza (camini, tralicci, palazzi, ripetitori per le telecomunicazioni) rappresentano ostacoli per gli uccelli, che possono subire impatti per collisione durante il volo. Soprattutto le strutture lineari quali le linee ad alta tensione per il trasporto dell'energia e le strade in genere sono delle fonti di rischio, ed ogni anno aumenta il numero di animali che subiscono danni a seguito di collisioni contro questi ostacoli.

A seguito di queste considerazioni è stato esaminato il problema in relazione agli aerogeneratori, che, pur essendo più bassi di altre strutture rappresentano comunque degli ostacoli fissi.

Nel 1992 sono stati effettuati degli esperimenti con i piccioni domestici, partendo dal

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	150
PAR	ENG	REL	0011	00		

presupposto che, dal comportamento del piccione comune, si poteva comunque studiare il comportamento generale degli uccelli in presenza di turbine. Le osservazioni effettuate portarono a concludere che i piccioni “imparavano” ad evitare questi ostacoli: solo lo 0,13% degli animali testati ebbe collisioni con le turbine.

Nelle principali zone dove sono da tempo in funzione impianti eolici sono state effettuati monitoraggi e indagini per verificare l’incidenza della mortalità nell’area interessata dalle turbine rispetto a quella calcolata in aree limitrofe. Studi specifici sono stati condotti soprattutto in USA, nell’impianto Altamont Pass e in Spagna nella centrale di Tarifa. Entrambi gli impianti sono siti in zone di particolare interesse per l’avifauna.

La centrale eolica di Altamont Pass si trova a circa 90 km a est da S. Francisco, in un territorio arido; la zona è collinosa, con rilievi tra i 230 e i 470 m s.l.m. Vi sono collocate circa 5000 turbine con potenza variabile da 40 a 750 KW.

Tarifa è sita sulla sponda spagnola dello Stretto di Gibilterra, su una delle principali rotte migratorie del Mediterraneo; è dichiarata “Area di Speciale protezione per l’Avifauna” ai sensi della Direttiva 79/409/CE, ed è anche dichiarata parco naturale dal Governo Andaluso. Sono presenti soprattutto migratori notturni, prevalentemente passeriformi, ma anche cicogne e rapaci. L’impianto eolico è costituito da 444 turbine per una potenza installata di circa 200 MW.

In Europa i primi studi sono stati effettuati a fine anni ‘70, quando sono stati installati i primi aerogeneratori, principalmente in Svezia, Danimarca e Germania.

Gli impianti eolici nelle aeree del Nord Europa, sono spesso vicini alle linee di costa o offshore, e quindi le specie a rischio, oggetto di indagine, sono prevalentemente uccelli acquatici.

Di seguito si riporta una tabella di riepilogo dei tassi di mortalità di uccelli a causa di collisioni con aerogeneratori in diversi luoghi tra Stati Uniti ed Europa.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	151
PAR	ENG	REL	0011	00		

**Tabella 1 – Tassi di mortalità per collisione di uccelli
(individui · aerogeneratore⁻¹ · anno⁻¹) negli Stati Uniti e in Europa**

Luogo	Ind. aer ⁻¹ . a ⁻¹	Autore
Altamont (California)	0,11 – 0,22	Thelander e Ruge, 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,57	Strickland et al., 2000
Altamont (California)		Erickson et al., 2001
Buffalo Ridge (Minnesota)	0,883 – 4,45	Erickson et al., 2001
Foote Creek Rim (Wyoming)	1,75	Erickson et al., 2001
United States	2,19	Erickson et al., 2001
Tarifa (Spagna)	0,03	Janss 1998
Tarifa (Spagna)	0	Janss et al., 2001
Navarra (Spagna)	0,43	Lekuona e Ursua, 2007
Francia	0	Percival, 1999
Sylt (Germania)	2,8 - 130	Benner et al., 1993
Helgoland (Germania)	8,5 - 309	Benner et al., 1993
Zeebrugge (Belgio)	16 - 24	Everaert e Kuijken, 2007
Brugge (Belgio)	21 - 44	Everaert e Kuijken, 2007
Olanda	14,6 - 32,8	Winkelman, 1994
Olanda	2-7	Musters et al., 1996
Norvegia		Follestad et al., 2007

Fonte: elaborazione degli autori su dati di bibliografia

Come è possibile osservare, i dati di letteratura sono molto contrastanti. Per tale motivo, si ritiene più utile evitare di appesantire il documento con ulteriori ricerche e studi che non possono confermare con certezza il vero impatto che viene provocato sull'avifauna da parte degli aerogeneratori.

