

REGIONE SICILIA
Provincia di Trapani
COMUNI DI SALEMI E CASTELVETRANO

PROGETTO

POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE



PROGETTISTA:

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



OGGETTO DELL'ELABORATO:

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

CODICE PROGETTISTA	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
	20/07/2018	/	1 di 268	A4	SAL	ENG	REL	0003	00

NOME FILE: SAL-ENG-REL-0003_00.doc

ERG Wind Sicilia 6 S.r.l. si riserva tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	2
SAL	ENG	REL	0003	00		

Storia delle revisioni del documento

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	20/07/2018	Prima emissione	GL	MG	DG

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	3
SAL	ENG	REL	0003	00		

INDICE

1	PREMESSA	6
1.1	GENERALITÀ.....	6
1.2	ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO ESISTENTE.....	8
1.3	ITER AUTORIZZATIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO.....	9
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	10
2.1	ANALISI DELLA LEGISLAZIONE	10
2.2	ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE IN OSSEQUIO ALLA NORMA.....	16
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	17
3.1	GENERALITÀ.....	17
3.2	UBICAZIONE DEL PROGETTO, TUTELE E VINCOLI PRESENTI.....	19
3.2.1	<i>Strategie Energetica Nazionale, S.E.N.</i>	29
3.2.2	<i>Piano Energetico Ambientale Regionale, P.E.A.R.</i>	33
3.2.3	<i>Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, P.A.I.</i>	41
3.2.4	<i>Piano di Tutela delle Acque, P.T.A.</i>	42
3.2.5	<i>Piano Regolatore Generale, P.R.G., del Comune di Salemi</i>	53
3.2.6	<i>Piano Regolatore Generale, P.R.G., del Comune di Castelvetro</i>	55
3.2.7	<i>Compatibilità con le Linee Guida di cui al DM 10/09/2010</i>	56
3.2.8	<i>Compatibilità con il Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017</i>	77
3.3	DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO.....	91
3.3.1	<i>Fase di smantellamento dell'impianto esistente</i>	92
3.3.2	<i>Fase di costruzione del nuovo impianto</i>	103
3.3.3	<i>Caratteristiche degli aerogeneratori di nuova installazione</i>	120
3.3.4	<i>Viabilità di accesso al nuovo parco</i>	122
3.4	DESCRIZIONE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO.....	124
3.5	VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTE	125
3.6	DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA	131
4	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE	137
4.1	GENERALITÀ.....	137
4.2	MOTIVAZIONI RELATIVE ALLA SCELTA DEL SITO	137
4.3	ALTERNATIVA ZERO	139
4.4	REALIZZAZIONE DEL PARCO PRESSO UN ALTRO SITO	140
5	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	142
5.1	GENERALITÀ.....	142
5.2	STATO ATTUALE (SCENARIO DI BASE)	142
5.3	DESCRIZIONE DELL'EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO	145
6	DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART. 5, CO. 1 LETT. C)	151
6.1	GENERALITÀ.....	151
6.2	IMPATTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA.....	152
6.3	IMPATTI SULLE BIODIVERSITÀ	152
6.4	IMPATTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA	153
6.5	IMPATTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO AGROALIMENTARE E PAESAGGIO	153
6.6	INTERAZIONE TRA I FATTORI SOPRA ELENCATI.....	154

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	4
SAL	ENG	REL	0003	00		

7	METODI DI PREVISIONE PER INDIVIDUARE GLI IMPATTI.....	155
7.1	GENERALITÀ.....	155
7.2	METODI DI PREVISIONE PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI	155
8	DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO PROPOSTO	158
8.1	GENERALITÀ.....	158
8.2	DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI	160
8.3	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI SMONTAGGIO	167
8.3.1	Utilizzazione di territorio	168
8.3.2	Utilizzazione di suolo.....	169
8.3.3	Utilizzazione di risorse idriche	169
8.3.4	Impatto sulle biodiversità.....	169
8.3.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	170
8.3.6	Inquinamento acustico.....	170
8.3.7	Emissione di vibrazioni.....	170
8.3.8	Smaltimento rifiuti.....	172
8.3.9	Tabella di sintesi degli impatti negativi.....	172
8.4	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE	174
8.4.1	Utilizzazione di territorio	175
8.4.2	Utilizzazione di suolo.....	176
8.4.3	Utilizzazione di risorse idriche	176
8.4.4	Impatto sulle biodiversità.....	176
8.4.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	179
8.4.6	Inquinamento acustico.....	179
8.4.7	Emissione di vibrazioni.....	179
8.4.8	Smaltimento rifiuti.....	180
8.4.9	Rischio per il paesaggio/ ambiente	180
8.4.10	Tabella di sintesi degli impatti negativi.....	180
8.5	DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO	183
8.5.1	Utilizzazione di territorio	185
8.5.2	Utilizzazione di suolo.....	185
8.5.3	Utilizzazione di risorse idriche	185
8.5.4	Impatto sulle biodiversità.....	186
8.5.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	186
8.5.6	Inquinamento acustico.....	186
8.5.7	Emissione di vibrazioni.....	186
8.5.8	Emissione di radiazioni	186
8.5.9	Smaltimento rifiuti.....	187
8.5.10	Rischio per la salute umana.....	187
8.5.11	Rischio per il paesaggio/ ambiente	188
8.5.12	Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati	188
8.5.13	Tabella di sintesi degli impatti negativi.....	191
9	MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI	194
9.1	GENERALITÀ.....	194
9.2	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI SMONTAGGIO DELL'IMPIANTO ESISTENTE.....	194
9.2.1	Utilizzazione di territorio	194
9.2.2	Utilizzazione di suolo.....	194
9.2.3	Utilizzazione di risorse idriche	195
9.2.4	Impatto sulle biodiversità.....	195
9.2.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	196
9.2.6	Inquinamento acustico.....	197
9.2.7	Emissione di vibrazioni.....	198

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	5
SAL	ENG	REL	0003	00		

9.2.8	Smaltimento rifiuti.....	199
9.3	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	199
9.3.1	Utilizzazione di territorio.....	199
9.3.2	Utilizzazione di suolo.....	201
9.3.3	Utilizzazione di risorse idriche.....	202
9.3.4	Impatto sulle biodiversità.....	202
9.3.5	Emissione di inquinanti/gas serra.....	203
9.3.6	Inquinamento acustico.....	203
9.3.7	Emissione di vibrazioni.....	203
9.3.8	Smaltimento rifiuti.....	203
9.3.9	Rischio per il paesaggio/ambiente.....	205
9.4	MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.....	206
9.4.1	Generalità.....	206
9.4.2	Utilizzazione di territorio.....	206
9.4.3	Utilizzazione di suolo.....	207
9.4.4	Impatto sulle biodiversità.....	207
9.4.5	Inquinamento acustico.....	218
9.4.6	Emissione di vibrazioni.....	219
9.4.7	Emissione di radiazioni.....	220
9.4.8	Smaltimento rifiuti.....	221
9.4.9	Rischio per la salute umana.....	222
9.4.10	Rischio per il paesaggio/ambiente.....	224
9.4.11	Cumulo con effetti derivanti da progetti esistenti e/o approvati.....	227
9.5	PROGRAMMA DEI MONITORAGGI.....	227
10	DESCRIZIONE DI ELEMENTI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI PRESENTI	228
10.1	GENERALITÀ.....	228
10.2	ANALISI DEI CONTENUTI DEL P.T.P.R. E DEL PIANO PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI 2 E 3.....	228
10.3	DESCRIZIONE DELL'AMBITO 2 DA PTPR.....	231
10.4	DESCRIZIONE DELL'AMBITO 3 DA PTPR.....	237
10.5	ANALISI NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PIANO PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI 2 E 3.....	251
10.5.1	Art. 28 NTA - Paesaggio locale 8 "Delia-Nivoletti".....	251
10.5.2	Art. 34 NTA - Paesaggio locale 14 "Salemi".....	253
10.5.3	Art. 36 NTA - Paesaggio locale 16 "Marcanzotta".....	255
10.5.4	Analisi Piano Paesaggistico.....	257
10.6	ULTERIORI ANALISI.....	259
11	VULNERABILITÀ DEL PROGETTO.....	262
11.1	GENERALITÀ.....	262
11.2	IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALLA VULNERABILITÀ DEL PROGETTO.....	262
12	ELENCO DEI RIFERIMENTI E DELLE FONTI UTILIZZATE.....	266
12.1	GENERALITÀ.....	266
12.2	BIBLIOGRAFIA DEL SIA.....	266
13	SOMMARIO DI EVENTUALI DIFFICOLTÀ PER LA REDAZIONE DELLO SIA.....	268
13.1	GENERALITÀ.....	268
13.2	ELENCO DELLE CRITICITÀ.....	268

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	6
SAL	ENG	REL	0003	00		

1 PREMESSA

1.1 GENERALITÀ

La società Hydro Engineering s.s. è stata incaricata di redigere il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico (allo stato composto da n. 30 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 0,85 MW, per una potenza complessiva di 25,5 MW), ubicato nei Comuni di Salemi (10 aerogeneratori da 0,85 MW) e Castelvetrano (20 aerogeneratori da 0,85 MW) in Provincia di Trapani.

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

Il progetto definitivo consiste nella sostituzione di 30 aerogeneratori da 0,85 MW con 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetrano e 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi per una potenza massima installabile di 77,4 MW.

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la riduzione del numero di torri eoliche, dalle 30 esistenti alle 18 proposte, riducendo l'effetto selva e dunque l'impatto visivo.

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 circa quattro volte quella attuale, e con la medesima proporzione avverrà l'abbattimento di produzione di CO₂ equivalente.

In relazione al proponente, ERG Wind Sicilia 6 Srl si precisa che:

- il parco esistente è stato autorizzato sulla base della normativa vigente all'epoca, mediante le concessioni edilizie dei Comuni di Salemi e Castelvetrano, rilasciate alla Società IVPC Sicilia 6 Srl;
- il progetto del parco esistente è, altresì, corredato da un giudizio positivo di compatibilità ambientale, mediante Decreto VIA_D.R.S. n.344 del 19.03.2003 intestato alla Società IVPC Sicilia 5 (da cui è stata scorporata la società IVPC Sicilia 6);

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	7
SAL	ENG	REL	0003	00		

- la menzionata società è entrata a far parte del gruppo ERG, assumendo l'attuale denominazione di ERG Wind Sicilia 6 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 8/11/2004 prot. 71538, da parte dell'ARTA Servizio VIA/VAS in relazione alla società IVPC Sicilia 5 (oggi ERG Wind Sicilia 6).

Sempre con riferimento al positivo giudizio di compatibilità ambientale si ricordino anche le seguenti prescrizioni:

- aree di cantiere da ripristinare come “ante operam”,
- aree delle piazzole attorno alle macchine non sfruttate per la manutenzione e/o controllo degli aerogeneratori da ripristinate come “ante operam”,
- materiali di risulta provenienti dagli scavi, non riutilizzati nell'ambito dei lavori, da smaltire presso discariche autorizzate ai sensi delle norme vigenti,
- riservare particolare cura nell'evitare di abbattere essenze vegetali arboree e/o arbustive, prevedendone, o ve ciò non risultasse fattibile, il reimpianto
- impiego di materiali che si inseriscano pienamente nel paesaggio circostante,

tutte osservate durante la fase di costruzione e, con riferimento ad alcune, anche in fase di gestione.

Arricchiscono e contribuiscono alla leggibilità del presente Studio i seguenti elaborati:

- Carta dei vincoli nel bacino visivo – SAL-ENG-TAV-0046_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici – SAL-ENG-TAV-0047_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincoli paesaggistici bosco – SAL-ENG-TAV-0048_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Vincolo idrogeologico – SAL-ENG-TAV-0049_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Dissesti da PAI – SAL-ENG-TAV-

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	8
SAL	ENG	REL	0003	00		

0050_00.

- Carta dei vincoli nell'area di intervento - Pericolosità da PAI – SAL-ENG-TAV-0051_00.
- Stralcio mappa aree non idonee FER – SAL-ENG-TAV-0052_00.
- Uso del suolo da SIT – SAL-ENG-TAV-0053_00.
- Studio inserimento urbanistico – SAL-ENG-TAV-0054_00.
- Aree percorse dal fuoco – SAL-ENG-TAV-0056_00.
- Stralcio mappatura parchi e riserve e siti di rilevanza naturalistica – SAL-ENG-TAV-0057_00.
- Stralcio cartografia piano regionale attività estrattive – SAL-ENG-TAV-0058_00.
- Stralcio cartografia piano faunistico venatorio – SAL-ENG-TAV-0059_00.
- Mappe di visibilità teorica – SAL-ENG-TAV-0060_00.
- Ubicazione punti di campionamento acustico – SAL-ENG-TAV-0061_00.
- Distanza dai centri abitati vicini – SAL-ENG-TAV-0062_00.
- Viabilità esistente e/o da realizzarsi per il raggiungimento del sito – SAL-ENG-TAV-0064_00.
- Carta dei vincoli nell'area di intervento Dissesti da PAI – Tipologia – SAL-ENG-TAV-0076_00.
- Inquadramento aerogeneratori su strumento urbanistico – SAL-ENG-TAV-0077_00.
- Confronto layout esistente layout potenziamento – SAL-ENG-TAV-0078_00.
- Carta della Rete Ecologica Siciliana – SAL-ENG-TAV-0079_00.
- Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa – SAL-ENG-TAV-0094_00.
- Studio di Visibilità – SAL-ENG-REL-0015_00.
- Distanza dalle viabilità – SAL-ENG-TAV-0095_00.
- Distanza dalle unità abitative – SAL-ENG-TAV-0096_00.

1.2 ITER AUTORIZZATIVO DELL'IMPIANTO ESISTENTE

Il parco eolico esistente è stato realizzato ed è attualmente in esercizio secondo le concessioni edilizie dei Comuni di Salemi e Castelvetro, rilasciate all'allora Società IVP Sicilia 6 Srl.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	9
SAL	ENG	REL	0003	00		

Inoltre, il progetto del parco esistente è corredato da un giudizio positivo di compatibilità ambientale, mediante Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana n. 344 del 19.03.2003, intestato alla Società IVPC Sicilia 5.

Per tutta la documentazione su richiamata, si rinvia alla Relazione generale del progetto definitivo, avente codice SAL-ENG-REL-0001_00.

Il Parco esistente è in esercizio dal gennaio 2008.

1.3 ITER AUTORIZZATIVO PER LA REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO

Per la realizzazione dell'impianto sarà necessario:

1. Completare la procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.;
2. Presentare istanza di Autorizzazione Unica ai sensi del D. Lgs. 387/03 e ss. mm. e ii..

Ad Autorizzazione Unica rilasciata, si procederà con l'ottenimento dei nulla osta da parte degli enti gestori delle strade interessate dal passaggio del cavidotto: la Provincia per le strade provinciali, il Demanio Trazzerale e i Comuni.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	10
SAL	ENG	REL	0003	00		

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

2.1 ANALISI DELLA LEGISLAZIONE

Dal punto di vista normativo, lo Studio di Impatto Ambientale, S.I.A., viene redatto ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/2006, Norme in materia ambientale, aggiornato dal D. Lgs. 104/2017. Di seguito quanto riportato dall'art. 22:

1. *Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall'autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all'articolo 21, qualora attivata.*
2. *Sono a carico del proponente i costi per la redazione dello studio di impatto ambientale e di tutti i documenti elaborati nelle varie fasi del procedimento.*
3. *Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:*
 - a. *una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;*
 - b. *una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;*
 - c. *una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;*
 - d. *una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;*
 - e. *il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;*
 - f. *qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	11
SAL	ENG	REL	0003	00		

4. *Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine di consentirne un'agevole comprensione da parte del pubblico ed un'agevole riproduzione.*
5. *Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l'espletamento della fase di valutazione, il proponente:*
- tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;*
 - ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;*
 - cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.*

I contenuti dello SIA sono definiti dall'Allegato VII richiamato dal comma 1 del citato art. 22. Di seguito quanto richiamato dall'Allegato:

ALLEGATO VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22.

- Descrizione del progetto, comprese in particolare:*
 - la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*
 - una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
 - una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*
 - una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	12
SAL	ENG	REL	0003	00		

- e. *la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*
2. *Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.*
 3. *La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.*
 4. *Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.*
 5. *Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:*
 - a. *alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
 - b. *all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	13
SAL	ENG	REL	0003	00		

- c. *all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
- d. *ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
- e. *al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
- f. *all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
- g. *alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

6. *La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.*
7. *Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.*
8. *La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.*
9. *Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	14
SAL	ENG	REL	0003	00		

vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

10. *Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.*
11. *Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.*
12. *Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.*

Per la redazione del presente Studio si è tenuto, altresì, conto delle seguenti norme e Piani:

- “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al D.M. 10 Settembre 2010, e in particolare l'Allegato 4. “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio” (le Linee Guida sono approvate con Decreto del Presidente della Regione Siciliana, D. Pres., n. 48 del 18 luglio 2012). A titolo esplicativo si richiama quanto citato dall'art. 1 del citato D. Pres.: “*Ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali derivanti dall'applicazione della direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana le disposizioni di cui al decreto ministeriale 10 settembre 2010 recante «Linee guida per il procedimento di cui all'art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi», nel rispetto del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e delle disposizioni contenute nella legge regionale 30 aprile 1991, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni, ferme restando le successive disposizioni e annessa tabella esplicativa».*”

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	15
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 10 ottobre 2017 “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell’art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell’art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”.
- “Codice dei Beni Culturali e Ambientali” di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii..
- “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione” di cui alla Legge Regionale n. 16 del 6 aprile 1996 e ss. mm. e ii..
- “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” di cui al Regio Decreto n. 3267/1923.
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia, 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.
- Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia e ss. mm. e ii., P.A.I., approvato secondo le procedure di cui all’art. 130 della Legge Regionale n. 6 del 3 maggio 2001 “Disposizioni programmatiche e finanziarie per l’anno 2001”.
- Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l’Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - con ordinanza n. 333 del 24/12/08.
- Nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia, approvato con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.

Inoltre, si aggiunga la consultazione del Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della Provincia di Trapani, in regime di adozione e salvaguardia dal 2016.

In fase di elaborazione del progetto di cui al presente SIA, si è tenuto conto anche del Piano Paesaggistico appena ricordato. Tuttavia, secondo indicazioni ottenute dai Funzionari della Soprintendenza di Trapani, ad oggi si è in attesa delle modalità di applicazione del citato Piano Paesaggistico su tutta la Provincia, atteso che i Comuni di Marsala e Paceco hanno recentemente ottenuto l’annullamento del Piano sul proprio

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	16
SAL	ENG	REL	0003	00		

territorio comunale attraverso apposita sentenza del TAR Sicilia. Si tratta, in particolare delle sentenze:

- n. 01216/2018 del 30/05/2018 in favore del Comune di Marsala.
- n. 01217/2018 del 30/05/2018 in favore del Comune di Paceco.

2.2 ARTICOLAZIONE DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE IN OSSEQUIO ALLA NORMA

Attesa la definizione dei contenuti dello SIA, richiamati dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii, lo Studio sarà articolato secondo i seguenti capitoli (oltre il capitolo 1 denominato Premessa e il capitolo 2 denominato Riferimenti Normativi):

- Capitolo 3 – Descrizione del progetto.
- Capitolo 4 – Descrizione delle principali alternative.
- Capitolo 5 – Descrizione dello stato attuale dell'ambiente.
- Capitolo 6 – Descrizione dei fattori di cui all'art. 5, co. 1 lett. c).
- Capitolo 7 – Metodi di previsione per individuare gli impatti.
- Capitolo 8 – Descrizione dei probabili impatti ambientali del progetto proposto.
- Capitolo 9 – Misure per evitare, prevenire o ridurre gli impatti.
- Capitolo 10 – Descrizione di elementi e beni culturali e paesaggistici presenti.
- Capitolo 11 – Vulnerabilità del progetto.
- Capitolo 12 – Elenco dei riferimenti e delle fonti utilizzate.
- Capitolo 13 – Sommario di eventuali difficoltà per la redazione dello SIA.