Le osservazioni effettuate a Tarifa indicano che i migratori volano a quote più alte, quando sorvolano l'area della centrale eolica (le altezze di volo si attestano a quote che risultano maggiori rispetto alle dimensioni delle macchine installate, mentre nelle zone limitrofe si mantengono a quote inferiori).

Nei Paesi Bassi, dove sono presenti centrali eoliche offshore (lago di IJsselmer), sono stati effettuati studi sugli uccelli acquatici (anatre tuffatrici, moraglioni) e sui trampolieri, che hanno spesso un'attività notturna. Dagli studi emerge come in caso di notti luminose (luna

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	152
PAR	ENG	REL	0011	00		

piena) gli animali siano in grado di evitare gli ostacoli spostandosi parallelamente all'allineamento degli impianti, mentre durante le notti buie, le deviazioni dalla rotta principale di volo sono minime.

Per quanto riguarda le altezze di volo degli uccelli, queste risultano molto variabili sia da specie a specie, che, nell'ambito della stessa specie, a causa di particolari situazioni ambientali o etologiche, e comunque non ci sono dati certi per l'oggettiva difficoltà delle valutazioni.

In alcuni casi si osserva una variazione nell'altezza di volo tra le ore notturne e quelle diurne; molti migratori notturni volano ad altezze maggiori di quella a rischio di impatto con le turbine, quindi il rischio di collisione è presente solo quando discendono a terra.

Le ricerche svolte a Tarifa, hanno mostrato che gli uccelli usualmente evitano le aree occupate degli aerogeneratori: cambiamenti nella direzione di volo sono registrati con maggior frequenza in vicinanza degli impianti eolici. Gli uccelli migratori quali rondini (*Hirundo rustica*), balestrucci (*Delichon urbica*) e cicogne (*Ciconia ciconia*) tendono a volare a quote più elevate quando sorvolano l'area degli impianti eolici, mentre quelli stanziali come i grifoni (*Griffon Vultures*) non mostrano tale comportamento, probabilmente perché maggiormente adattati alla presenza delle turbine. Gli uccelli stanziali possono avere maggiori probabilità di entrare in collisione con gli aerogeneratori, visto che tendono a volare più basso e a passare più tempo nell'area.

In conclusione, dalla letteratura consultata, si può affermare che gli impianti eolici rappresentano per l'avifauna un rischio contenuto, essendo stati riscontrati valori di mortalità inferiori a quelli derivanti da collisioni con altri manufatti quali strade, linee elettriche, torri per telecomunicazioni.

Nel complesso, l'avifauna mostra un buon adattamento alle mutate condizioni ambientali, adottando strategie di volo che permettano di evitare gli ostacoli. Nel corso del tempo, nelle aree dove sono presenti aerogeneratori, si registra una sensibile riduzione delle collisioni (già di per sé su valori molto bassi).

Viste le caratteristiche del territorio siciliano, si può ipotizzare che la presenza di impianti eolici possa indurre interferenze simili a quelle riscontrate nel sito di Tarifa in Spagna, che

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	153
PAR	ENG	REL	0011	00		

presenta condizioni ambientali analoghe alle nostre, sia per quanto riguarda i valori di mortalità (che si attestano tra 0,05 e 0,45 individui/turbina/anno), sia per quanto riguarda le specie maggiormente coinvolte, rappresentate dai rapaci. Non sono emerse specifiche evidenze di criticità tra gli impianti eolici (collocati in vicinanza di rotte migratorie) e l'avifauna in passo, poiché gli uccelli usualmente individuano gli ostacoli e modificano l'altezza di volo, transitando sugli impianti ad altezze maggiori. Soltanto la migrazione notturna può costituire un fattore di rischio più elevato; la probabilità di incidenti risulta comunque condizionata dalle situazioni meteorologiche, quali la scarsa visibilità e la direzione e la forza del vento, fattori che condizionano le modalità di volo degli uccelli, costringendoli spesso a volare a quote più basse.