Come è possibile osservare, i capitoli sono stati denominati in modo coerente con quanto indicato dai punti dell'Allegato VII. Le informazioni contenute in ciascuno dei capitoli sono state attentamente inserite per dare piena risposta a quanto richiesto dalla normativa.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	17
SAL	ENG	REL	0003	00		

3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 GENERALITÀ

Di seguito si ricordano i contenuti richiesti dal punto 1 dell'Allegato VII:

Descrizione del progetto comprese in particolare:

- a) *la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;*
- b) *una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
- c) *una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);*
- d) *una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento;*
- e) *la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*

I paragrafi che seguono sono organizzati in modo da fornire piena risposta alle richieste dell'Allegato.

Appare utile, in questa sede, fare alcune preliminari considerazioni.

Come sarà espresso nel prosieguo del presente Studio, il progetto in argomento prevede la sostituzione di n. 30 aerogeneratori, ciascuno dei quali in grado di sviluppare una potenza nominale pari a 0,85 MW, con n. 18 aerogeneratori, di cui:

- 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi;
- 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro.

Si prevede l'installazione di n. 2 nuove tipologie di aerogeneratore, come appresso

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	18
SAL	ENG	REL	0003	00		

specificato:

- Tipo 1: Altezza Mozzo, AM, pari a 105 m con Diametro Rotore, DR, fino a circa 150 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a circa 180 m);
- Tipo 2: Altezza Mozzo, AM, pari a 115 m con Diametro Rotore, DR, fino a circa 140 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a circa 185 m).

Di seguito le principali caratteristiche dimensionali:

Aerogeneratore esistente		Aerogeneratore futuro tipo 1	
Altezza Mozzo, AM	50 m	Altezza Mozzo, AM	105 m
Diametro Rotore, DR	52 m	Diametro Rotore, DR	150 m
altezza massima = AM+(DR/2)	76 m	altezza massima = AM+(DR/2)	180 m

Aerogeneratore esistente		Aerogeneratore futuro tipo 2	
Altezza Mozzo, AM	50 m	Altezza Mozzo, AM	115 m
Diametro Rotore, DR	52 m	Diametro Rotore, DR	140 m
altezza massima = AM+(DR/2)	76 m	altezza massima = AM+(DR/2)	185 m

In particolare, gli aerogeneratori afferenti alla tipologia 1 sono: R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12; mentre quelli afferenti alla tipologia 2 sono R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04, R-SA05, R-SA06.

In questa sede, si ritiene opportuno richiamare i concetti dello studio “Wind Power Electricity: The Bigger the Turbine, The Greener the Electricity?” (Energia eolica: più grandi le turbine, più ecologica l'elettricità?) realizzato dallo Swiss Federal Institute of Technology.

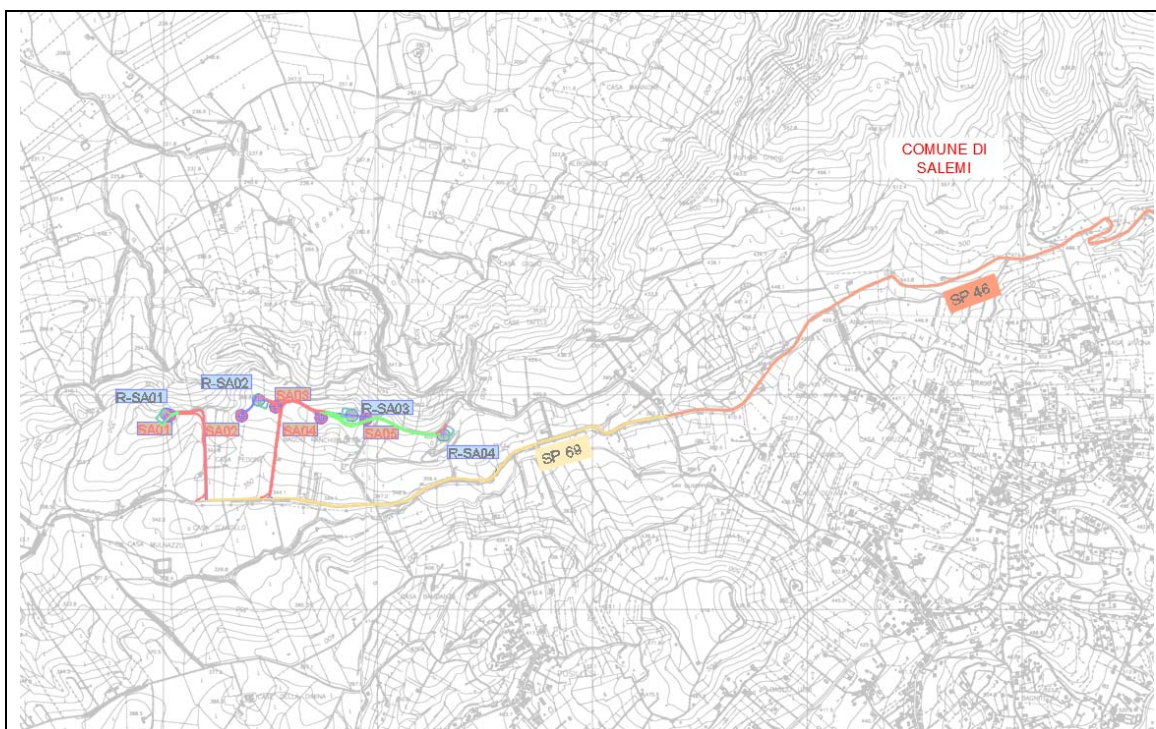
Lo studio analizza e dimostra che alcuni degli impatti più comuni che riguardano le turbine eoliche possono essere risolti proprio grazie all'impiego di turbine più grandi. Secondo lo studio, infatti, nonostante l'energia eolica sia già ecologica, è possibile produrre energia ancora più pulita, a maggior protezione dell'avifauna e con riduzione dell'inquinamento acustico: l'impatto potrebbe essere ridotto del 14% per kWh prodotto, semplicemente con turbine più grandi. Considerando infatti, tra gli aspetti ambientali prevalenti, le emissioni e

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	19
SAL	ENG	REL	0003	00		

gli altri effetti dovuti all'estrazione delle materie prime per la produzione delle strutture, per il trasporto e l'installazione, la manutenzione e la disposizione delle unità, e analizzando una vasta gamma di diametri dei rotori delle turbine da 40 a 300 metri di lunghezza, secondo i risultati dello studio si hanno due effetti diversi: la costruzione di grandi lame che possono sfruttare più vento senza aumenti proporzionali nella loro massa o la quantità di risorse necessarie per costruire o il loro trasporto possono abbattere la necessità di nuovi impianti, e comunque riducono l'esigenza di nuovi materiali (cfr. sito internet <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/es204108n>).

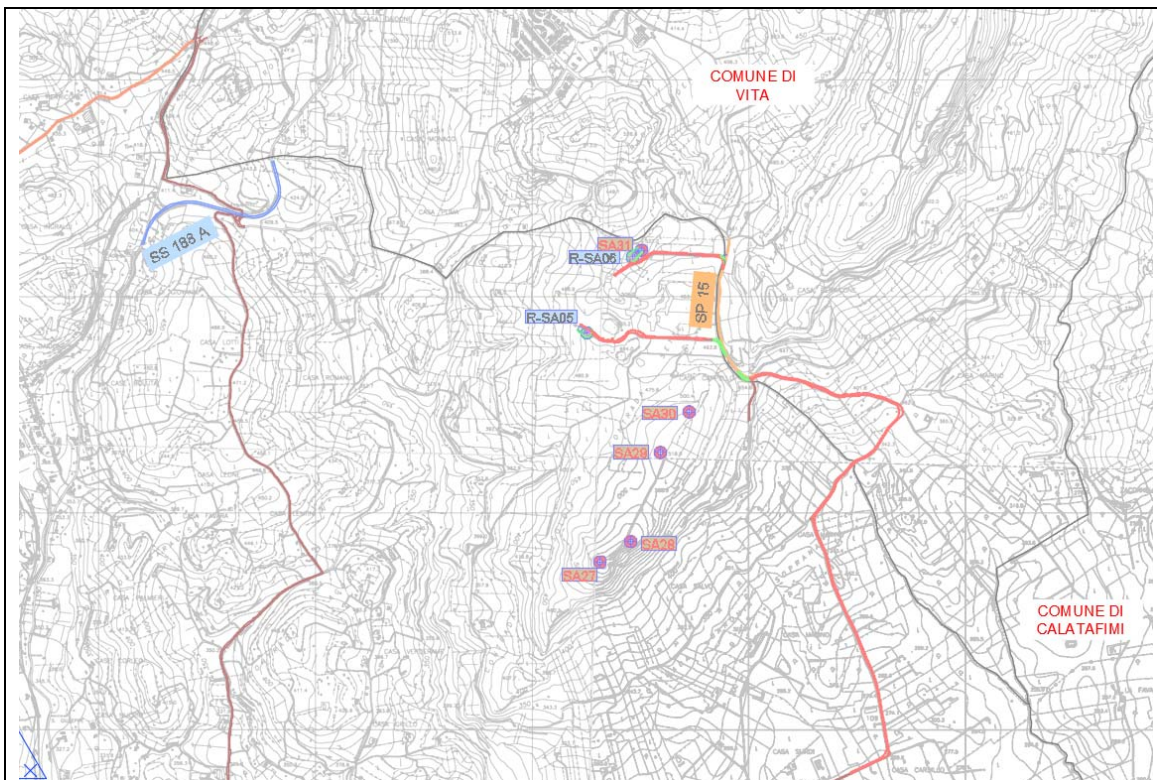
3.2 UBICAZIONE DEL PROGETTO, TUTELE E VINCOLI PRESENTI

L'impianto esistente si trova nelle medesime porzioni territoriali che saranno interessate dal nuovo impianto. Per maggiore chiarezza di quanto testé affermato si rinvia all'elaborato avente codice SAL-ENG-TAV-0078_00 e titolo "Confronto Layout esistente Layout potenziamento". Di seguito si forniscono alcuni stralci:



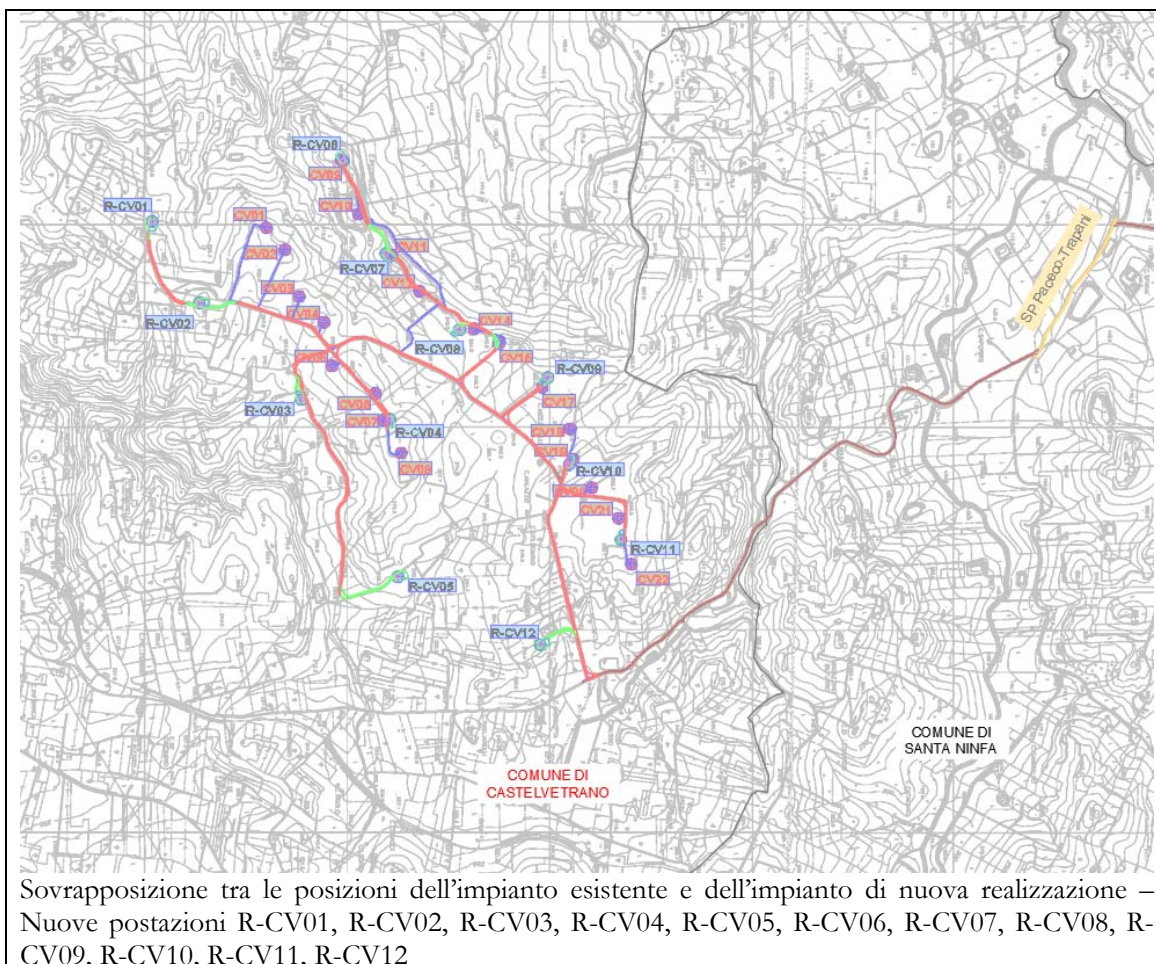
Sovrapposizione tra le posizioni dell'impianto esistente e dell'impianto di nuova realizzazione – Nuove postazioni R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	20
SAL	ENG	REL	0003	00		



Sovrapposizione tra le posizioni dell'impianto esistente e dell'impianto di nuova realizzazione – Nuove postazioni R-SA05, R-SA06

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	21
SAL	ENG	REL	0003	00		



Infatti, il nuovo impianto, come quello che verrà dismesso, insisterà sempre nei territori dei Comuni di Salemi e Castelvetro. In particolare,

- Nel Comune di Salemi saranno installati n. 6 aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04, R-SA05, R-SA06.
- Nel Comune di Castelvetro saranno installati n. 12 aerogeneratori, aventi le seguenti sigle, R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12.

Il progetto si localizza all'interno delle seguenti cartografie:

- Fogli I.G.M. in scala 1:25.000, di cui alle seguenti codifiche “257_I_SE-Calatafimi; 257_I_SO-Vita; 257_II_NE-S. Ninfa, 257_II_NO-Salemi, 257_II_SE-Partanna, 257_II_SO-Castelvetro”.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	22
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Carta tecnica regionale CTR, scala 1:10.000, fogli n° 606090, n° 606100, n°606110, n°606130, n°606140, n°606150, n°618010, n°618020, n°618030, n°618050, n°618070.
- Fogli di mappa catastale del Comune di Salemi n°42, 43, 44, 45, 31, 25, 32, 33, 34, 26, 20, 35, 36, 51, 52, 50, 65, 85, 86, 87, 88, 67, 89, 68, 54, 37, 105, 103, 104, 122, 138, 121, 120, 135, 119, 134, 135, 152, 153, 161 e 160.
- Foglio di mappa catastale del Comune di Vita n° 8.
- Fogli di mappa catastale del Comune di Castelvetro n° 4, 5, 7, 3 e 11.
- Fogli di mappa catastale del Comune di S. Ninfa n° 50, 52 e 53.

La linea ideale che congiunge gli assi degli aerogeneratori si sviluppa lungo quattro crinali che si sviluppano secondo diverse direzioni, come appresso specificato:

- Crinale 1, con sviluppo in direzione Est-Ovest, nei pressi di Baglio Ranchibilotto, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04.
- Crinale 2, con sviluppo in direzione Nord-Est/Sud-Ovest, nei pressi di C/da Sette Soldi, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-SA05, R-SA06.
- Crinale 3, con sviluppo in direzione Nord-Est/Sud-Ovest, nei pressi di C/da Coste di Malafollia, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12.
- Crinale 4, con sviluppo in direzione Nord-Est/Sud-Ovest, nei pressi di C/da Casazza, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05.

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23
SAL	ENG	REL	0003	00		

COORDINATE ASSOLUTE ASSI AEROGENERATORI NEL SISTEMA UTM 33 WGS84			
WTG	E	N	MODEL
R-SA01	301018	4190912	H=185
R-SA02	301446	4190978	H=185
R-SA03	301880	4190906	H=185
R-SA04	302307	4190814	H=185
R-SA05	309256	4191832	H=185
R-SA06	309465	4192182	H=185
R-CV01	304998	4177033	H=180
R-CV02	305400	4177267	H=180
R-CV03	305878	4177769	H=180
R-CV04	305974	4178207	H=180
R-CV05	306752	4178248	H=180
R-CV06	304699	4177978	H=180
R-CV07	305156	4178189	H=180
R-CV08	305533	4178553	H=180
R-CV09	305768	4178989	H=180
R-CV10	306200	4179094	H=180
R-CV11	306570	4179351	H=180
R-CV12	307089	4178952	H=180

Gli aerogeneratori che saranno installati potranno presentare altezza del mozzo fino a circa 115 m e raggio del rotore fino a circa 75 m. L'altezza dell'aerogeneratore misurata dal piano di imposta varia da circa 180 m a circa 185 m, come indicato dalla precedente tabella.

La struttura di sostegno dell'aerogeneratore è di tipo composto da:

- Pali di fondazione di diametro non inferiore a 1,00 m, di profondità non inferiore a 26 m e in numero non inferiore a 16.
- Plinto di fondazione di collegamento tra pali e sostegno dell'aerogeneratore. Il Plinto, interamente interrato, avrà forma troncoconica di diametri pari a circa 21,4 m e 5,6 m con altezza variabile da 1,60 m a 2,40 m. All'interno del plinto è annegato un elemento in acciaio denominato anchor cage, cui collegare la prima sezione del sostegno di cui al punto successivo.
- Sostegno dell'aerogeneratore costituito da una struttura in acciaio di forma

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	24
SAL	ENG	REL	0003	00		

troncoconica, di altezza fino a circa 115 m. Il sostegno sarà composto da almeno n. 4 componenti.

I cavi di potenza saranno interrati lungo strade sterrate, comunali, provinciali (SP69, SP46, SP15, SP50, SP30, SP82), statali (SS188).

Per quel che concerne l'uso del suolo, 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:

- Seminativo semplice, irriguo, arborato; foraggiere; colture orticole, codice 211.
- Vigneto, codice 222.
- Sistemi colturali e particellari complessi, codice 231.
- Seminativo associato a vigneto, codice 232.
- Legnose agrarie miste, codice 226.

L'uso attuale del suolo discende, altresì, dall'analisi effettuata attraverso la consultazione delle visure catastali – disponibili sul sito del sistema informativo territoriale (SISTER) dell'Agenzia del Territorio – relative alle sole particelle su cui insisteranno gli aerogeneratori e le opere connesse (a tal proposito si consulti l'elaborato dal titolo Piano Particellare, codice SAL-ENG-REL-0024_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso).

Avere scelto di potenziare l'impianto esistente discende da una approfondita analisi di producibilità, nonché dall'attenzione che la Società proponente riserva per l'ambiente. Ci si riferisce, in particolare, allo sfruttamento massimo della viabilità esistente, a servizio del parco tuttora in esercizio, che verrà semplicemente adeguata per il passaggio dei mezzi di trasporto eccezionali. Per gli adeguamenti si prediligono opere di ingegneria naturalistica. Con riferimento alla producibilità si stima una ventosità media annua di 6,0 m/s con direzione prevalente del vento N-S e una potenzialità per lo sfruttamento di circa 300 giorni all'anno con una previsione di almeno 2.200 ore di funzionamento.

Inoltre, sarà sfruttata al massimo la esistente sottostazione di trasformazione che sarà adeguatamente modificata per la ricezione e la trasformazione dell'energia prodotta dal nuovo impianto. La sottostazione esistente insiste sulla Particella n. 127 del Foglio n. 87 del Comune di Salemi.

Il paesaggio è caratterizzato da una morfologia collinare. In particolare:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	25
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Lungo il Crinale 1 si incontrano altitudini variabili da 370 m s.l.m. a 430 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 2 si incontrano altitudini variabili da 480 m s.l.m. a 530 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 3 si incontrano altitudini variabili da 240 m s.l.m. a 300 m s.l.m..
- Lungo il Crinale 4 si incontrano altitudini variabili da 230 m s.l.m. a 270 m s.l.m..

Particolare attenzione sarà posta alla fase di cantiere, durante la quale la società relazionerà, almeno trimestralmente, sullo stato di avanzamento dei lavori. In fase di cantiere saranno adottati specifici accorgimenti necessari a ridurre al minimo gli impatti derivanti da polverosità, rumore ed emissioni in atmosfera.

Le aree di cantiere, durante l'esecuzione dei lavori, saranno monitorate: da uno specialista del settore, al fine di suggerire misure di mitigazione correlate all'eventuale presenza d'emergenze botaniche localizzate.

I materiali di risulta provenienti dagli scavi, non riutilizzati nell'ambito dei lavori, saranno conferiti presso siti di smaltimento/recupero autorizzati.

Le aree delle piazzole attorno alle macchine non sfruttate per la manutenzione ordinaria e/o il controllo degli aerogeneratori e le aree di cantiere, a montaggio ultimato, saranno ripristinate come "ante operam", eliminando dal sito qualsiasi tipo di rifiuto derivato da cantiere.

Considerato che il progetto in argomento consiste nel potenziamento di un impianto eolico esistente, si sfrutteranno le viabilità in essere che saranno semplicemente adeguate, laddove necessario, con ciò riducendo al minimo le alterazioni alla morfologia dei luoghi. Inoltre, atteso che i nuovi aerogeneratori saranno collocati lungo crinali, ovvero su poggi/altipiani, il regime idrologico esistente sarà mantenuto inalterato; all'uopo è prevista un'adeguata sistemazione idraulica, mediante opere di regimazione delle acque superficiali e meteoriche, al fine di assicurarne il recapito presso gli esistenti impluvi naturali.

Detta sistemazione idraulica interesserà l'intero impianto, sia nelle zone d'installazione delle piazzole, sia nelle zone interessate dalla viabilità di progetto.

Ove dovesse essere necessario realizzare nuova viabilità interna all'impianto e di collegamento, nelle zone in cui sono presenti terreni poco coerenti, saranno previsti drenaggi e cunette che assicurino l'allontanamento rapido delle acque superficiali.

La fondazione stradale sarà realizzata dalla sovrapposizione di uno strato di tout-venant e

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	26
SAL	ENG	REL	0003	00		

di uno strato di misto granulometrico stabilizzato, ad effetto auto-agglomerante e permeabile allo stesso tempo. In particolare, nella costruzione delle strade previste in progetto e nella sistemazione delle strade esistenti, non sarà posto in essere alcun artificio che impedisca il libero scambio tra suolo e sottosuolo. Eventuali interventi di consolidamento per la realizzazione delle piste di progetto saranno tali da non influenzare il regime delle acque sotterranee.

Inoltre, si prevede esclusivamente l'impiego di acqua, quale fluido di perforazione, per l'esecuzione delle eventuali perforazioni geognostiche, evitando quindi l'impiego di additivi di qualsiasi genere (bentonite, schiumogeni, ecc.).

Per quel che concerne tutele e vincoli presenti, si osserva che la definizione delle posizioni dei nuovi aerogeneratori ha tenuto conto dei seguenti strumenti di programmazione:

1. Piano Territoriale Paesistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., approfondendo i Piani Paesaggistici degli Ambiti 2 e 3 (come detto in regime di adozione e salvaguardia dall'anno 2016).
2. Strategia Energetica Nazionale, S.E.N..
3. Piano Energetico Ambientale Regionale della Sicilia, P.E.A.R..
4. Piano di Assetto Idrogeologico, P.A.I., della Regione Sicilia.
5. Piano di Tutela delle Acque, P.T.A. della Regione Sicilia.
6. Piano Regolatore Generale, P.R.G., dei Comuni di Salemi e Castelvetro.

Inoltre, si sono analizzati i contenuti:

- Dell'Allegato 4 alle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010, avente titolo "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio".
- Del Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017 relativamente alle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

L'analisi dell'Allegato 4 alle Linee Guida ha riguardato principalmente il controllo delle distanze tra aerogeneratori e delle distanze degli aerogeneratori da infrastrutture o elementi urbanistici presenti sul territorio come di seguito ricordate:

- Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	27
SAL	ENG	REL	0003	00		

regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m.

- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore.
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

L'analisi del Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017 ha riguardato sostanzialmente la verifica che il nuovo impianto non insista all'interno di aree non idonee come definite dallo stesso Decreto.

Con riferimento all'analisi del P.T.P.R., si rinvia al capitolo 10, in quanto l'Allegato VII riserva alla descrizione di elementi e beni culturali e paesaggistici una particolare attenzione. In questa sede si anticipa che nessuno degli assi degli aerogeneratori di nuova installazione ricade all'interno di aree tutelate ai sensi dell'art. 142 del Codice dei Beni Culturali e Ambientali di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii.. Con riferimento alle aree di cui al citato articolo 142 sono state indagate e perimetrare (laddove realmente presenti) le aree di cui ai seguenti commi (la perimetrazione è stata effettuata a partire dalle cartografie rese disponibili sul sito del Geoportale della Regione Sicilia):

1. Comma 1, lett. c): *i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna.*
2. Comma 1, lett. f): *i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi.*
3. Comma 1, lett. g): *i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.*
4. Comma 1, lett. h): *le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.*
5. Comma 1, lett. i): *le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448.*
6. Comma 1, lett. m): *le zone di interesse archeologico.*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	28
SAL	ENG	REL	0003	00		

In particolare, si osservi che non sono state riscontrate aree di cui ai punti 2, 4, 5, mentre si ribadisce che per le aree di cui ai punti 1, 3 e 6 non si sono riscontrate interferenze soprattutto in ragione del fatto che il posizionamento degli assi degli aerogeneratori ha tenuto conto dei vincoli citati.

Con riferimento al punto 4 (oltre alla consultazione delle cartografie del Geoportale della Regione) è stato effettuato un ulteriore approfondimento con il Commissariato Usi Civici della Regione Sicilia. Dalla consultazione del sito relativo al Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale, (http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionale delle Risorse Agricole e Alimentari/PIR_AzForesteDemaniali/PIR_usicivici) si è rilevato che i Comuni di Salemi e Castelvetro sono gravati da Usi Civici per la cui determinazione è necessario inviare l'elenco degli identificativi degli immobili (ovvero foglio e particella) all'attenzione del Dipartimento Regionale.

Con riferimento ai parchi e alle riserve si osservi che il baricentro dell'impianto dista mediamente:

- 10 km da: Riserva Grotta di Santa Ninfa (in direzione Est).
- 30 km da: Parco dei Monti Sicani (in direzione Sud).

Inoltre, con riferimento agli immobili e alle aree tutelate dalla Rete Natura 2000, si rileva la presenza dei seguenti Siti/Zone:

- SIC-ZSC, Sito di Importanza Comunitaria e Zona Speciale di Conservazione, codice ITA010023, denominazione Montagna Grande di Salemi, che dista dal baricentro del Crinale 1 circa 4,4 km.
- SIC-ZSC, Sito di Importanza Comunitaria e Zona Speciale di Conservazione, codice ITA010022, denominazione Complesso Monti di Santa Ninfa, Gibellina, e Grotta di Santa Ninfa, che dista dal baricentro del Crinale 2 circa 7,2 km e dal baricentro dei Crinali 3 e 4 circa 9,1 km.

Nell'ambito del P.T.P.R., è stata presa in considerazione la distanza degli aerogeneratori da punti di vista panoramici o di belvedere (è, infatti, il P.T.P.R. che individua i tratti panoramici di ciascun ambito paesaggistico, mentre per i punti panoramici si è fatto riferimento all'approfondimento di cui al Piano Paesaggistico di dettaglio per gli Ambiti 2 e

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	29
SAL	ENG	REL	0003	00		

3). Inoltre, le Linee Guida, di cui al DM 10/09/2010, ricordano di esaminare l'effetto visivo che gli aerogeneratori provocano dai citati tratti panoramici distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore. Si ricordi che l'impianto di nuova installazione sorgerà in un'area già interessata da un parco eolico che si trova in una zona che può essere traluardata da punti di vista panoramici, come sarà discusso al capitolo 10, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso.

I successivi paragrafi analizzano la compatibilità del progetto con P.E.A.R.S., P.A.I., P.T.A. e P.R.G. dei Comuni interessati dalla realizzazione delle opere, nonché con le Linee Guida e il Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017.

3.2.1 Strategie Energetica Nazionale, S.E.N.

Il documento cui si fa riferimento nel presente paragrafo è stato adottato con Decreto Interministeriale del 10 novembre 2017 emesso dal Ministero dello Sviluppo Economico e dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Mare ed ha come titolo Strategia Energetica Nazionale 2017, SEN2017. Si tratta del documento di indirizzo del Governo Italiano per trasformare il sistema energetico nazionale necessario per traluardare gli obiettivi climatico-energetici al 2030.

Appare opportuno richiamare alcuni concetti direttamente tratti dal sito del Ministero dello Sviluppo Economico, www.sviluppoeconomico.gov.it:

ITER

La SEN2017 è il risultato di un processo articolato e condiviso durato un anno che ha coinvolto, sin dalla fase istruttoria, gli organismi pubblici operanti sull'energia, gli operatori delle reti di trasporto di elettricità e gas e qualificati esperti del settore energetico. Nella fase preliminare sono state svolte due audizioni parlamentari, riunioni con i gruppi parlamentari, le Amministrazioni dello Stato e le Regioni. La proposta di Strategia è stata quindi posta in consultazione pubblica per tre mesi, con una ampia partecipazione: oltre 250 tra associazioni, imprese, organismi pubblici, cittadini e esponenti del mondo universitario hanno formulato osservazioni e proposte, per un totale di 838 contributi tematici, presentati nel corso di un'audizione parlamentare dalle Commissioni congiunte Attività produttive e Ambiente della Camera e Industria e Territorio del Senato.

Obiettivi qualitativi e target quantitativi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	30
SAL	ENG	REL	0003	00		

L'Italia ha raggiunto in anticipo gli obiettivi europei - con una penetrazione di rinnovabili del 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto al target del 2020 di 17% - e sono stati compiuti importanti progressi tecnologici che offrono nuove possibilità di conciliare contenimento dei prezzi dell'energia e sostenibilità.

La Strategia si pone l'obiettivo di rendere il sistema energetico nazionale più:

- *competitivo: migliorare la competitività del Paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell'energia rispetto all'Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti*
- *sostenibile: raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21*
- *sicuro: continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche, rafforzando l'indipendenza energetica dell'Italia*

Fra i target quantitativi previsti dalla SEN:

- *efficienza energetica: riduzione dei consumi finali da 118 a 108 Mtep con un risparmio di circa 10 Mtep al 2030*
- *fonti rinnovabili: 28% di rinnovabili sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; in termini settoriali, l'obiettivo si articola in una quota di rinnovabili sul consumo elettrico del 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; in una quota di rinnovabili sugli usi termici del 30% al 2030 rispetto al 19,2% del 2015; in una quota di rinnovabili nei trasporti del 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015*
- *riduzione del differenziale di prezzo dell'energia: contenere il gap di costo tra il gas italiano e quello del nord Europa (nel 2016 pari a circa 2 €/MWh) e quello sui prezzi dell'elettricità rispetto alla media UE (pari a circa 35 €/MWh nel 2015 per la famiglia media e al 25% in media per le imprese)*
- *cessazione della produzione di energia elettrica da carbone con un obiettivo di accelerazione al 2025, da realizzare tramite un puntuale piano di interventi infrastrutturali*
- *razionalizzazione del downstream petrolifero, con evoluzione verso le bioraffinerie e un uso crescente di biocarburanti sostenibili e del GNL nei trasporti pesanti e marittimi al posto dei derivati dal petrolio*
- *verso la decarbonizzazione al 2050: rispetto al 1990, una diminuzione delle emissioni del 39% al 2030 e del 63% al 2050*
- *raddoppiare gli investimenti in ricerca e sviluppo tecnologico clean energy: da 222 Milioni nel 2013 a 444 Milioni nel 2021*
- *promozione della mobilità sostenibile e dei servizi di mobilità condivisa*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	31
SAL	ENG	REL	0003	00		

- *nuovi investimenti sulle reti per maggiore flessibilità, adeguatezza e resilienza; maggiore integrazione con l'Europa; diversificazione delle fonti e rotte di approvvigionamento gas e gestione più efficiente dei flussi e punte di domanda*
- *riduzione della dipendenza energetica dall'estero dal 76% del 2015 al 64% del 2030 (rapporto tra il saldo import/export dell'energia primaria necessaria a coprire il fabbisogno e il consumo interno lordo), grazie alla forte crescita delle rinnovabili e dell'efficienza energetica*

Investimenti attivati

La Strategia energetica nazionale costituisce un impulso per la realizzazione di importanti investimenti, incrementando lo scenario tendenziale con investimenti complessivi aggiuntivi di 175 miliardi al 2030, così ripartiti:

- 30 miliardi per reti e infrastrutture gas e elettrico
- 35 miliardi per fonti rinnovabili
- 110 miliardi per l'efficienza energetica

Oltre l'80% degli investimenti è quindi diretto ad incrementare la sostenibilità del sistema energetico, si tratta di settori ad elevato impatto occupazionale ed innovazione tecnologica.

Dalla lettura di quanto sopra si evince l'importanza che la SEN riserva alla decarbonizzazione del sistema energetico italiano, con particolare attenzione all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

L'analisi del capitolo 5 della SEN (relativo alla Sicurezza Energetica) evidenzia come in tutta Europa negli ultimi 10 anni si è assistito a un progressivo aumento della generazione da rinnovabili a discapito della generazione termoelettrica e nucleare. In particolare, l'Italia presenta una penetrazione delle rinnovabili sulla produzione elettrica nazionale di circa il 39% rispetto al 30% in Germania, 26% in UK e 16% in Francia.

Lo sviluppo delle fonti rinnovabili sta comportando un cambio d'uso del parco termoelettrico, che da fonte di generazione ad alto tasso d'utilizzo svolge sempre più funzioni di flessibilità, complementarietà e back-up al sistema. Tale fenomeno è destinato ad intensificarsi con l'ulteriore crescita delle fonti rinnovabili al 2030.

La **dismissione di ulteriore capacità termica** dovrà essere compensata, per non compromettere l'adeguatezza del sistema elettrico, dallo sviluppo di nuova capacità rinnovabile, di nuova capacità di accumulo o da impianti termici a gas più efficienti e con

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	32
SAL	ENG	REL	0003	00		

prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili non programmabili. In particolare, per la fonte eolica, la SEN stabilisce un obiettivo di produzione di ben 40 TWh al 2030, valore pari a oltre due volte e mezzo la produzione del 2015. In virtù di tale ambizioso target, la stessa SEN assegna un ruolo prioritario al rilancio e potenziamento delle installazioni rinnovabili esistenti, il cui apporto è giudicato indispensabile per centrare gli obiettivi di decarbonizzazione al 2030.

L'aumento delle rinnovabili, se da un lato permette di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale, dall'altro lato, quando non adeguatamente accompagnato da **un'evoluzione e ammodernamento delle reti di trasmissione e di distribuzione nonché dei mercati elettrici**, può generare squilibri nel sistema elettrico, quali ad esempio fenomeni di *overgeneration* e congestioni inter e intra-zonali con conseguente aumento del costo dei servizi.

Gli interventi da fare, già avviati da vari anni, sono finalizzati ad uno sviluppo della rete funzionale a risolvere le congestioni e favorire una migliore integrazione delle rinnovabili, all'accelerazione dell'innovazione delle reti e all'evoluzione delle regole di mercato sul dispacciamento, in modo tale che risorse distribuite e domanda partecipino attivamente all'equilibrio del sistema e contribuiscano a fornire la flessibilità necessaria.

A fronte di una penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche fino al 55% al 2030, la società TERNA ha effettuato opportuna analisi con il risultato che l'obiettivo risulta raggiungibile attraverso nuovi investimenti in sicurezza e flessibilità.

TERNA ha, quindi, individuato un piano minimo di opere indispensabili, in buona parte già comprese nel Piano di sviluppo 2017 e nel Piano di difesa 2017, altre che saranno sviluppate nei successivi Piani annuali, da realizzare al 2025 e poi ancora al 2030.

Per quel che concerne lo sviluppo della rete elettrica dovranno essere realizzati ulteriori **rinforzi di rete** – rispetto a quelli già pianificati nel Piano di sviluppo 2017 - **tra le zone Nord-Centro Nord e Centro Sud**, tesi a ridurre il numero di ore di congestione tra queste sezioni. Il Piano di Sviluppo 2018 dovrà sviluppare inoltre la realizzazione di un rinforzo della dorsale adriatica per migliorare le condizioni di adeguatezza. Tra le infrastrutture di rete necessarie per incrementare l'efficienza della Rete di Trasmissione Nazionale,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	33
SAL	ENG	REL	0003	00		

l'Allegato III alla SEN2017 riporta le seguenti:

- Elettrodotto 400 kV «Paternò – Pantano – Priolo avente le seguenti finalità: Maggiore fungibilità delle risorse in Sicilia e tra queste e il Continente. Incrementare la sicurezza di esercizio. Favorire la produzione degli impianti da fonti rinnovabili.
- Elettrodotto 400 kV «Chiaramonte Gulfi– Ciminna» Ulteriori interconnessioni e sistemi di accumulo avente le seguenti finalità: Maggiore fungibilità delle risorse in Sicilia e tra queste e il Continente. Incrementare la sicurezza di esercizio. Favorire la produzione degli impianti da fonti rinnovabili e la gestione di fenomeni di over-generation.
- Sviluppo rete primaria 400-220 kV avente le seguenti finalità: Incrementare la sicurezza di esercizio. Favorire la produzione degli impianti da fonti rinnovabili.

Gli interventi succitati riguardano il Sud e la Sicilia, ma ovviamente la SEN2017 ne annovera diversi altri in tutta Italia. Tutti gli interventi hanno l'obiettivo della eliminazione graduale dell'impiego del carbone nella produzione dell'energia elettrica, procedura che viene definita phase out dal carbone.