In ogni caso verranno adottate apposite cautele rappresentate da:

- Utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio.
- Accorgimenti per rendere visibili le macchine.
- Utilizzo di generatori a bassa velocità di rotazione delle pale.
- Interramento ed isolamento dei conduttori.

6.4.5 Inquinamento acustico

Di seguito si riportano le conclusioni di cui all'elaborato Studio di impatto acustico, codice PAR-ENG-REL-0017_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso.

Lo studio di impatto acustico è stato effettuato sulla base di campionamenti fonometrici eseguiti con una campagna di rilievi in sito. L'elaborazione dei dati campionati, in condizioni diurne e notturne, ha permesso di effettuare verifiche in merito al clima acustico indotto dalla presenza dei futuri aerogeneratori. Sono state condotte verifiche, come previsto dalla normativa, sia in termini di valori limite assoluti di immissione che in termini di valori limite differenziali. I risultati ottenuti hanno permesso di evidenziare come la realizzazione dei nuovi aerogeneratori non andrà ad alterare in alcun caso il clima acustico attualmente esistente.

Tutte le verifiche condotte in termini di valori limite differenziali ed assoluti sia in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	154
PAR	ENG	REL	0011	00		

condizioni diurne che notturne risultano positive ed in particolare:

- è verificato il rispetto dei valori limite assoluti di immissione nel periodo diurno e nel periodo notturno come definiti all'art. 2 comma 3 lettera a) della L. 477/95 di cui all'art. 3 del DPCM 14/11/1997;
- è verificato il rispetto dei limiti differenziali di immissione così come previsto all'art. 4 comma 1 del DPCM 14/11/1997.

In merito alle analisi condotte si sottolinea quanto segue:

- le verifiche condotte hanno tenuto conto di un clima acustico attuale nella zona, in cui sono attualmente presenti e funzionanti aerogeneratori V52 da 850 KW. Questo significa che i risultati ottenuti sono inevitabilmente stati condizionati dalla presenza di tali aerogeneratori, che di fatto hanno avuto funzione di una ulteriore fonte di rumore, non più presente al momento del funzionamento degli aerogeneratori di progetto. Le verifiche sono state condotte in tal senso a vantaggio di sicurezza;
- lo studio condotto ha permesso di evidenziare inoltre come il repowering induca una riduzione del livello sonoro sui recettori rispetto a quello prodotto dall'impianto eolico esistente ed attualmente in esercizio. È riportata una tabella riassuntiva in cui, valutando le distanze dei recettori dai nuovi e vecchi aerogeneratori, si nota la riduzione di tale incidenza sonora. Tale confronto è stato realizzato senza tenere in considerazione il rumore di fondo ed è pertanto valido a prescindere dalle condizioni di vento di esercizio.
- È dimostrato che il repowering in questione indurrà un miglioramento in termini di emissioni sonore rispetto all'impianto eolico esistente ed in esercizio. Tale miglioramento prescinderebbe dalle velocità del vento con cui sono effettuate le analisi sia in termini differenziali che in termini assoluti.

Si sottolinea infine:

- l'impegno ad effettuare dei monitoraggi acustici tramite rilievi fonometrici post operam al fine di garantire la veridicità delle previsioni e il non superamento dei

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	155
PAR	ENG	REL	0011	00		

limiti imposti dalla normativa;

- qualora post operam si dovessero verificare delle problematiche su alcuni recettori sensibili si potrà applicare una strategia di mitigazione del rischio, provvedendo ad una riduzione della potenza e delle emissioni delle turbine che eccedano i vincoli previsti.

6.4.6 Emissione di vibrazioni

Con riferimento alle vibrazioni prodotte dal funzionamento dell'aerogeneratore, si evidenzia che le turbine sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, che è costituito da un pendolo collegato ad un microswitch che ferma l'aerogeneratore nel caso in cui l'ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. La presenza di vibrazione rappresenta una anomalia al normale funzionamento tale da non consentire l'esercizio della turbina.