Da quanto su richiamato è evidente la compatibilità del progetto di cui al presente SIA rispetto alla SEN, in quanto il progetto contribuirà certamente alla richiamata penetrazione delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030. Sebbene in senso lato sia accettabile, è difficile sostenere che il potenziamento di un parco eolico in Sicilia possa abilitare il phase-out del carbone, stanti i vincoli di rete ancora presenti nel breve-medio termine.

3.2.2 Piano Energetico Ambientale Regionale, P.E.A.R.

Atteso il settore in cui ricade il progetto in argomento, appare doveroso fare una breve analisi degli obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia, P.E.A.R..

Il P.E.A.R. è il principale strumento attraverso il quale le Regioni possono programmare ed indirizzare gli interventi, anche strutturali, in campo energetico nei propri territori e regolare le funzioni degli Enti locali, armonizzando le decisioni rilevanti che vengono assunte a livello regionale e locale. In tal senso, la Regione Siciliana con DPR n. 13 del 9/03/2009 approva il **Piano Energetico Ambientale Regionale** (P.E.A.R.) attraverso cui

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	34
SAL	ENG	REL	0003	00		

regola ed indirizza la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell'energia (DL 79/99 e 164/00). A seguito di Sentenza del TAR Sicilia n. 1849 del 12/20/2010 il P.E.A.R. viene annullato e un nuovo P.E.A.R. viene approvato con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.

Nella Dichiarazione di Sintesi del P.E.A.R. al paragrafo dal titolo "Obiettivi del Piano Energetico Ambientale Regionale ed obiettivi di sostenibilità ambientale" si legge quanto segue: *"La valutazione ambientale ha messo in evidenza che il Piano ha una natura energetico-ambientale e che le strategie e gli obiettivi del Piano sono orientati al fine di integrare la sostenibilità ambientale. A tal proposito, gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati sono:*

- ridurre le emissioni climalteranti;
- riduzione popolazione esposta all'inquinamento atmosferico;
- aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili;
- ridurre i consumi energetici e aumentare l'uso efficiente e razionale dell'energia;
- conservazione della biodiversità ed uso sostenibile delle risorse naturali;
- mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre e marino-costiero;
- protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e desertificazione;
- limitare il consumo di uso del suolo;
- riduzione dell'inquinamento dei suoli e a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;
- riduzione popolazione esposta alle radiazioni;
- promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica;
- migliorare la gestione integrata dei rifiuti.

Gli obiettivi individuati nel PEAR secondo principi di priorità, sulla base dei vincoli del territorio, delle sue strutture di governo, di produzione, dell'utenza e nell'ottica della sostenibilità ambientale, sono i seguenti:

1. *Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l'adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell'energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;*
2. *Promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese, e cittadini;*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	35
SAL	ENG	REL	0003	00		

3. *Promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la “decarbonizzazione”;*
4. *Promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili ed assimilate, tanto nell'isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;*
5. *Favorire il decollo di filiere industriali, l'insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;*
6. *Favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell'energia;*
7. *Promuovere l'innovazione tecnologica con l'introduzione di Tecnologie più pulite (Clean Technologies - Best Available), nelle industrie ad elevata intensità energetica e supportandone la diffusione nelle PMI;*
8. *Assicurare la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l'utilizzo con modalità compatibili con l'ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale contenuti nella L. 23.08.2004, n. 239 e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano;*
9. *Favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall'Italia;*
10. *Favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;*
11. *Sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione per i grandi centri urbani, le aree industriali ed i comparti serricoli di rilievo;*
12. *Creare, in accordo con le strategie dell'U.E, le condizioni per un prossimo sviluppo dell'uso dell'Idrogeno e delle sue applicazioni nelle Celle a Combustibile, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la loro diffusione, anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno;*
13. *Realizzare forti interventi nel settore dei trasporti (biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nelle città, potenziamento del trasporto merci su rotaia e mediante cabotaggio”.*

Nonostante la non rilevante dotazione di materie prime, l'industria energetica in Sicilia assume, rispetto alla consistenza nazionale, un ruolo importante. Per la produzione di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	36
SAL	ENG	REL	0003	00		

energia vengono sfruttati i giacimenti di petrolio e metano di Ragusa e di Gela mentre, nonostante le enormi potenzialità della Regione in merito allo sfruttamento di fonti alternative, sono poco diffuse le centrali eoliche. Allo stato attuale, la Regione Siciliana si avvale di fonti di approvvigionamento di energia elettrica prevalentemente mediante complessi industriali energetici costituiti da centrali termoelettriche, impianti di cogenerazione, impianti idroelettrici e, in misura minore, da impianti eolici e fotovoltaici.

Il settore energetico è responsabile di elevate pressioni ambientali, con riguardo, in primo luogo, alle emissioni di gas serra, di inquinanti atmosferici ed ai fenomeni di contaminazione del suolo e di inquinamento dei corpi idrici.

Pertanto, incentivare il settore della produzione di energia da fonti rinnovabili acquisisce valenza mondiale in sintonia con il principio chiave del protocollo di Kyoto.

Di seguito alcune informazioni di carattere statistico sul settore eolico in Sicilia. Al 31 dicembre 2014 si contavano 92 impianti, con circa 1.327 torri installate ed altri piccoli impianti, con una potenza elettrica complessiva pari a 1.571 MW. La produzione è stata di 2.898,8 GWh ed ha coperto il 16% della domanda di energia elettrica della Regione e corrisponde al 20% dell'intera produzione di energia da fonte eolica nazionale. Nel corso del biennio 2014-2015 sono stati autorizzati 6 nuovi impianti per una potenza complessiva di 125 MW con la previsione di installare altre 85 torri eoliche. Nel 2015 erano in fase di istruttoria 95 richieste di autorizzazione unica, per una potenza complessiva di circa 4 GW. È quindi presumibile che, per i prossimi anni, l'energia prodotta da impianti eolici abbia un ulteriore incremento rispetto al 2014.

Inoltre, va evidenziato che nello Schema di Piano Energetico Regionale, viene data particolare enfasi al vettoriamento dell'energia elettrica nella rete elettrica della Regione Siciliana, con specifico riferimento alla necessità di un miglioramento. Di seguito un breve estratto:

“È ben noto che il sistema è carente e le criticità che si hanno per la rete di trasmissione dell'energia elettrica sono anche maggiori se si considera che è necessario provvedere all'allacciamento dei molti impianti eolici autorizzati e se si tiene conto delle azioni rivolte alla promozione della produzione elettrica decentrata e della cogenerazione previste nel PER. L'attuale articolazione principale della rete elettrica nazionale che interessa la Sicilia è indicata nella Figura 7, nella Figura 8 se ne rilevano le principali caratteristiche

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	37
SAL	ENG	REL	0003	00		

strutturali e sono indicati alcuni interventi che TERNA ha in programma.



Fig. 7 - Rete di Trasmissione dell'energia elettrica in Sicilia (Fonte GRTN-TERNA)

Terna IPOTESI DI SVILUPPO della rete
Rete Elettrica Nazionale

Potenziamento rete a 380 e 220 kV

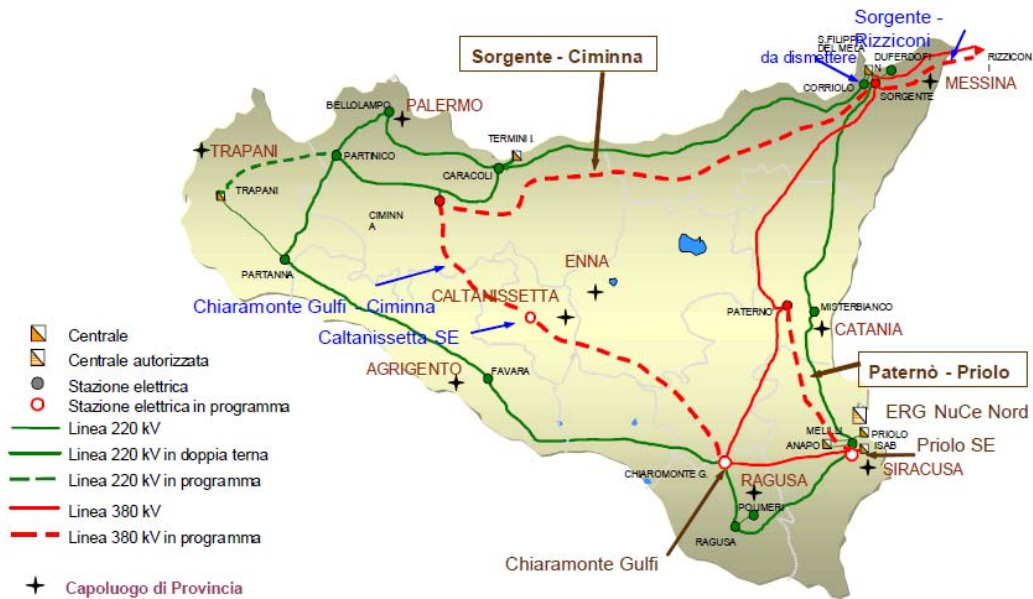


Fig.8 - Rete di Trasmissione dell'energia elettrica in Sicilia, Interventi previsti (Fonte GRTN-TERNA)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	38
SAL	ENG	REL	0003	00		

Gli interventi previsti sulla Rete elettrica regionale sono:

- collegamenti con la Calabria,
- potenziamento delle reti a 380 e 220 kV,
- ripristino in Sicilia di un centro di azione interattivo per il controllo, la supervisione e la gestione della rete e del cavo per il trasferimento dell'energia elettrica da/verso l'Isola.

L'intervento prioritario in Sicilia è il potenziamento dell'interconnessione a 380 kV tra la Calabria (stazione di Rizziconi - RC) e la Sicilia (stazione di Sorgente - ME) mediante la realizzazione di un elettrodotto, parte in doppio cavo sottomarino attraverso lo stretto di Messina e parte in linea aerea in doppia terna. L'intervento si rende necessario per garantire maggiore sicurezza alla connessione della rete elettrica siciliana a quella del Continente e favorire gli scambi di energia tra le due zone³, con evidenti benefici in termini di riduzione dei vincoli per gli operatori del mercato elettrico e di maggiore concorrenza sul mercato dell'energia elettrica.

Ma un altro intervento di vitale importanza per l'Isola è la realizzazione di un nuovo elettrodotto a 380 kV che collegherà la stazione elettrica di Chiaramonte Gulfi (RG) a quella di Ciminna (PA), realizzata in classe 380 kV ma attualmente esercita a 220 kV. Contestualmente, è prevista la realizzazione della sezione a 380 kV nella stazione di Caltanissetta che sarà raccordata in entra - esce al nuovo elettrodotto.

Con la nuova linea si raggiungono i seguenti obiettivi:

- si incrementerà la sicurezza di esercizio e l'affidabilità della rete elettrica della Sicilia, e verrà favorita l'integrazione del mercato elettrico;
- si svincolerà la fornitura di energia elettrica della Sicilia occidentale dalla produzione locale (in atto: solo la produzione della Centrale di Termini Imerese);
- si potenzierà la rete di trasporto eliminando la sezione critica dell'anello a 220 kV;
- si incrementerà la qualità del servizio con profili di tensione più stabili.

Infine, è programmata, nel lungo termine, la chiusura dell'anello isolano a 380 kV, da effettuarsi attraverso la prevista linea di collegamento Ciminna - Sorgente. Gli interventi ai quali si è fatto cenno sono inclusi nel Piano di sviluppo della rete elettrica nazionale approvato dal Ministero delle Attività Produttive che prevede un investimento complessivo di circa 3,1 miliardi di euro nel periodo 2006÷2015. Gli interventi riguardano lavori relativi a Stazioni elettriche, Razionalizzazione delle reti con magliature aggiuntive, Sviluppo di elettrodotti e raccordi².

La previsione del potenziamento della rete elettrica regionale è perfettamente in

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	39
SAL	ENG	REL	0003	00		

linea con il progetto in argomento (leggasi, in particolare la volontà di far fronte al repowering di impianti esistenti). Attesi, inoltre, gli obiettivi di sostenibilità ambientale previsti dal PEAR con particolare riferimento all'incremento del consumo energetico da fonti rinnovabili, si ritiene che l'impianto eolico, da realizzarsi nei Comuni di Salemi e Castelvetro, sia assolutamente compatibile con il P.E.A.R.

In questa sede appare opportuno richiamare alcuni concetti relativi al Burden Sharing. Le considerazioni che seguono sono tratte dal Rapporto Energia 2017, Monitoraggio sull'Energia in Sicilia, redatto dall'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, Dipartimento dell'Energia, Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia.

La Direttiva 2009/28/CE ha stabilito un quadro comune per la promozione dell'energia da fonti rinnovabili, individuando obiettivi nazionali obbligatori per gli Stati membri inerenti le quote complessive di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e la quota di energia da fonti rinnovabili nei trasporti. La quota complessiva stabilita per l'Italia è pari al 17%. In Italia, gli obiettivi intermedi di ciascuna regione e provincia autonoma necessari per il conseguimento del raggiungimento degli obiettivi nazionali in materia di quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia e di quota energia da fonti rinnovabili nei trasporti (c.d. Burden Sharing) sono stati definiti e quantificati dal Decreto 3 marzo 2011 n. 28 *“Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE”* e con dal successivo Decreto 15 marzo 2012 *“Definizione e quantificazione degli obiettivi regionali in materia di fonti rinnovabili e definizione delle modalità di gestione dei casi di mancato raggiungimento degli obiettivi da parte delle regioni e delle provincie autonome (c.d. Burden Sharing)”*

Con il Decreto dell'11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico, attuativo dell'articolo 40 comma 5 del Dlgs 28/2011, viene assegnato al GSE il compito del monitoraggio annuale degli obiettivi stabiliti con il decreto 15 marzo 2012 (Burden sharing).

Ai fini del monitoraggio, lo stesso decreto stabilisce anche le modalità di acquisizione dei dati e gli organismi coinvolti. Di fatto, spetta:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	40
SAL	ENG	REL	0003	00		

- al GSE il compito di calcolare, su base annuale, i valori dei consumi regionali di energia da fonti rinnovabili;
- ad ENEA il compito di calcolare, su base annuale, il valore dei consumi regionali da fonti non rinnovabili.

Il monitoraggio del GSE relativo agli obiettivi del Burden sharing e relativo al 2015 mostra per la Sicilia il dato di 11,2 quale rapporto tra consumo da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo; il dato se pur in diminuzione rispetto al 2014, si mantiene superiore all'obiettivo intermedio fissato per l'anno 2016, pari al 10,8%. La Sicilia, tuttavia, continua a mostrare, con riferimento alle altre regioni italiane, la minor crescita di consumi da fonti rinnovabili, tanto che si colloca al quartultimo posto; ciò influisce sulle previsioni al 2020, che evidenziano una criticità nel raggiungimento dell'obiettivo prefissato.

Di seguito una tabella che mostra per le Regioni di Italia, con evidenza per la Sicilia, la Quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili (%):

Quota dei Consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili – %

	Dato rilevato				Previsioni D.M. 15/03/2012			
	2012	2013	2014	2015	2012	2014	2016	2020
Piemonte	16,0	17,2	17,9	17,8	11,1	11,5	12,2	15,1
Valle d'Aosta	62,5	75,9	74,6	80,2	51,8	51,0	50,7	52,1
Lombardia	11,2	12,4	13,1	13,2	7,0	7,7	8,5	11,3
Liguria	8,4	8,3	7,4	7,6	6,8	8,0	9,5	14,1
Provincia di Trento	40,5	41,1	41,6	43,2	30,9	31,4	32,1	35,5
Provincia di Bolzano	59,3	60,9	61,4	63,4	33,8	33,9	34,3	36,5
Veneto	15,0	16,7	16,9	17,3	5,6	6,5	7,4	10,3
Friuli Venezia Giulia	16,7	17,3	19,5	19,7	7,6	8,5	9,6	12,7
Emilia Romagna	8,8	9,8	10,7	10,9	4,2	5,1	6,0	8,9
Toscana	14,4	15,4	15,8	17,1	9,6	10,9	12,3	16,5
Umbria	19,7	20,8	21,0	22,7	8,7	9,5	10,6	13,7
Marche	15,9	16,3	16,7	16,8	6,7	8,3	10,1	15,4
Lazio	8,3	9,3	8,9	9,1	6,5	7,4	8,5	11,9
Abruzzo	22,5	23,0	24,5	25,3	10,1	11,7	13,6	19,1
Molise	33,6	33,3	34,9	36,6	18,7	21,9	25,5	35,0
Campania	15,3	15,8	15,5	16,4	8,3	9,8	11,6	16,7
Puglia	12,2	15,1	14,4	15,5	6,7	8,3	10,0	14,2
Basilicata	31,3	33,1	35,0	33,7	16,1	19,6	23,4	33,1
Calabria	33,0	38,3	38,0	37,6	14,7	17,1	19,7	27,1
Sicilia	9,6	10,5	11,6	11,2	7,0	8,8	10,8	15,9
Sardegna	22,7	25,3	25,0	25,2	8,4	10,4	12,5	17,8
ITALIA	14,4	15,7	16,2	16,5	8,2	9,3	10,6	14,3

Elaborazione su dati GSE

Stante il dato rilevato pari all'11,2 % per l'anno 2015, la previsione in riduzione al 10,8 %

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	41
SAL	ENG	REL	0003	00		

per l'anno 2016 e l'obiettivo del 15,9 % per il 2020, **ben si comprende che il progetto di cui al presente Studio è assolutamente in linea con il target prefissato.**

3.2.3 Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, P.A.I.

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, PAI, della Regione Sicilia è stato approvato secondo le procedure di cui all'art. 130 della Legge Regionale n. 6 del 3 maggio 2001 "Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001".

Dall'analisi del Piano per l'assetto idrogeologico, P.A.I., si rileva che l'area oggetto di intervento ricade all'interno dei seguenti bacini idrografici:

- Bacino Idrografico del Fiume Birgi (051).
- Bacino Idrografico del Fiume Arena (n. 054).

Utilizzando gli shapefile disponibili sul sito del Sistema Informativo Territoriale della Regione Sicilia è stato possibile produrre apposite cartografie che mettono in evidenza la sovrapposizione tra layout del nuovo impianto e:

- Aree perimetrate come dissesti (cfr. elaborato SAL-ENG-TAV-0050_00 per verificare lo stato di attività dei dissesti e l'elaborato SAL-ENG-TAV-0076_00 per verificare la tipologia di dissesto).
- Aree perimetrate come soggette a pericolosità geomorfologica (cfr. elaborato SAL-ENG-TAV-0051_00 per verificare il grado di pericolosità delle aree).

Va immediatamente evidenziato che nessuno degli assi degli aerogeneratori ricade in area a dissesto attivo o a pericolosità geomorfologica ai livelli previsti. Di seguito alcuni commenti derivanti dall'analisi delle citate sovrapposizioni.

Dagli elaborati SAL-ENG-TAV-0050_00 e SAL-ENG-TAV-0076_00 si rileva quanto segue:

- La postazione R-SA01 si trova nei pressi di un dissesto attivo afferente alla tipologia soliflusso.
- La postazione R-SA02 si trova nei pressi di un dissesto attivo afferente alla tipologia erosione concentrata o diffusa.
- Due brevi tratte di cavi in MT, una nei pressi di C/da Gessi di Drago, l'altra nei

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	42
SAL	ENG	REL	0003	00		

pressi di Molino Mezzolavia si trovano nei pressi di un dissesto attivo afferente alla tipologia soliflusso.

- L'area SSE non interferisce con aree a dissesto geomorfologico.

Dall'elaborato SAL-ENG-TAV-0051_00 si evince quanto segue:

- La postazione R-SA01 si trova nei pressi di un'area a pericolosità P2.
- La postazione R-SA02 si trova nei pressi di un'area a pericolosità P2.
- Anche le tratte di cavi in MT individuate nell'elenco precedente si trovano nei pressi di aree a pericolosità P2.
- L'area SSE non interferisce con aree a pericolosità geomorfologica.

Come evidenziato, solo le postazioni R-SA01 e R-SA02 si trovano nelle immediate adiacenze di un dissesto attivo. Tuttavia, la tipologia costruttiva delle fondazioni, previste su pali di profondità non inferiore ai 20 m, rassicura sulla stabilità delle opere.

Pertanto, si può affermare la compatibilità delle opere con il PAI.

3.2.4 Piano di Tutela delle Acque, P.T.A.

Di seguito si riportano alcune informazioni direttamente tratte dal sito dell'Osservatorio delle Acque della Regione Sicilia (<http://www.osservatorioacque.it>): *Il Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e ss. mm. e ii. e dalla Direttiva Europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile. La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA) dopo un lavoro (anni 2003-07) svolto in collaborazione con i settori competenti della Struttura Regionale e con esperti e specialisti di Università, Centri di Ricerca ecc., che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese. Il testo del Piano di Tutela delle Acque, corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, è stato approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana con ordinanza n. 333 del 24/12/08.*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	43
SAL	ENG	REL	0003	00		

Come anticipato dal paragrafo precedente l'area oggetto di intervento ricade all'interno dei seguenti bacini idrografici:

- Bacino Idrografico del Fiume Birgi (il codice del P.T.A. è il seguente: R19051).
- Bacino Idrografico del Fiume Arena (il codice del P.T.A. è il seguente: R19054).

Le aree oggetto di intervento non ricadono all'interno di nessuno dei Bacini Idrogeologici individuati dal PTA.

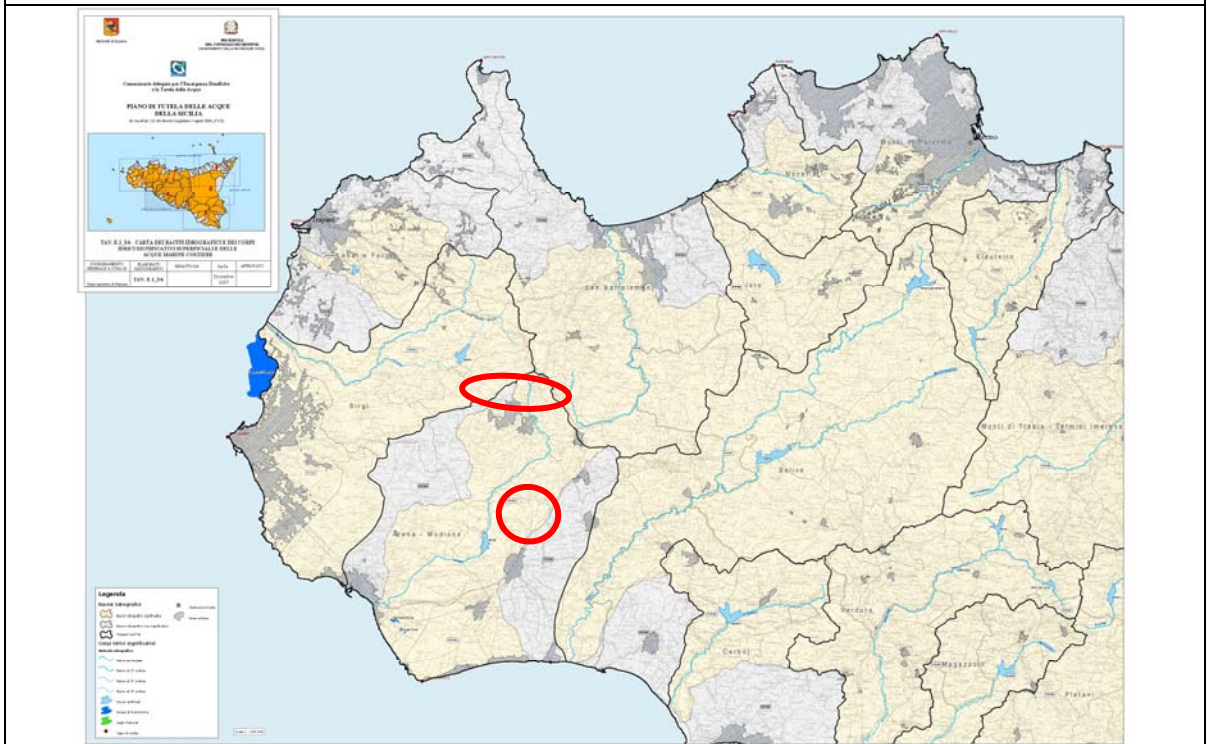
Di seguito si riportano alcuni elaborati (nella revisione del Dicembre 2007) tratti dal P.T.A. e che consentono l'inquadramento territoriale dell'area di intervento rispetto ai Bacini Idrografici individuati. Si riporta, altresì, la cartografia relativa alla perimetrazione dei Bacini Idrogeologici a comprova di quanto affermato (e cioè che le aree in oggetto non interessano Bacini Idrogeologici):

- L'elaborato avente codifica TAV. A.1.1 dal titolo Carta dei Bacini Idrografici e dei Corpi Idrici Significativi Superficiali e delle Acque Marino Costiere e il relativo dettaglio di cui all'elaborato avente codifica TAV.E.1_3/6.
- L'elaborato avente codifica TAV. A.1.2 dal titolo Carta dei Bacini Idrogeologici e dei Corpi Idrici Significativi Sotterranei e il relativo dettaglio di cui all'elaborato avente codifica TAV. E.2_3/6.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	44
SAL	ENG	REL	0003	00		



TAV. A.1.1



TAV.E.1_3/6 – Le ellissi in rosso indicano le aree oggetto di intervento

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	46
SAL	ENG	REL	0003	00		

Si ricordi che allo stato attuale, nell'area oggetto di intervento è operativo, dal Gennaio 2008, un parco eolico da dismettere a favore del nuovo impianto di cui al presente Studio. In questa sede appare opportuno fare un cenno al **Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia** (le informazioni che seguono sono tratte dal sito http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegional e/PIR_AssEnergia/PIR_Dipartimentodellacquaedeirifiuti/PIR_PianoGestioneDistrettoIdrograficoSicilia):

Con la Direttiva 2000/60/CE il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno istituito un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque, finalizzato alla protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione e delle acque costiere e sotterranee.

Gli Stati Membri hanno l'obbligo di attuare le disposizioni di cui alla citata Direttiva attraverso un processo di pianificazione strutturato in 3 cicli temporali: "2009-2015" (1° Ciclo), "2015-2021" (2° Ciclo) e "2021-2027" (3° Ciclo), al termine di ciascuno dei quali è richiesta l'adozione di un "Piano di Gestione" (ex art. 13), contenente un programma di misure che tiene conto dei risultati delle analisi prescritte dall'articolo 5, allo scopo di realizzare gli obiettivi ambientali di cui all'articolo 4.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita nell'ordinamento italiano con il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il quale ha disposto che l'intero territorio nazionale, ivi comprese le isole minori, è ripartito in n. 8 "Distretti Idrografici" (ex art. 64) e che per ciascuno di essi debba essere redatto un "Piano di Gestione" (ex art. 117, comma 1), la cui adozione ed approvazione spetta alla "Autorità di Distretto Idrografico".

Il "Distretto Idrografico della Sicilia", così come disposto dall'art. 64, comma 1, lettera g), del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., comprende i bacini della Sicilia, già bacini regionali ai sensi della Legge 18/05/1989, n. 183 (n. 116 bacini idrografici, comprese e isole minori), ed interessa l'intero territorio regionale (circa 26.000 Km²).

*Il "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al **1° Ciclo di pianificazione (2009-2015)**, è stato sottoposto alla procedura di "Valutazione Ambientale Strategica" in sede statale (ex artt. da 13 a 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), ed è stato approvato dal Presidente del Consiglio dei Ministri con il DPCM del 07/08/2015.*

Concluso il "primo step", la stessa Direttiva comunitaria dispone che "I Piani di Gestione dei bacini idrografici sono riesaminati e aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e, successivamente, ogni sei anni" (ex art. 13, comma 7) e che "I Programmi di Misure sono riesaminati ed

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	47
SAL	ENG	REL	0003	00		

eventualmente aggiornati entro 15 anni dall'entrata in vigore della presente direttiva e successivamente, ogni sei anni. Eventuali misure nuove o modificate, approvate nell'ambito di un programma aggiornato, sono applicate entro tre anni dalla loro approvazione" (ex art. 11, comma 8).

*La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni di cui sopra, ha redatto l'aggiornamento del "Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia", relativo al **2° Ciclo di pianificazione (2015-2021)**, ed ha contestualmente avviato la procedura di "Verifica di Assoggettabilità" alla "Valutazione Ambientale Strategica" in sede statale (ex art. 12 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.), di cui il presente documento costituisce il "rapporto preliminare" (ex Allegato I del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.).*

L'aggiornamento del Piano è stato approvato, ai sensi dell'art. 2, comma 2, della L.R. 11/08/2015 n. 19, con Delibera della Giunta Regionale n° 228 del 29/06/2016.

*Infine, **il Presidente del Consiglio dei Ministri, con decreto del 27/10/2016 pubblicato sulla G.U.R.I. n° 25 del 31/01/2017, ha definitivamente approvato il secondo "Piano di gestione delle acque del distretto idrografico della Sicilia". Tale Decreto è stato successivamente pubblicato, a cura di questo Dipartimento, sulla G.U.R.S. n° 10 del 10/03/2017**.*

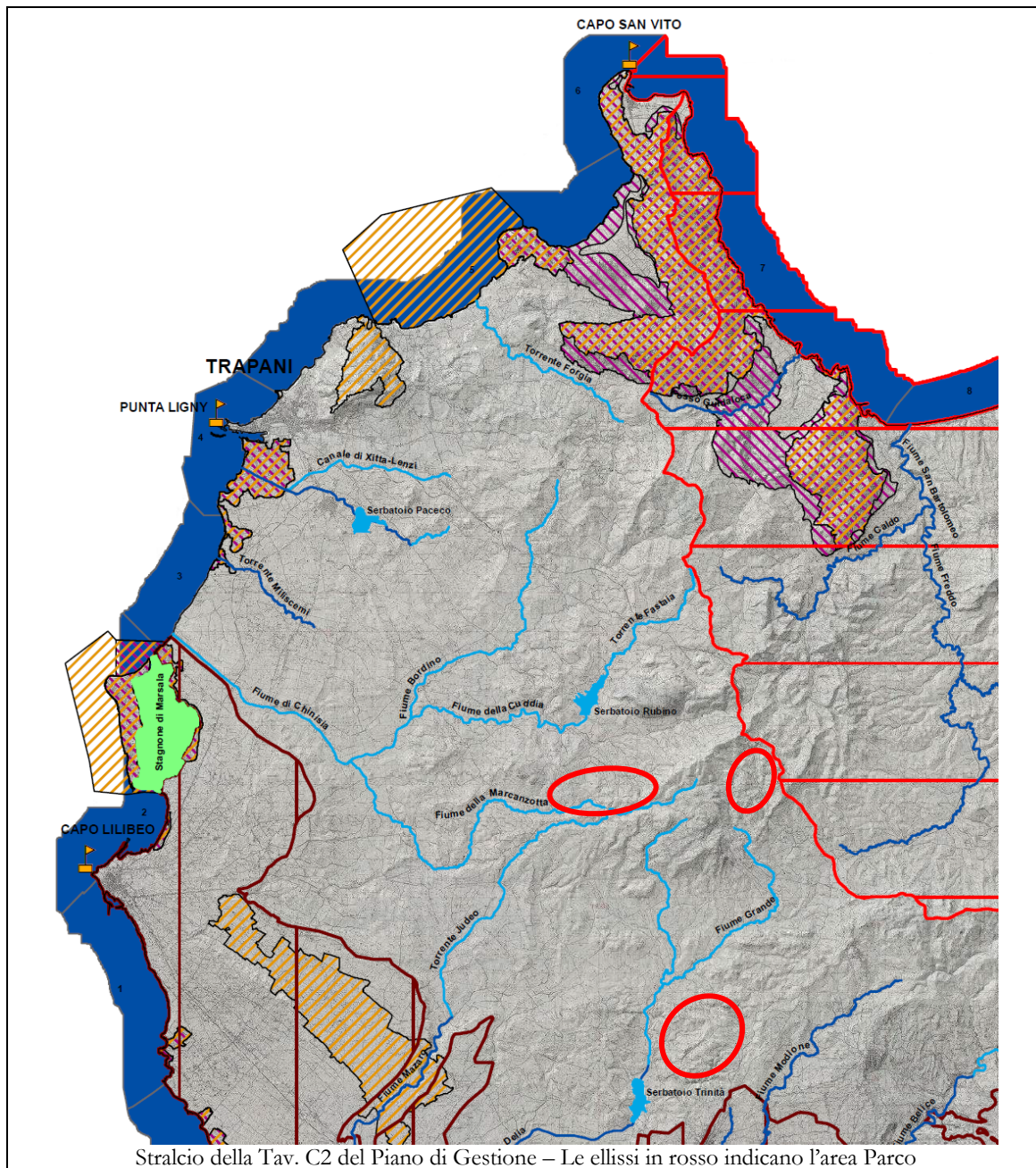
Sostanzialmente il Piano di Gestione ripercorre per macro temi gli argomenti affrontati nel P.T.A., approfondendo gli aspetti gestionali. In particolare, il Piano di Gestione rivisita le cartografie già elaborate dal P.T.A.

Con riferimento al Piano di Gestione in argomento sono state consultate le seguenti tavole, tutte emesse nel Giugno 2016:

- Carta dei corpi idrici superficiali e delle aree protette associate, codice C2;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici superficiali, codice A5;
- Carta delle aree protette e delle acque destinate alla balneazione, codice C1/b;
- Carta dello stato chimico dei corpi idrici sotterranei, codice B4.

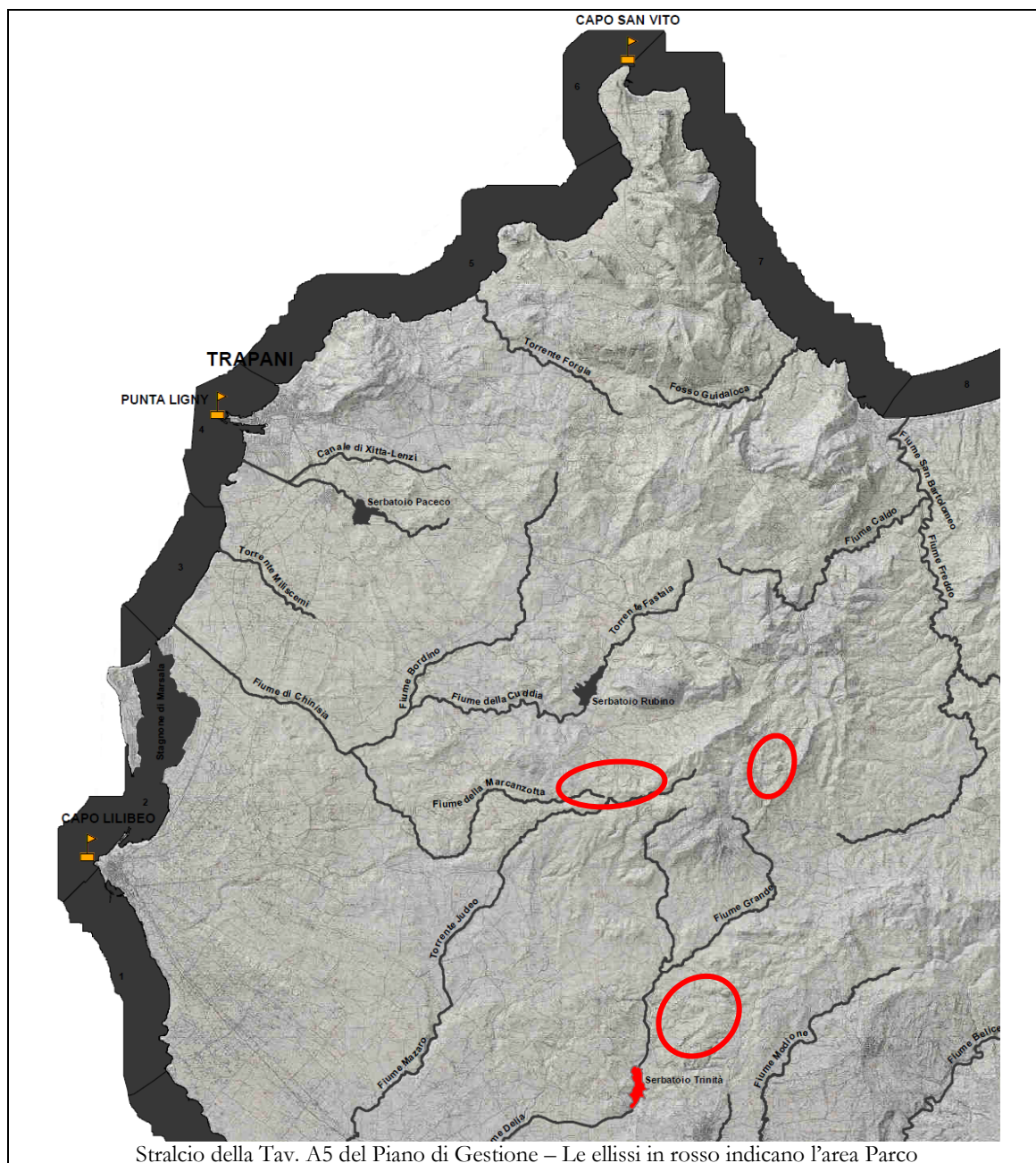
Dalla Tavola C2 si evince che il parco in progetto ricade all'esterno dell'area sensibile istituita dall'ordinanza n. 65/TCI del 16/09/2003 del Vice Commissario della Regione Siciliana per l'attuazione degli interventi diretti a fronteggiare la situazione di emergenza nel settore in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee, per l'area di Castellammare del Golfo (di seguito uno stralcio della cartografia, in cui l'area sensibile).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	48
SAL	ENG	REL	0003	00		



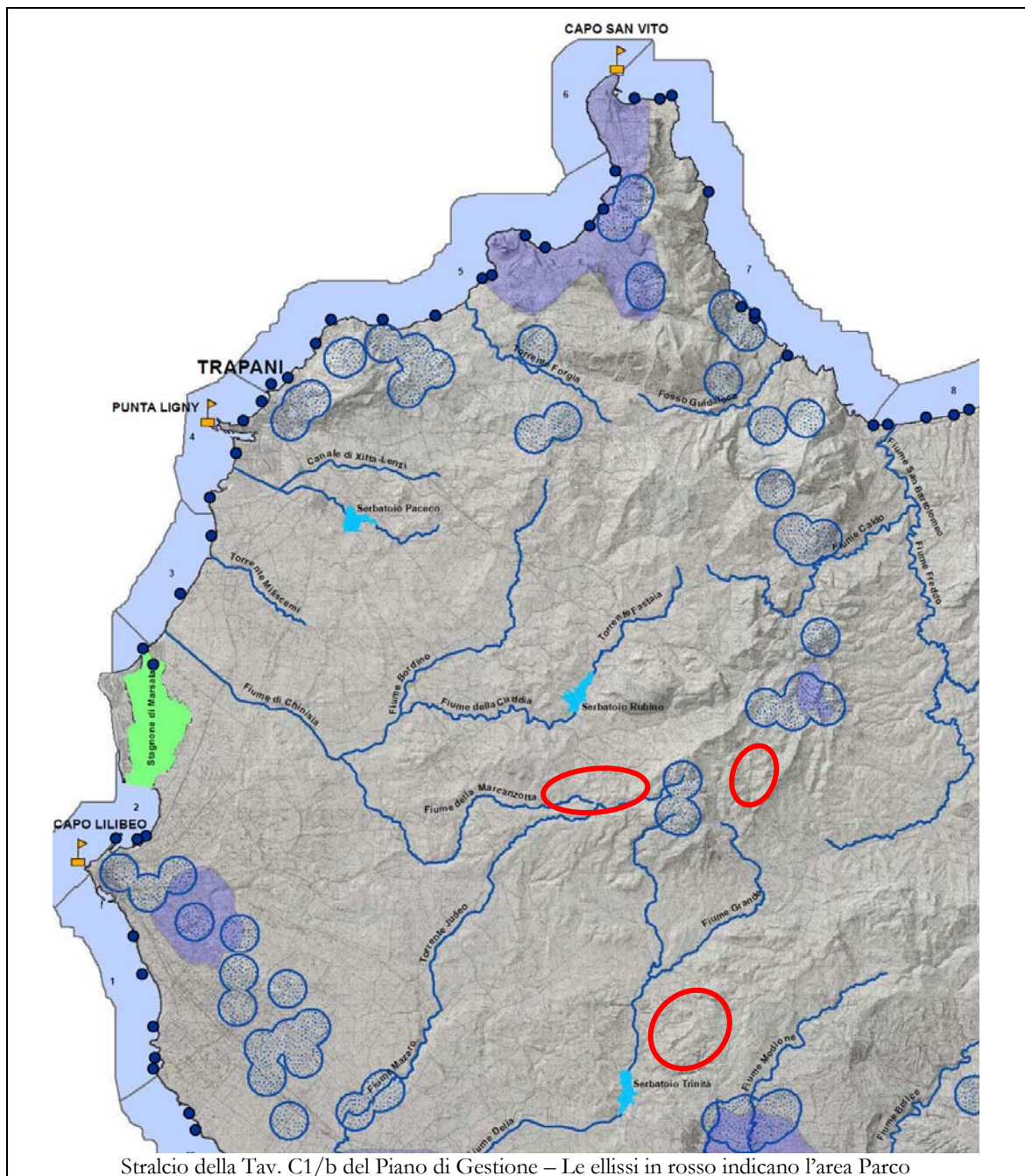
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	49
SAL	ENG	REL	0003	00		

Dalla consultazione della tavola A5, si rileva che non sono disponibili i dati sullo stato chimico dei corpi idrici superficiali limitrofi all'impianto da realizzarsi. Di seguito uno stralcio della tav. A5.