Inoltre, la navicella, che potrebbe essere sede di vibrazione, è montata su un elemento elastico, costituito dalla torre di forma tronco-conica in acciaio alta 115 m, che rappresenta una entità smorzante. Circa la frequenza delle eventuali vibrazioni, questa è compresa tra 0 e 0,32 Hz (corrispondente alla massima velocità di rotazione del rotore, pari a 19RPM).

La normativa di riferimento per la valutazione del rischio di esposizione da vibrazioni è la ISO/R2631. La norma collega la frequenza delle vibrazioni con il tempo di esposizione secondo una ben precisa metodologia. In particolare, l'applicazione del metodo trova riscontro sperimentale nell'intervallo tra le 4 e le 8 ore e considera vibrazioni con frequenza maggiore di 1 Hz.

Come detto, nel caso degli aerogeneratori le vibrazioni prodotte hanno frequenza massima pari a circa 0,32 Hz: pertanto, gli impatti dovuti alle vibrazioni sono da considerarsi non significativi.

6.4.7 Emissione di radiazioni

Di seguito si riportano le conclusioni della Relazione impatto elettromagnetico codice

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	156
PAR	ENG	REL	0011	00		

PAR-ENG-REL-0028_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso.

Nella citata relazione è stato condotto uno studio analitico volto a valutare l'impatto elettromagnetico delle opere da realizzare, e, sulla base delle risultanze, individuare eventuali fasce di rispetto da apporre al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici, secondo il vigente quadro normativo. Una volta individuate le possibili sorgenti dei campi elettromagnetici, per ciascuna di esse è stata condotta una valutazione di tipo analitico, volta a determinare la consistenza dei campi generati dalle sorgenti e l'eventuale distanza di prima approssimazione (DPA).

Di seguito i principali risultati:

- **Elettrodotti:**

- nel caso di cavi elicordati (sezioni 120-240 mm²) i campi elettromagnetici sono trascurabili, non è necessaria l'apposizione di alcuna fascia di rispetto;
- nel caso di cavi unipolari posati a trifoglio (sezione 630 mm²) i campi elettromagnetici risultano di modesta entità, di poco superiori agli obiettivi di qualità, ma comunque inferiori ai limiti imposti dalla normativa. Sono state individuate differenti casistiche, in funzione del numero di terne parallele posate all'interno della stessa sezione di scavo, e per ciascuna di esse è stata determinata la DPA corrispondente.

In tutti i casi, l'entità delle DPA è tale da ricadere all'interno della carreggiata stradale lungo la quale giacciono i cavidotti, senza interferenze con luoghi da tutelare.

- **Sottostazione elettrica di utente:** i campi elettromagnetici risultano più intensi in prossimità delle apparecchiature AT, ma trascurabili all'esterno dell'area della sottostazione. È stata individuata la fascia di rispetto, ricadente per lo più nelle aree di pertinenza della SSEU e all'interno della limitrofa SSE Enel o della viabilità di accesso, senza interferenze con luoghi da tutelare.
- **Aerogeneratori:** campi elettromagnetici trascurabili, non è necessaria l'apposizione di alcuna fascia di rispetto.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	157
PAR	ENG	REL	0011	00		

In conclusione è possibile affermare che per tutte le sorgenti di campi elettromagnetici individuate, le emissioni risultano essere al di sotto dei limiti imposti dalla vigente normativa.

6.4.8 Smaltimento rifiuti

Come anticipato, l'esercizio degli aerogeneratori comporta, generalmente, la produzione delle seguenti tipologie di rifiuto:

Codice CER	Breve descrizione
130208	altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione
150106	imballaggi in materiali misti
150110	imballaggi misti contaminati
150202	materiale filtrante, stracci
160107	filtri dell'olio
160122	componenti non specificati altrimenti
160214	apparecchiature elettriche fuori uso
160601	batterie al piombo
200121	neon esausti integri
160114	liquido antigelo
160213	materiale elettronico

La tabella riporta i codici CER che individuano univocamente la tipologia di rifiuto. Ciò consentirà l'adeguata differenziazione in modo da consentirne uno smaltimento controllato attraverso ditte specializzate.