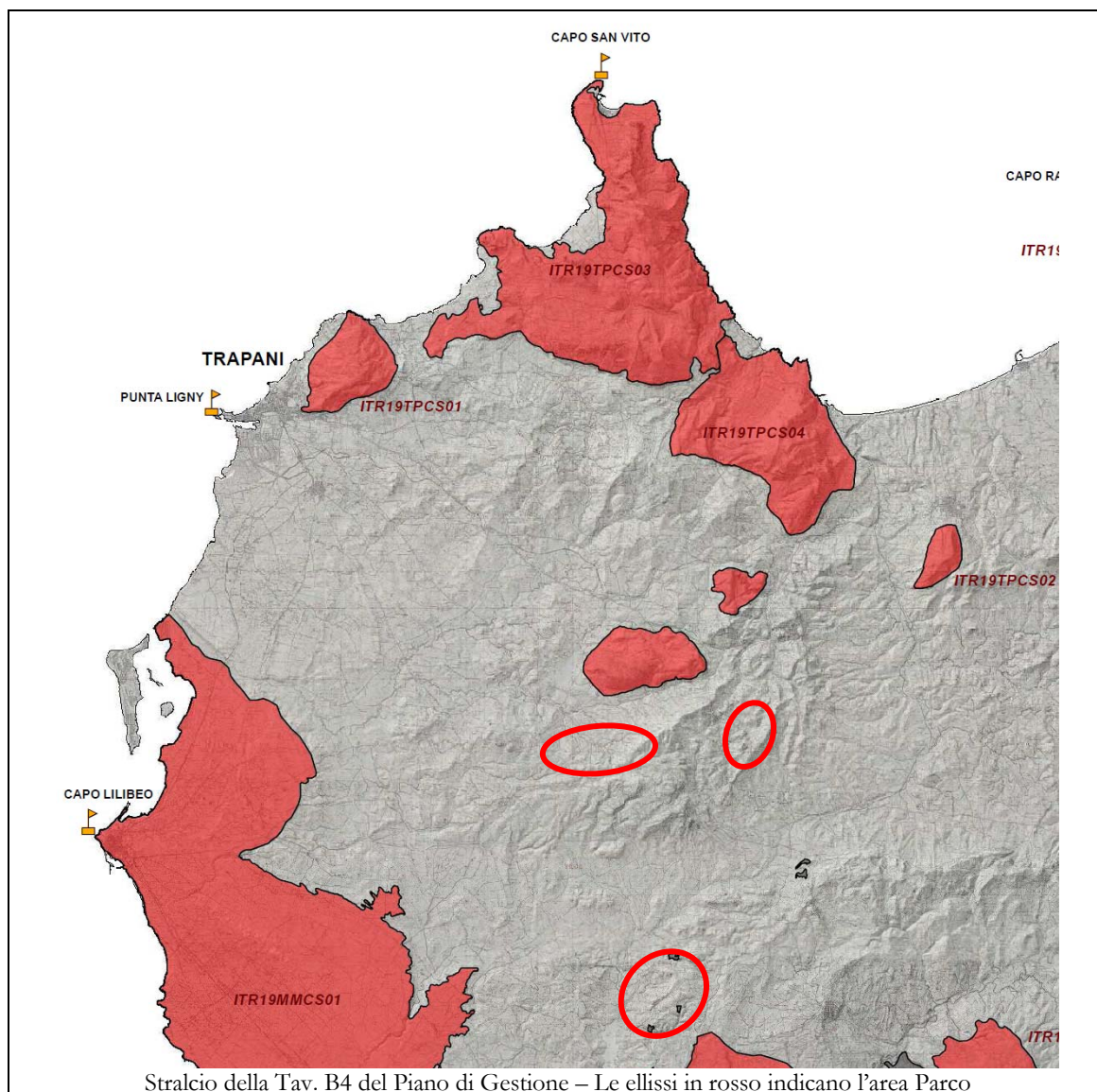
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	50
SAL	ENG	REL	0003	00		

Dall'analisi della tavola C1/b si evince che il parco in progetto ricade al di fuori di aree definite come Zona di protezione dei corpi idrici sotterranei (cerchio blu). Di seguito uno stralcio della citata carta.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	51
SAL	ENG	REL	0003	00		

Dall'analisi della tavola B4, si rileva uno stato scarso (colore rosso) dei corpi idrici sotterranei limitrofi all'area interessata dal progetto. Di seguito uno stralcio dell'elaborato grafico analizzato.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	52
SAL	ENG	REL	0003	00		

A valle delle analisi effettuate, di seguito alcune utili considerazioni.

La realizzazione del nuovo impianto e il suo esercizio (così come l'esercizio di quello esistente) non possono in alcun modo inficiare le caratteristiche dei corpi idrici superficiali, né tantomeno quello dei corpi idrici sotterranei, come sarà argomentato nel prosieguo del presente paragrafo.

Con riferimento alla possibile interferenza tra le opere di cui al presente Studio e i corpi idrici superficiali si osserva che aerogeneratori, piazzole e viabilità sono previsti nei pressi delle linee di dislivello che delimitano i Bacini Idrografici individuati: pertanto, non interferiscono con la rete idrografica del sito. Inoltre, si fa presente che il progetto della viabilità interessa quella esistente e già a servizio del parco eolico ad oggi in esercizio e da dismettere. Tale viabilità sarà oggetto di opportune opere di adeguamento per la realizzazione del nuovo impianto e sarà dotata di opere di intercettazione e allontanamento delle acque meteoriche presso gli impluvi più vicini. Stessa cosa dicasi per la viabilità di nuova realizzazione che comunque avrà sviluppo limitato rispetto a quella esistente da adeguare. Sarà posta particolare cura nella realizzazione delle opere di scarico delle acque intercettate dalla viabilità, prediligendo la realizzazione di più punti di scarico in modo da alterare al minimo il regime idrico degli impluvi che, così, non saranno interessati da picchi di immissione (si farà in modo di mantenere il più possibile inalterato il regime idrico esistente).

Anche la posa dei cavi MT di potenza non interferirà con il reticolo idrografico, in quanto i cavi correranno al di sotto della viabilità di servizio che, come ricordato, trova propria ubicazione nelle immediate adiacenze delle linee di dislivello di confine tra i Bacini Idrografici.

Infine, si osserva che le opere oggetto del presente Studio non prevedono nessuna forma di scarico sui corpi idrici superficiali, né tantomeno attingimenti dagli stessi.

Per quel che concerne l'interferenza con i corpi idrici sotterranei, si osserva che:

- Solo le aree oggetto delle opere di fondazione degli aerogeneratori saranno realmente rese impermeabili. In particolare, l'area che non consentirà scambi con gli strati profondi è quella del plinto di fondazione, pari a circa 360 m² (si ricordi che il plinto di fondazione sarà di forma circolare con diametro pari a circa 21,4 m).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	53
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Per la trivellazione dei pali di fondazione non è previsto l'impiego di alcuna sostanza inquinante.
- L'area della Sotto Stazione Elettrica è esistente e sarà previsto un limitato ampliamento della stessa per consentire la attuazione della configurazione adatta alla ricezione e trasformazione dell'energia prodotta dal nuovo impianto.
- La viabilità sarà progettata prevedendo una fondazione stradale costituita da tout-venant, per uno spessore di 0,40 m, e uno strato di finitura in misto granulometrico, di spessore pari a 0,20 m. Tali materiali sono altamente permeabili e consentono lo scambio idrico tra strati superficiali e strati profondi del terreno.
- La trincea di posa dei cavi MT sarà rinterrata e rinfiancata con materiale proveniente dagli scavi assicurando, anche in questo caso lo scambio idrico tra i diversi strati di terreno, nonché il passaggio delle acque di falda, ove dovesse verificarsi un innalzamento del livello della stessa.
- Non sono previsti emungimenti da falda, né tanto meno scarichi nella stessa.

Solo a titolo qualitativo si fa presente che le uniche forme di inquinamento possono essere dovute a fuoriuscite accidentali di carburante, olii o altri liquidi inquinanti a bordo dei mezzi meccanici/veicoli che saranno impiegati per la realizzazione delle opere e per la loro manutenzione ordinaria e straordinaria.

Alla luce di quanto citato il progetto può certamente essere ritenuto compatibile con il P.T.A..

3.2.5 Piano Regolatore Generale, P.R.G., del Comune di Salemi

Da notizie apprese dai funzionari del Comune di Salemi, ad oggi non è ancora stato approvato il Piano Regolatore (allo stato attuale, il P.R.G. è in fase di approvazione). È, tuttora, in vigore il Piano Comprensoriale n. 1 approvato con Decreto Presidenziale n. 133/A del 29 novembre 1977.

Si ricordi che il territorio comunale è interessato dalle postazioni R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04, R-SA05 R-SA06 (e dalle relative viabilità di accesso e tratte cavi MT) che si prevede vengano realizzate lungo i Crinale 1 e 2 (cfr. par. 3.2) ove si incontrano altimetrie variabili da 370 m s.l.m. a 530 m s.l.m. (si ricordi che sul Crinale 1 insistono gli

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	54
SAL	ENG	REL	0003	00		

aerogeneratori R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04, mentre sul Crinale 2 insistono gli aerogeneratori R-SA05 ed R-SA06).

Inoltre, nel territorio del Comune è previsto l'adeguamento della esistente Sotto Stazione Elettrica a servizio del parco da dismettere a vantaggio del nuovo impianto in argomento.

A seguito dei contatti intercorsi con i funzionari del Comune, sono state inviate le cartografie del Piano Comprensoriale che includono le aree interessate da progetto. Tali cartografie sono state sovrapposte al layout del Parco: la sovrapposizione è riportata nell'elaborato SAL-ENG-TAV-0054_00, dal titolo studio di inserimento urbanistico.

Analizzando la cartografia prodotta, cui si rinvia per tutti i dettagli del caso, si rileva che gli aerogeneratori ricadono all'interno di zone non campite. Sempre da informazioni acquisite dai funzionari del Comune si è avuta conferma che le aree non interessate da campiture afferiscono alla Zona E1, zona omogenea agricola.

È stata, altresì, effettuata una ulteriore analisi, facendo riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo di cui all'elaborato grafico avente codifica SAL-ENG-TAV-0053_00. Dall'analisi della Carta, predisposta a partire dagli shapefile disponibili sul sito del Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia, si rileva quanto segue:

- Gli aerogeneratori, aventi codice R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04 ricadono in area classificata come Seminativo semplice, irriguo arborato; foraggere, colture orticole, codice 211;
- Gli aerogeneratori, aventi codice, R-SA05, R-SA06, ricadono in area classificata come Vigneto, codice 222.

L'uso attuale del suolo discende, altresì, dall'analisi effettuata attraverso la consultazione delle visure catastali – disponibili sul sito del sistema informativo territoriale (SISTER) dell'Agenzia del Territorio – relative alle sole particelle su cui insisteranno gli aerogeneratori e le opere connesse (a tal proposito si consulti l'elaborato dal titolo Piano Particolare, codice SAL-ENG-REL-0024_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso).

L'analisi effettuata sui più fronti conferma che le opere ricadono all'interno della Zona Territoriale Omogenea, ZTO, E1, “zona omogenea agricola”.

In conclusione, si conferma che il progetto è compatibile con il Piano Comprensoriale n. 1 del Comune di Salemi.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	55
SAL	ENG	REL	0003	00		

3.2.6 Piano Regolatore Generale, P.R.G., del Comune di Castelvetro

Il Piano Regolatore del Comune di Castelvetro è stato approvato con decreto assessoriale pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 18 del 05 maggio 2000. Si ricordi che il territorio comunale è interessato dalle postazioni R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12, (e dalle relative viabilità di accesso e tratte cavi MT) che si prevede vengano realizzate lungo i Crinali 3 e 4 (cfr. par. 3.2) ove si incontrano altimetrie variabili da 230 m s.l.m. a 300 m s.l.m..

Sul sito del Comune di Castelvetro è disponibile il Nodo Comunale SITR (Sistema Informativo Territoriale Regionale) da cui è possibile consultare il servizio webgis del Piano Regolatore Generale. Di seguito l'indirizzo di consultazione: <http://83.211.40.197/clientweb/loginpre.htm>.

Dal sito è stata acquisita la cartografia del PRG relativa alla sola area oggetto di intervento. La cartografia è stata sovrapposta al layout del parco ottenendo l'elaborato grafico SAL-ENG-TAV-0054_00 dal titolo Studio inserimento urbanistico. Dalla sovrapposizione, si evince che l'impianto in progetto ricade in Zona E1, zona omogenea agricola.

È stata, altresì, effettuata una ulteriore analisi, facendo riferimento alla Carta dell'Uso del Suolo di cui all'elaborato grafico avente codifica SAL-ENG-TAV-0053_00. Dall'analisi della Carta, predisposta a partire dagli shapefile disponibili sul sito del Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Siciliana, si rileva quanto segue:

- Gli aerogeneratori, aventi codice R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, ricadono in area classificata come Sistemi culturali e particellari complessi, codice 231.
- L'aerogeneratore, avente codice R-CV10, ricade in area classificata Seminativo associato a vigneto, codice 232.
- Gli aerogeneratori, aventi codice R-CV11, R-CV12, ricadono in area classificata come Legnose agrarie miste, codice 226.

L'uso attuale del suolo discende, altresì, dall'analisi effettuata attraverso la consultazione delle visure catastali – disponibili sul sito del sistema informativo territoriale (SISTER) dell'Agenzia del Territorio – relative alle sole particelle su cui insisteranno gli aerogeneratori

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	56
SAL	ENG	REL	0003	00		

e le opere connesse (a tal proposito si consulti l'elaborato dal titolo Piano Particellare, codice SAL-ENG-REL-0024_00, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso).

L'analisi effettuata su più fronti conferma che le opere ricadono all'interno della Zona Territoriale Omogenea, ZTO, E1, "zona omogenea agricola".

In conclusione, si conferma che il progetto è compatibile con il P.R.G. del Comune di Castelvetro.

3.2.7 Compatibilità con le Linee Guida di cui al DM 10/09/2010

Come anticipato al paragrafo 3.2, la predisposizione del layout del nuovo impianto ha tenuto conto del controllo delle distanze riportate dall'Allegato 4 delle Linee Guida di cui al DM 10/09/2010. In particolare, le distanze di cui si è tenuto conto sono riportate nell'elenco di cui appresso (si ricordi, preliminarmente che con riferimento a tali distanze le Linee Guida parlano di **possibili misure di mitigazione**):

1. Distanza minima tra macchine di 5-7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento (punto 3.2. lett. n).
2. Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m (punto 5.3 lett. a).
3. Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore (punto 5.3 lett. b).
4. Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (punto 7.2 lett. a).

Si ribadisce che le Linee Guida definiscono le distanze di cui ai punti precedenti quali possibili misure di mitigazione, ovvero riferimenti utili cui rapportarsi ma non con carattere di perentorietà. Avere tenuto in considerazione le possibili misure di mitigazione di cui alle Linee Guida nella fase di scelta della posizione degli aerogeneratori può essere certamente considerato un ulteriore valore aggiunto del progetto atteso che si tratta, si ribadisce, di possibili misure di mitigazione e, come tali, non perentorie.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	57
SAL	ENG	REL	0003	00		

Con riferimento alle distanze di cui al punto 1, si è proceduto con la costruzione di un doppio ellisse, ottenuto a partire dal diametro del rotore, in funzione del quale sono state determinate le distanze 3D, 5D e 7D. Si ricordi in questa sede che saranno installate due tipologie di aerogeneratori,

- una con diametro del rotore fino a circa 140 m;
- l'altra con diametro del rotore fino a circa 150 m.

Di seguito le tabelle relative a tali due fattispecie:

D rotore	3D	5D	7D
[m]	[m]	[m]	[m]
140	420	700	980

D rotore	3D	5D	7D
[m]	[m]	[m]	[m]
150	450	750	1.050

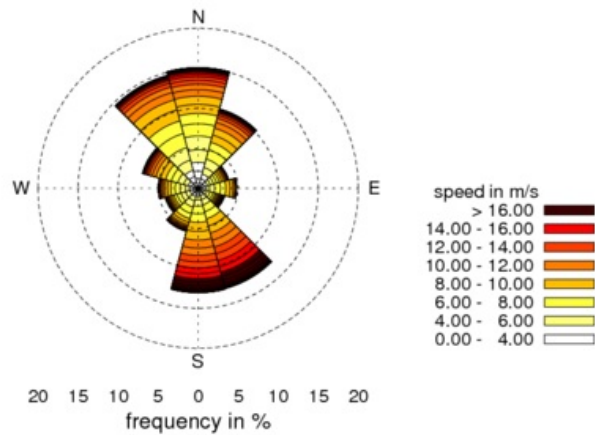
Considerato che gli aerogeneratori saranno realizzati in n. 3 aree distanti tra loro fino a 13 km, sono state costruite n. 3 grafici della distribuzione della frequenza della velocità del vento di cui di seguito:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	58
SAL	ENG	REL	0003	00		

site name	SAL04-50		
filename	6278-SAL04-50		
measurement period	07.11.03 - 31.12.15	# records = 624421	
position	x = 301863.0	y = 4190920.0	z (agl) = 50.0
Weibull param., average speed	k = 1.71	A = 7.97	average = 7.10

Table 1. Climatology characteristics, including Weibull (k,A) and average wind speed (m/s) of all sectors.