6.4.9 Rischio per la salute umana

Con riferimento ai rischi per la salute umana di seguito si ricordano quelli possibili:

- Incidenti dovuti al distacco di elementi rotanti.
- Incidenti dovuti al crollo della torre di sostegno.
- Effetti derivanti dal fenomeno di shadow flickering.
- Effetti derivanti dalla radiazione elettromagnetica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	158
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Effetti dovuti all'inquinamento acustico.
- Effetti dovuti alle vibrazioni.

Per quel che concerne gli impatti legati all'inquinamento acustico, alla emissione di radiazioni e alla emissione di vibrazioni, si rinvia ai paragrafi precedenti.

Mentre per gli altri impatti si rinvia alle seguenti relazioni specialistiche:

- Relazione sull'analisi di possibili incidenti (D.M. 10-09-10) – codice PAR-ENG-REL-0013_00.
- Studio evoluzione ombra (shadow flickering) – codice PAR-ENG-REL-0018_00.
- Relazione gittata massima elementi rotanti – codice PAR-ENG-REL-0019_00.

Con riferimento allo studio sull'evoluzione dell'ombra, si osservi che lungo tutto il tracciato del parco solamente in pochi punti si avrà sovrapposizione delle ombre indotte dalle pale opportunamente proiettate, con il tracciato della strada provinciale, e precisamente in corrispondenza degli aerogeneratori R-MR02, R-MR03, R-MR04. In altri casi come per gli aerogeneratori R-MR01, R-PAR01, R-PAR02, vi sarà una influenza minima. L'influenza sarà minima perché vi arrivano le ombre con proiezione più profonda e dunque quelle che avranno una intensità solare minima.

Per quel che concerne invece la presenza di edifici nell'intorno degli aerogeneratori R-MR01, R-PAR01 la proiezione delle ombre dovute al moto rotatorio delle pale non avrà alcuna influenza.

Il fenomeno dello shadow flickering è ritenuto "pericoloso" in quanto dimostrato che l'effetto visivo, dovuto alla intermittenza dell'ombra creata dal moto delle pale in rotazione (per una lunghezza complessiva di non più di 300 m), sia causa di possibili danni alla salute umana. Si ritiene più precisamente che il fenomeno sia strettamente connesso con i problemi di epilessia. Tuttavia, le frequenze che possono provocare un senso di fastidio sono comprese tra i 2.5 Hz e i 20 Hz (Verkuijlen and Westra, 1984) e l'effetto sugli individui è simile a quello che si sperimenterebbe in seguito alle variazioni di intensità luminosa sulla quale siano manifesti problemi di alimentazione elettrica.

Questo tipo di aerogeneratore da 4.2 MW, ha in genere un numero di giri per minuti legato alla velocità di cut-off (25 m/s) prossimo ai 10-20 rpm. Una semplice conversione in termini

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	159
PAR	ENG	REL	0011	00		

di unità di misura dimostra che 60 rpm sono pari all'incirca ad 1 Hz. Considerando le macchine da 3 pale e moltiplicando pertanto la frequenza di tale rotazione, si arriva a dimostrare come l'effetto di disturbo massimo generabile per effetto del fenomeno di shadow flickering dovuto al moto delle pale è pari ad 1 Hz. Si è, pertanto, ben al di sotto delle soglie che sono definibili pericolose in termini medici.

Si dovrà inoltre considerare un ulteriore fattore legato proprio alla durata dei periodi nei quali le condizioni atmosferiche siano tali da permettere che il fenomeno arrivi ad avere tale intensità massima. In più si dovrà inevitabilmente tener conto del fatto che tali proiezioni sono realizzate nel giorno del solstizio d'inverno, nel solstizio d'estate e durante il perielio invernale, ovvero nelle peggiori "condizioni solari" annue. L'interazione con abitazioni e rete stradale provinciale risulta essere minima.

Quanto sopra detto, porta a definire ininfluenza il fenomeno dello shadow flickering ad opera dell'impianto eolico di Partinico-Monreale (per tutti i dettagli si rinvia alla relazione specialistica citata).

Per quel che concerne la relazione sulla gittata massima, si rileva che, Partendo dai dati degli aerogeneratori in merito alla velocità di rotazione (rpm) sono stati eseguiti dei calcoli di gittata con la teoria della fisica del punto materiale. Il calcolo illustrato nei paragrafi precedenti porta ad un valore massimo di gittata pari a 184.91 m.

Pertanto, la gittata massima calcolata garantisce la distanza di sicurezza sia dalle strade provinciali che statali sia da edifici presenti nell'area del parco.

6.4.10 Rischio per il paesaggio/ambiente

Per quanto attiene all'inserimento nel paesaggio si è cercato di realizzare nei modi più opportuni *l'integrazione* di questa nuova tecnologia con l'ambiente; ciò è possibile grazie all'esperienza che si è resa disponibile tramite gli studi che sono stati condotti su progetti e impianti esistenti.

I fattori presi in considerazione sono:

- L'altezza delle torri: lo sviluppo in altezza delle strutture di sostegno delle turbine è uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Per la

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	160
PAR	ENG	REL	0011	00		

determinazione dell'altezza delle torri si è tenuto conto delle caratteristiche morfologiche del sito e dei punti di vista dalle vie di percorrenza nel suo intorno; il valore dell'impatto visivo sarà quindi influenzato, in assenza di altri fattori, dalla larghezza del sostegno tronco-conico dell'aerogeneratore e dalla distanza e posizione dell'osservatore; perciò le turbine del parco in questione sono state disposte tenendo conto della percezione che di esse si può avere dalle strada di percorrenza che interessano il bacino visivo; rispetto ad esse il parco eolico risulta disposto in modo tale che se ne abbia sempre una visione d'insieme; ciò consente l'adozione di torri anche di misura elevata pur mantenendo la percezione delle stesse in un'unica visione.

- La forma delle torri e del rotore: dal punto di vista visivo la forma di un aerogeneratore, oltre che per l'altezza, si caratterizza per il tipo di torre, per la forma del rotore e per il numero delle pale.

Le torri a traliccio hanno una trasparenza piuttosto accentuata. Tuttavia, attesa la larghezza della base, queste sono piuttosto visibili nella visione da media e lunga distanza; nella visione ravvicinata, la diversità di struttura fra le pale del rotore, realizzate in un pezzo unico, e il traliccio crea un certo contrasto.

La relativa continuità di struttura fra la torre tubolare (di forma troncoconica) e le pale conferisce alla macchina una sorta di maggiore omogeneità all'insieme, così da potergli riconoscere un valore estetico maggiore che, in sé, non disturba. Inoltre, la larghezza di base dimezzata rispetto alla torre a traliccio, rende la torre meno visibile sulla media/lunga distanza. Anche le caratteristiche costruttive delle pale e della rotazione hanno un impatto visivo importante; ormai sono in uso quasi esclusivamente turbine tripala; non solo risultano migliori per macchine più potenti ma, avendo una rotazione lenta (9-19 RPM), risultano più riposanti alla vista, ed hanno una configurazione più equilibrata sul piano geometrico.

- Il colore delle torri eoliche: il colore delle torri eoliche ha una forte influenza sulla visibilità dell'impianto sul suo inserimento nel paesaggio; si è scelto di colorare le torri delle turbine eoliche di bianco, per una migliore integrazione con lo sfondo del cielo, applicando gli stessi principi usati per le colorazioni degli aviogetti militari che devono

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	161
PAR	ENG	REL	0011	00		

avere spiccate caratteristiche mimetiche.