Frequency distribution
 ◀ ▶ Sector: all Sectors



.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	1.60	1.88	1.76	2.39	1.40	2.34	2.17	1.88	1.63	1.85	1.92	1.93
A	7.12	7.53	6.16	6.40	6.87	11.43	10.76	6.49	6.02	6.52	7.50	7.40
freq	15.1	10.3	3.9	4.8	3.4	13.0	13.0	5.5	4.2	5.0	7.2	14.6
mean	6.35	6.54	5.30	5.46	6.41	9.95	9.52	5.75	5.40	5.74	6.55	6.48

Distribuzione della frequenza delle velocità del vento per gli aerogeneratori R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04

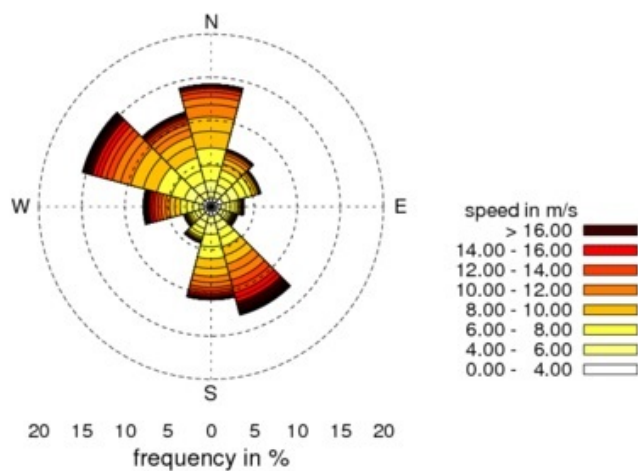
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	59
SAL	ENG	REL	0003	00		

site name	SAL06-50		
filename	6279-SAL06_50		
measurement period	07.11.03 - 31.12.15	# records =	621576
position	x = 309426.0	y = 4190848.0	z (agl) = 50.0
Weibull param., average speed	k = 1.79	A = 7.97	average = 7.17

Table 1. Climatology characteristics, including Weibull (k,A) and average wind speed (m/s) of all sectors.

Frequency distribution

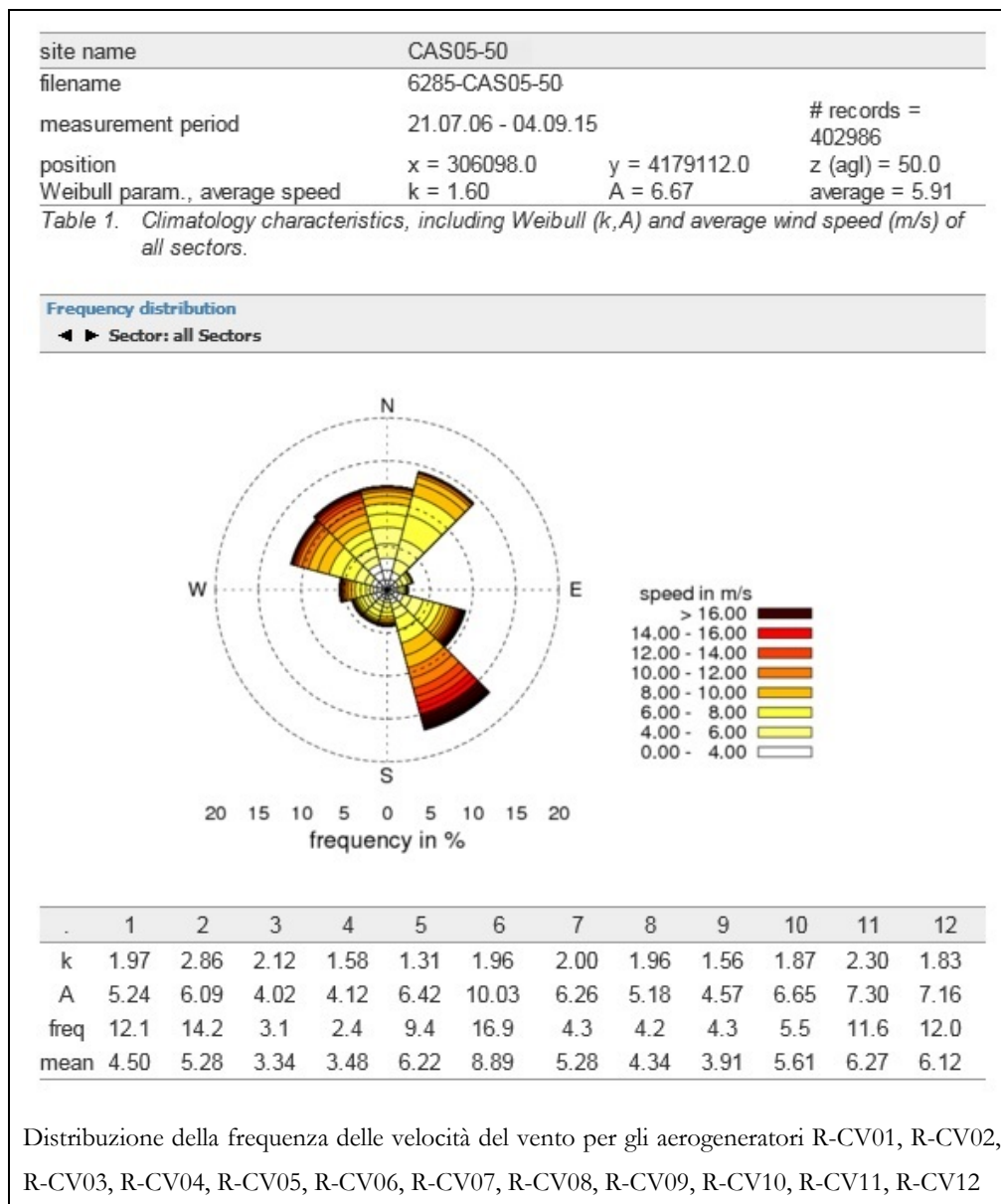
◀ ▶ Sector: all Sectors



.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
k	2.57	2.22	2.02	1.43	1.26	2.03	1.89	1.79	1.59	1.84	1.94	2.07
A	8.23	6.93	5.55	5.44	5.32	10.35	7.78	5.29	5.43	9.26	9.22	8.07
freq	14.2	6.9	6.0	3.8	3.2	13.0	10.8	4.3	3.3	7.9	15.4	11.3
mean	7.30	6.06	4.83	5.02	5.13	9.12	7.08	4.77	4.96	8.29	8.37	7.24

Distribuzione della frequenza delle velocità del vento per gli aerogeneratori R-SA05, R-SA06

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	60
SAL	ENG	REL	0003	00		



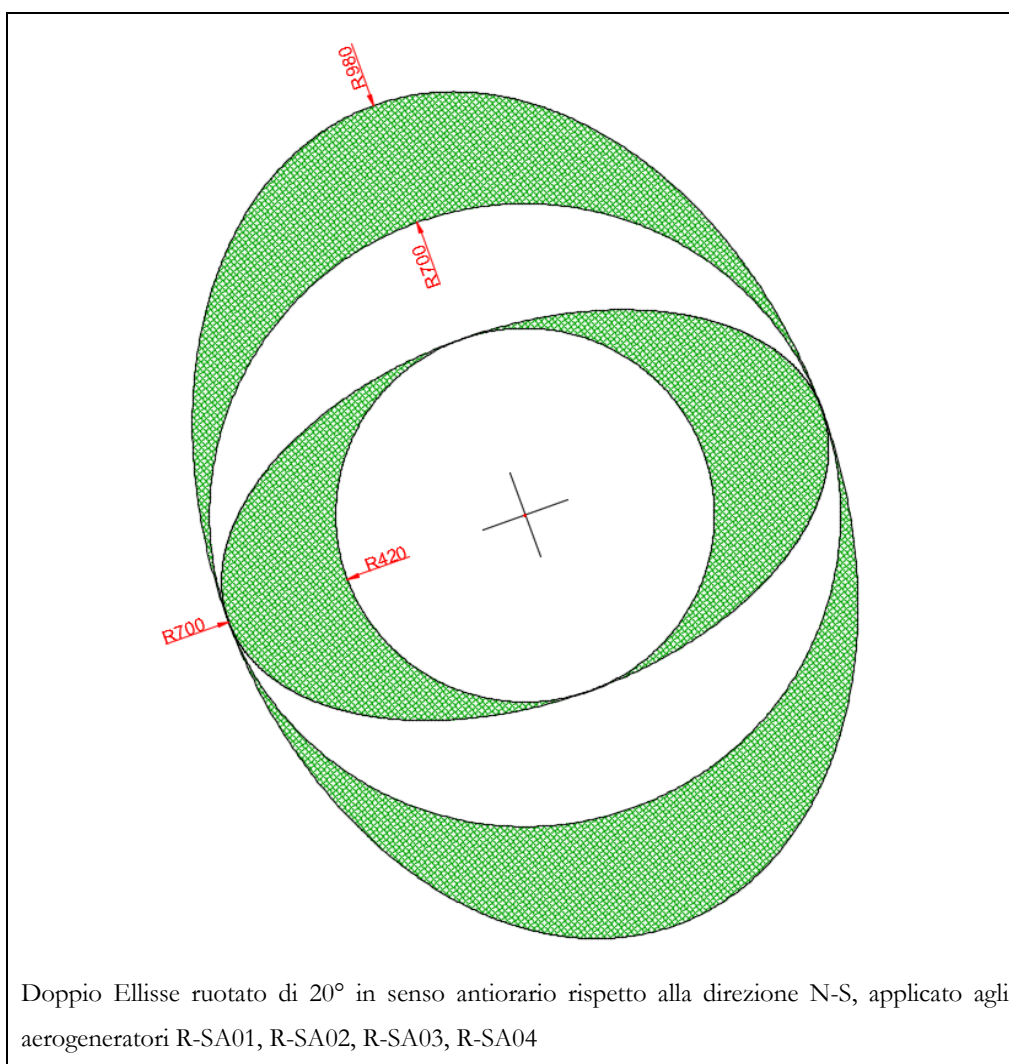
Dalla consultazione delle distribuzioni di frequenza di cui ai grafici precedenti si è scelto di costruire n. tre doppie ellissi di cui:

- la prima ruotata di 20° in senso antiorario rispetto alla direzione N-S, utilizzata per gli aerogeneratori R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04;
- la seconda ruotata di 30° in senso antiorario rispetto alla direzione N-S, utilizzata per gli aerogeneratori R-SA05, R-SA06;

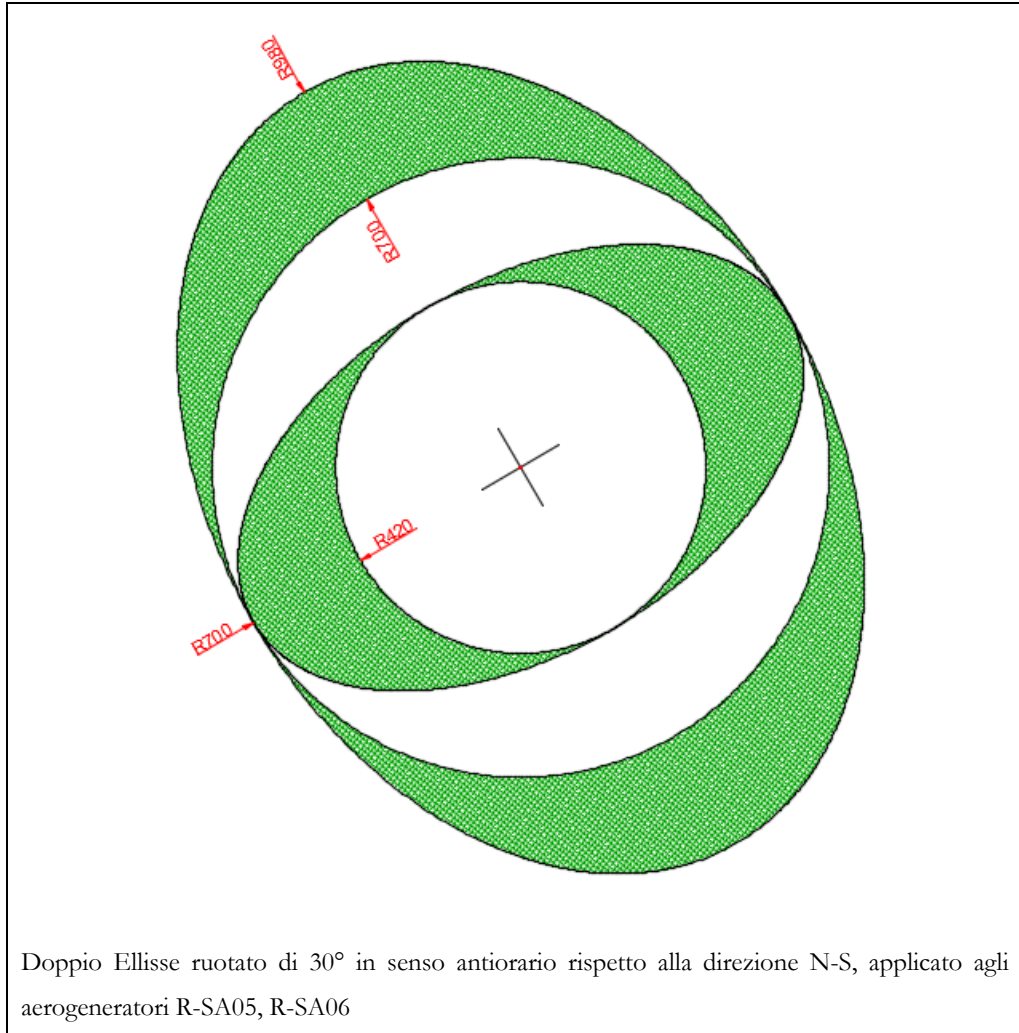
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	61
SAL	ENG	REL	0003	00		

- la terza ruotata di 16° in senso antiorario rispetto alla direzione N-S, utilizzata per gli aerogeneratori R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12.

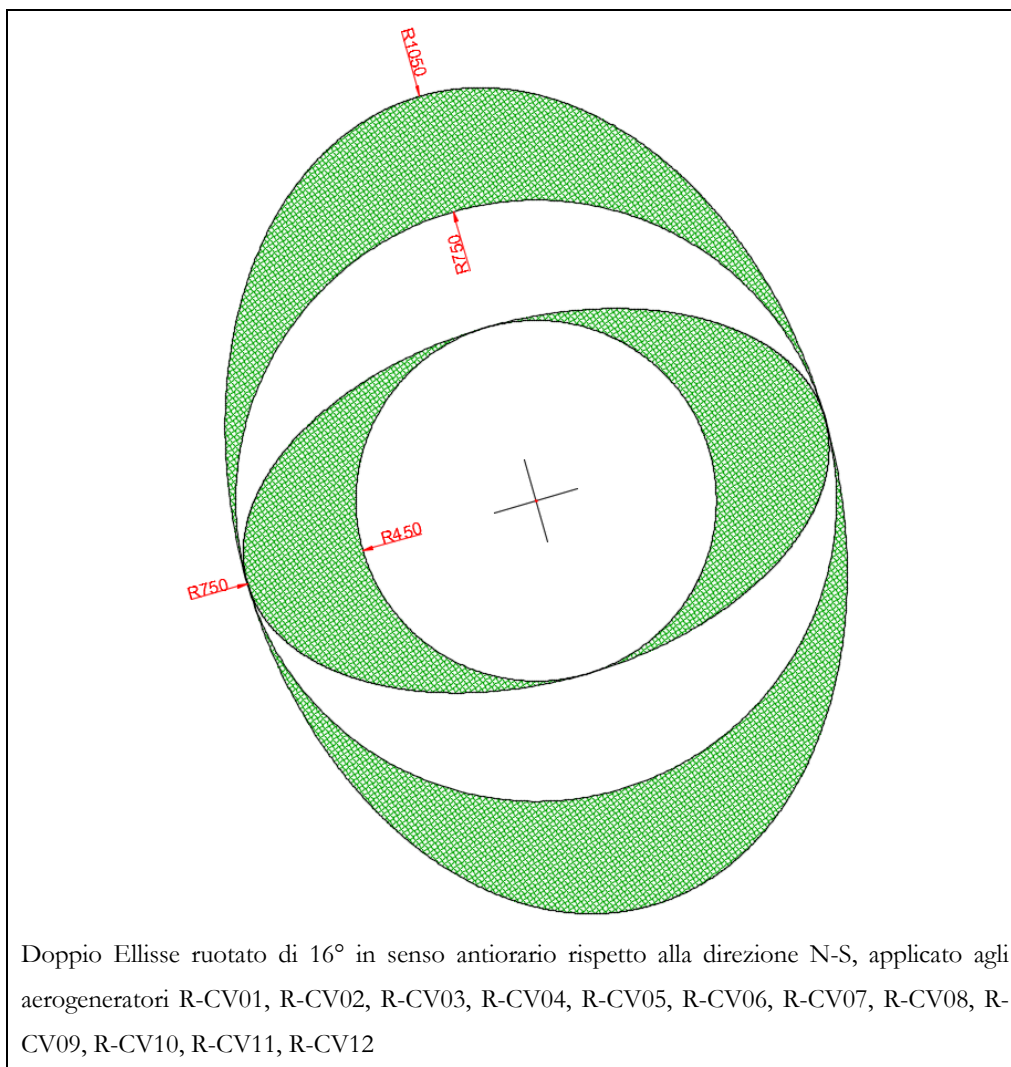
Di seguito si riporta la rappresentazione delle doppie ellissi descritte.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	62
SAL	ENG	REL	0003	00		