- Lo schema plano-altimetrico dell'impianto: nel caso specifico l'impatto VISIVO atteso alla realizzazione dell'impianto è minimo poiché la disposizione delle torri è tale da conseguire ordine e armonia visiva, con macchine tutte dello stesso tipo.
- La viabilità: la viabilità per il raggiungimento del sito non pone problemi di inserimento paesaggistico, essendo praticamente esistente; oltretutto si presenta in buone condizioni e sufficientemente ampia in quasi tutto il percorso a meno di adeguamenti puntuali per il trasporto dei main components dell'aerogeneratore; inoltre, si ricordi che la nuova viabilità rappresenta una percentuale molto bassa rispetto a quella esistente. Per la realizzazione dei tratti di servizio che condurranno sotto le torri si impiegherà tout-venant e misto granulometrico, ovvero materiali naturali simili a quelli impiegati nelle aree limitrofe e secondo modalità ormai consolidate poste in essere presso altri siti. In ultimo, si sottolinea che nel caso di elevate pendenze della viabilità, il pacchetto stradale potrà essere integrato mediante l'utilizzo di una pavimentazione drenante ed ecologica da ottenersi con prodotti a tal uopo predisposti quali IDRO DRAIN. Detta pavimentazione viene impiegata in aree S.I.C., Z.P.S., Z.S.C. con possibilità di colorazione più vicino possibile ai colori della zona, con ciò mitigando gli impatti visivi.
- Linee elettriche: i cavi di trasmissione dell'energia elettrica si prevedono interrati; inoltre questi correranno (per la maggior parte) lungo i fianchi della viabilità, comportando il minimo degli scavi lungo i lotti del sito.

Per tutti i dettagli dell'inserimento fotografico si rinvia all'elaborato dal titolo Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice PAR-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice PAR-ENG-REL-0015_00.

In ultimo, sulla base di quanto indicato nell'elaborato PAR-ENG-REL-0026_00 dal titolo Valutazione risorsa eolica e analisi di producibilità, in merito alla velocità di rotazione delle turbine, che per quelle attuali è compresa nel range 14-31 RPM (giri al minuto) mentre per quelle future, proposte con il presente progetto di potenziamento, è compresa nel range 7-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	162
PAR	ENG	REL	0011	00		

15 RPM, in considerazione della riduzione della metà dei giri completi effettuati dalle turbine in un dato arco temporale, è possibile, altresì, evidenziare un miglioramento dell'effetto visivo anche in termini di riduzione della percezione dell'elemento rotante per l'occhio umano, che va ad aggiungersi alla riduzione del numero complessivo di turbine presenti (anche in questo caso pari quasi alla metà), con conseguente miglioramento del cosiddetto effetto selva.

6.4.11 Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati

Come anticipato, il nuovo impianto è limitrofo:

- all'impianto di Camporeale (di proprietà Erg Wind Sicilia 2), posto a circa 5 km in direzione Sud lungo il crinale di Monte Pietroso;
- all'impianto sito nel Comune di Alcamo, posto a circa 1,7 km in direzione Ovest sulle colline appena alla periferia del territorio comunale.

Nel posizionamento degli assi dei nuovi aerogeneratori, si è tenuto conto delle Linee Guida Nazionali con riferimento all'Allegato 4 dal titolo "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio" (cfr. a tal proposito il paragrafo 3.2.7).

In particolare, il punto 3.2, Misure di mitigazione, lett. n, segnala tra le possibili misure la seguente: Una mitigazione dell'impatto sul paesaggio può essere ottenuta con il criterio di assumere una distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

In entrambi i casi di vicinanza con gli impianti individuati dall'elenco precedente le distanze tra i parchi sono sempre maggiori di 7D, ovvero $7 \times 140 = 980$ m.

6.5 PROGRAMMA DEI MONITORAGGI

Al fine di garantire il controllo degli impatti significativi prodotti in fase di esercizio dell'impianto, le Società proponenti si faranno carico della attuazione di un programma di monitoraggio che includa:

- Indagini periodiche sulla emissione di radiazioni elettromagnetiche,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO PARTINICO - MONREALE RELAZIONE PAESAGGISTICA	163
PAR	ENG	REL	0011	00		

- Indagini periodiche sulla emissione di rumori,
- Indagini periodiche sulla mortalità dell'avifauna,
- Controllo della verticalità degli aerogeneratori.

Si procederà con la stesura di rapporti con cadenza almeno semestrale che saranno posti all'attenzione delle Autorità competenti il rilascio del giudizio di compatibilità ambientale e dell'Autorizzazione Unica.