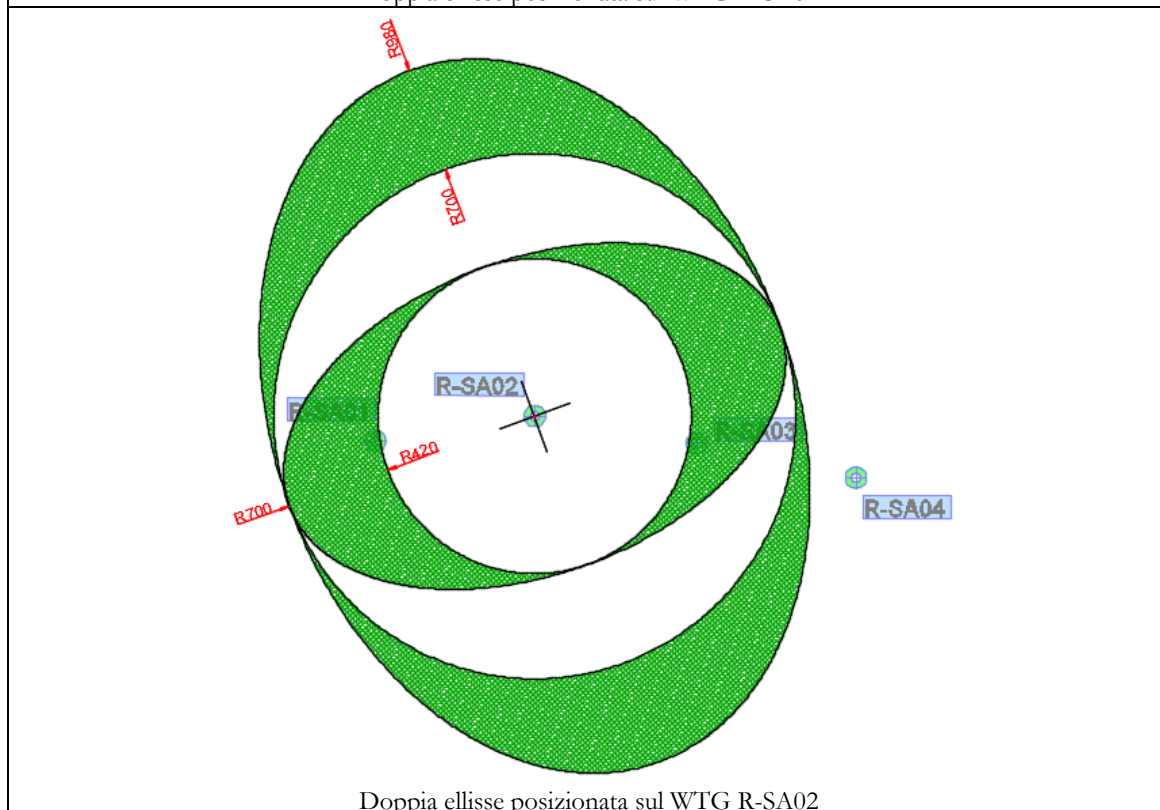
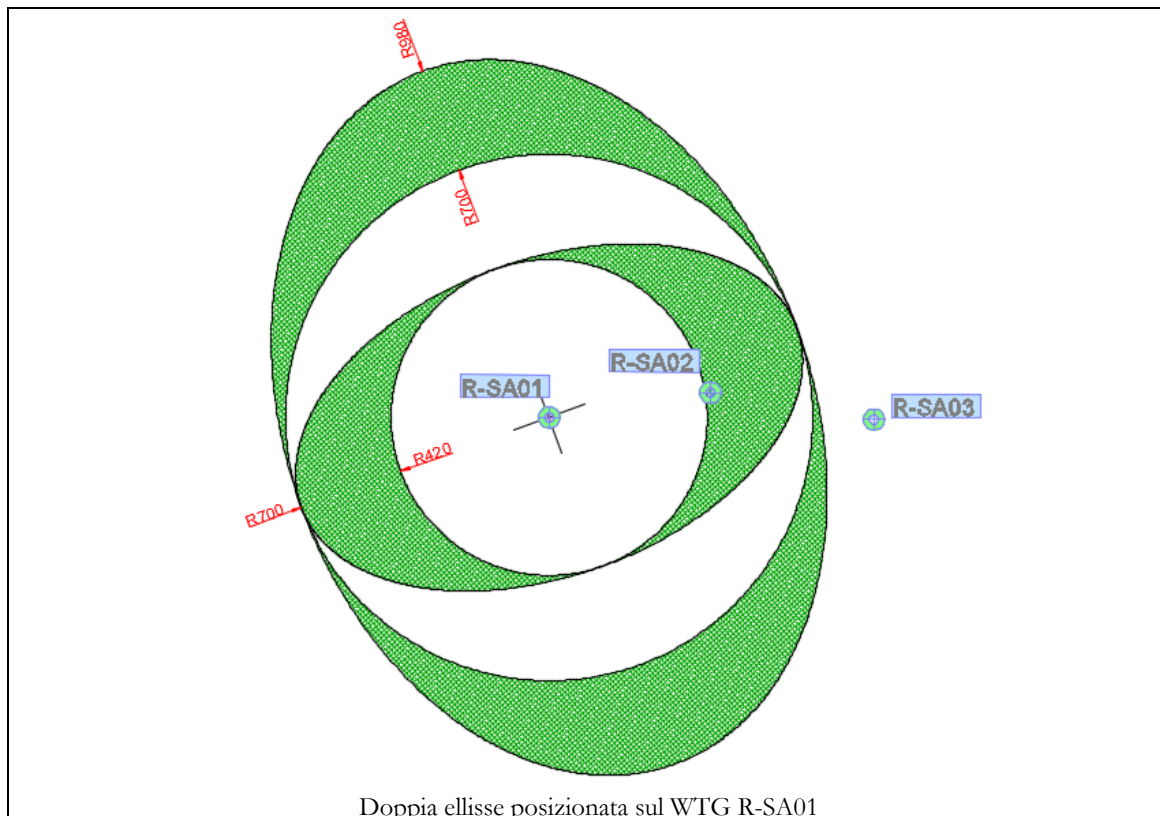


CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	63
SAL	ENG	REL	0003	00		

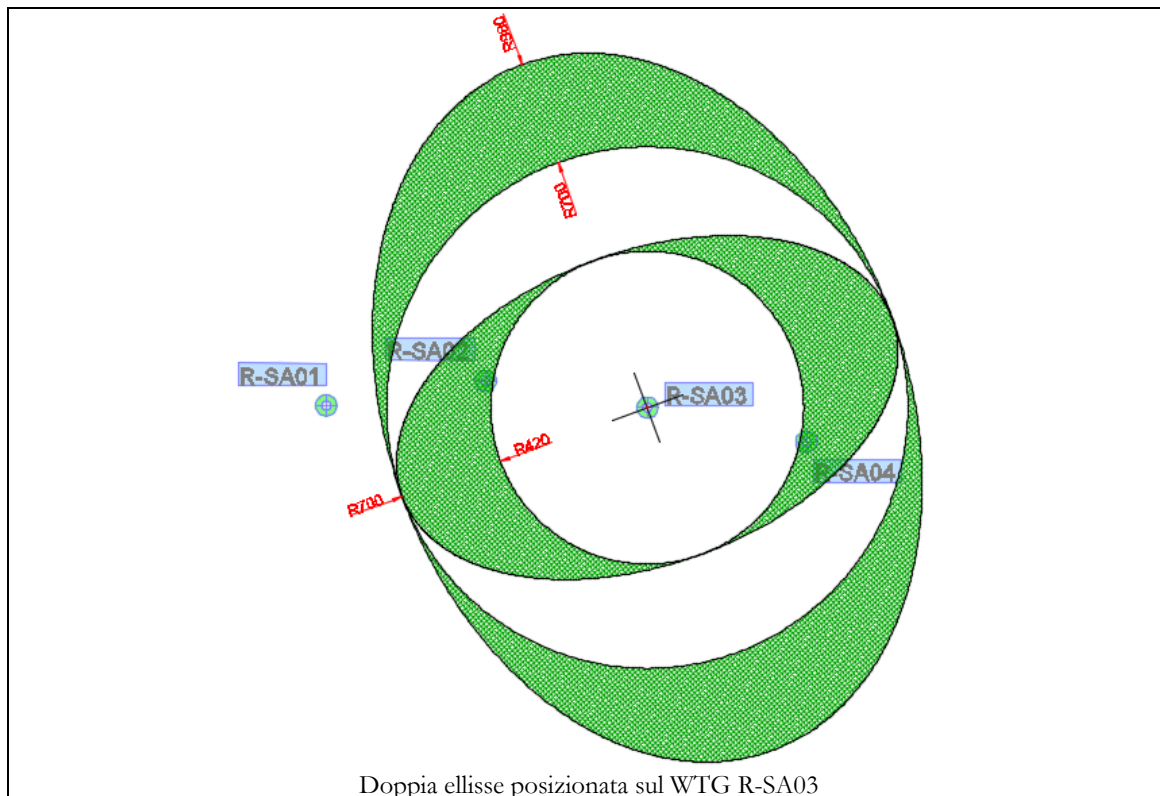


La campitura in verde delimita le aree in cui è consigliabile inserire gli altri aerogeneratori.
Le immagini appresso riportate mostrano l'analisi effettuata per ciascun aerogeneratore:

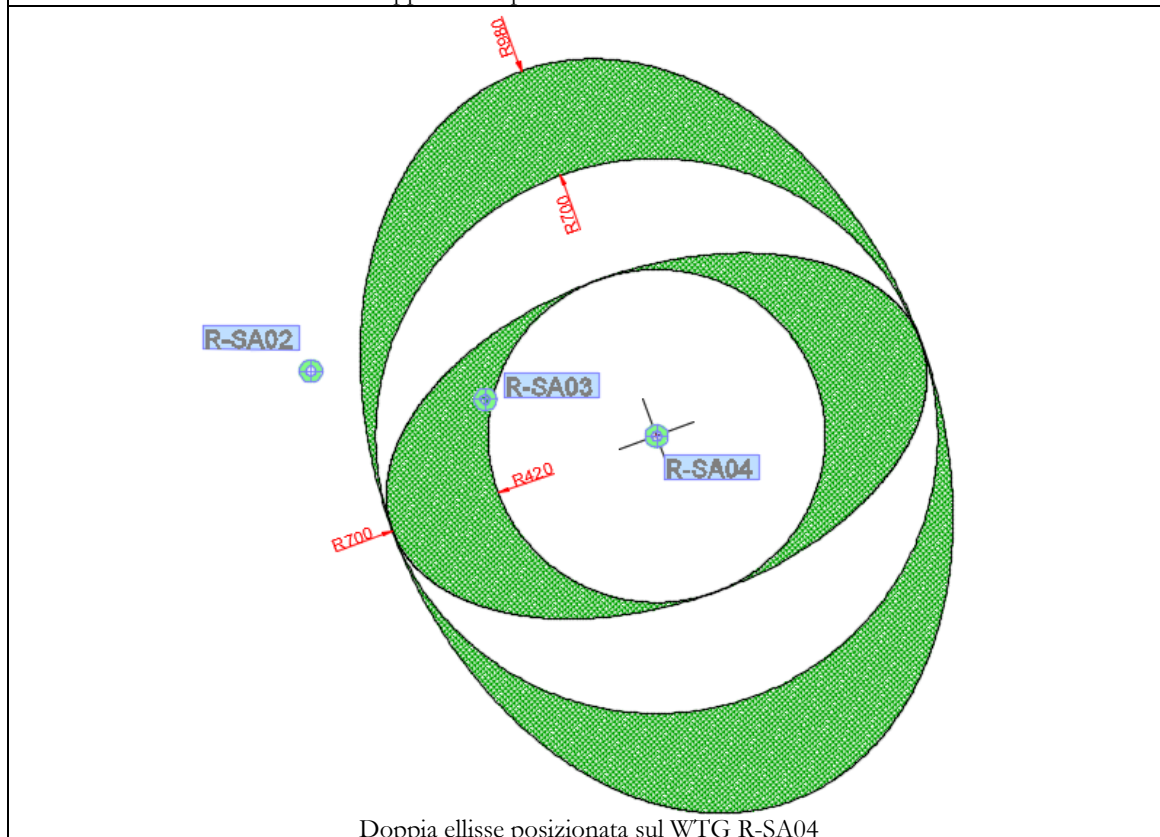
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	64
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	65
SAL	ENG	REL	0003	00		

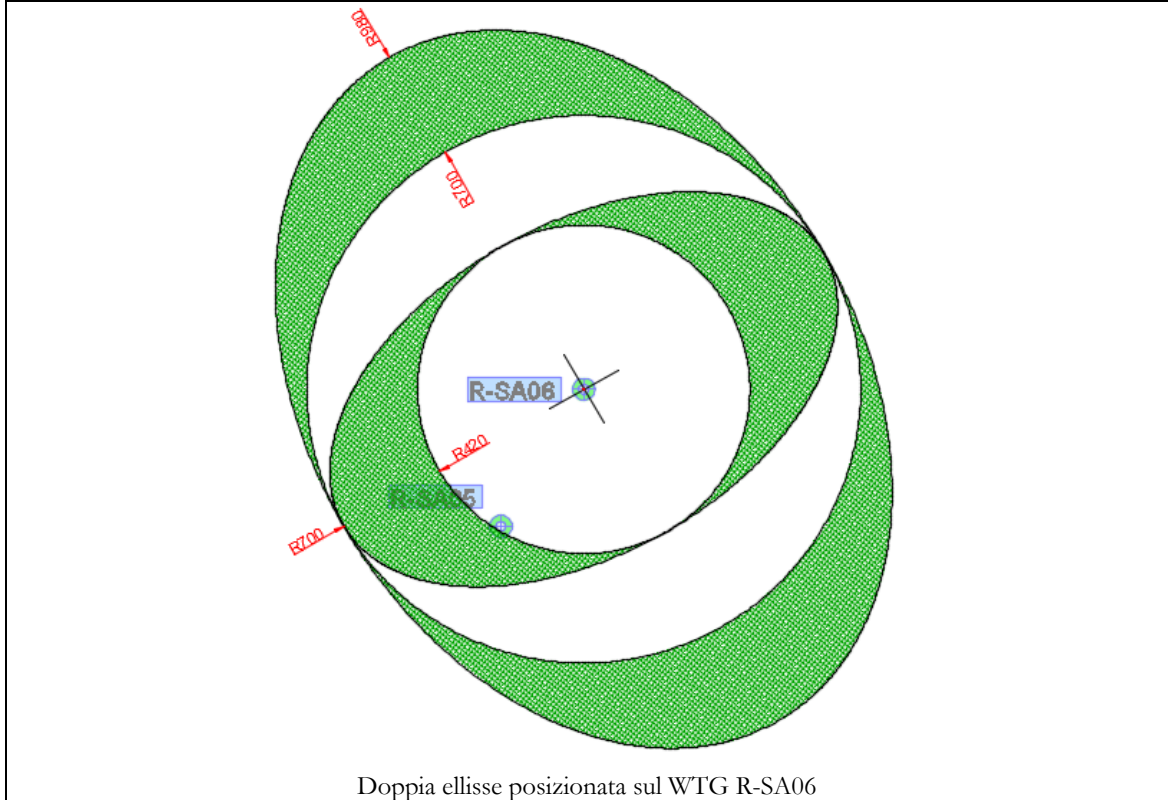
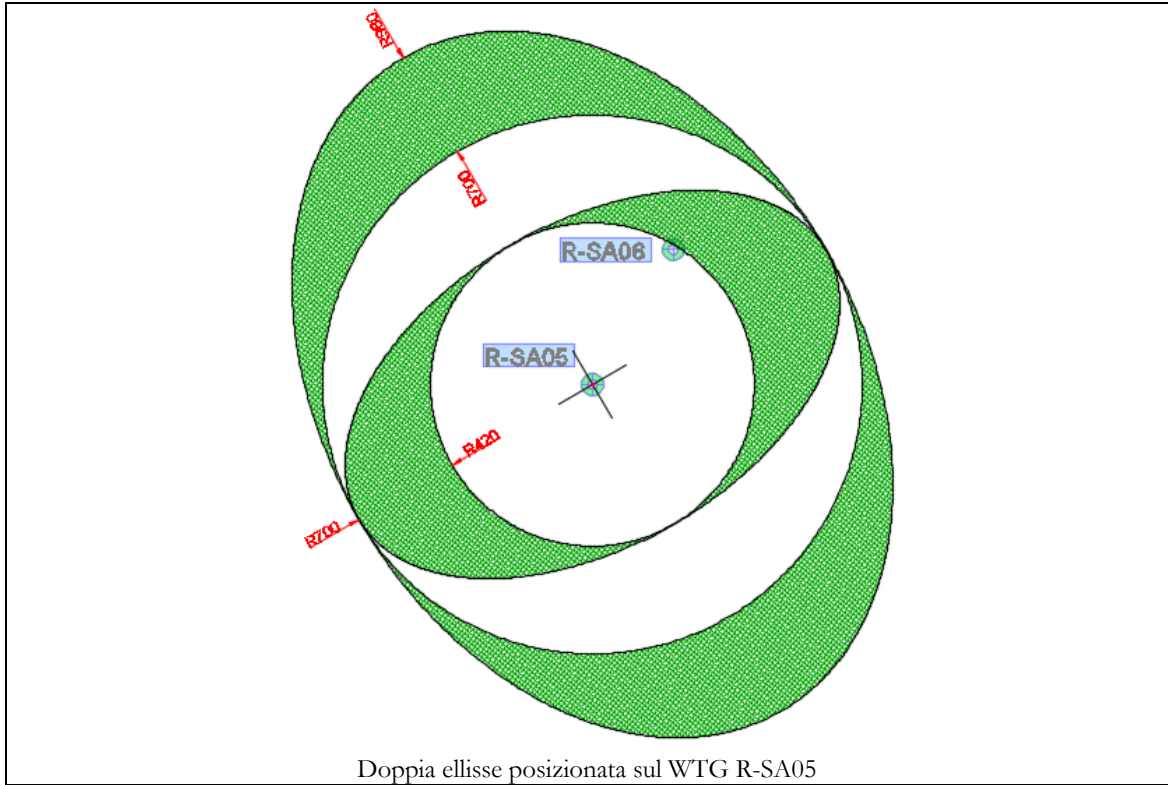


Doppia ellisse posizionata sul WTG R-SA03

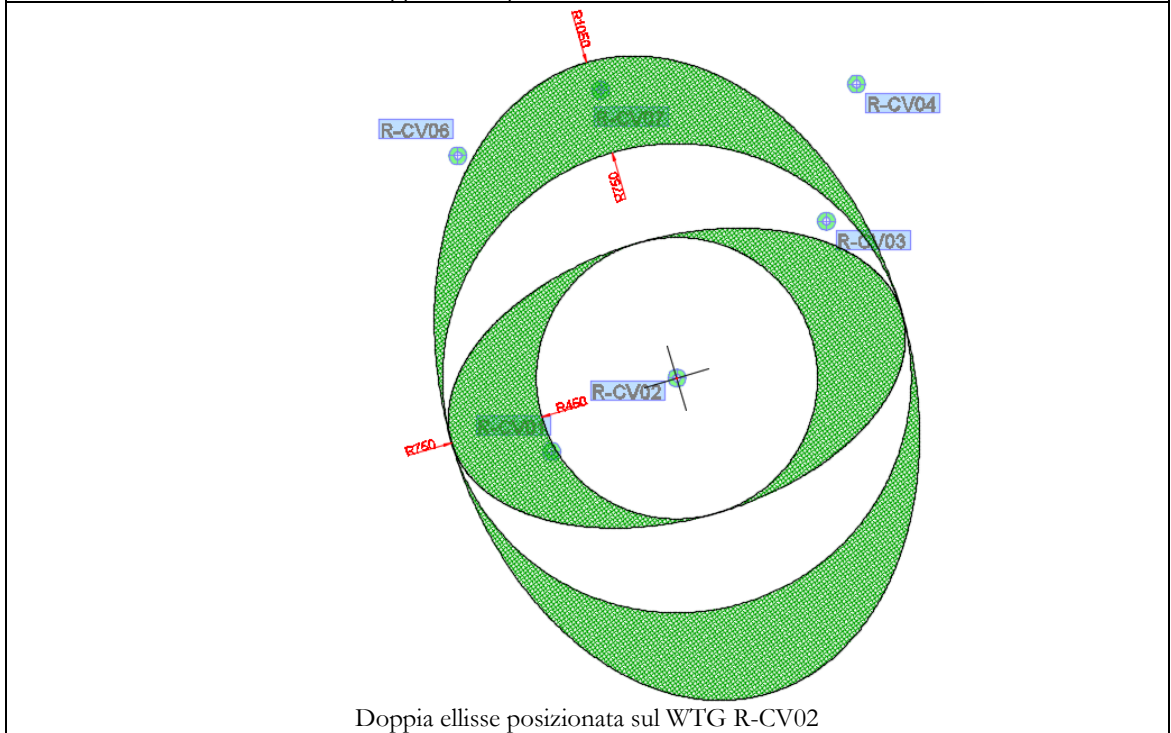
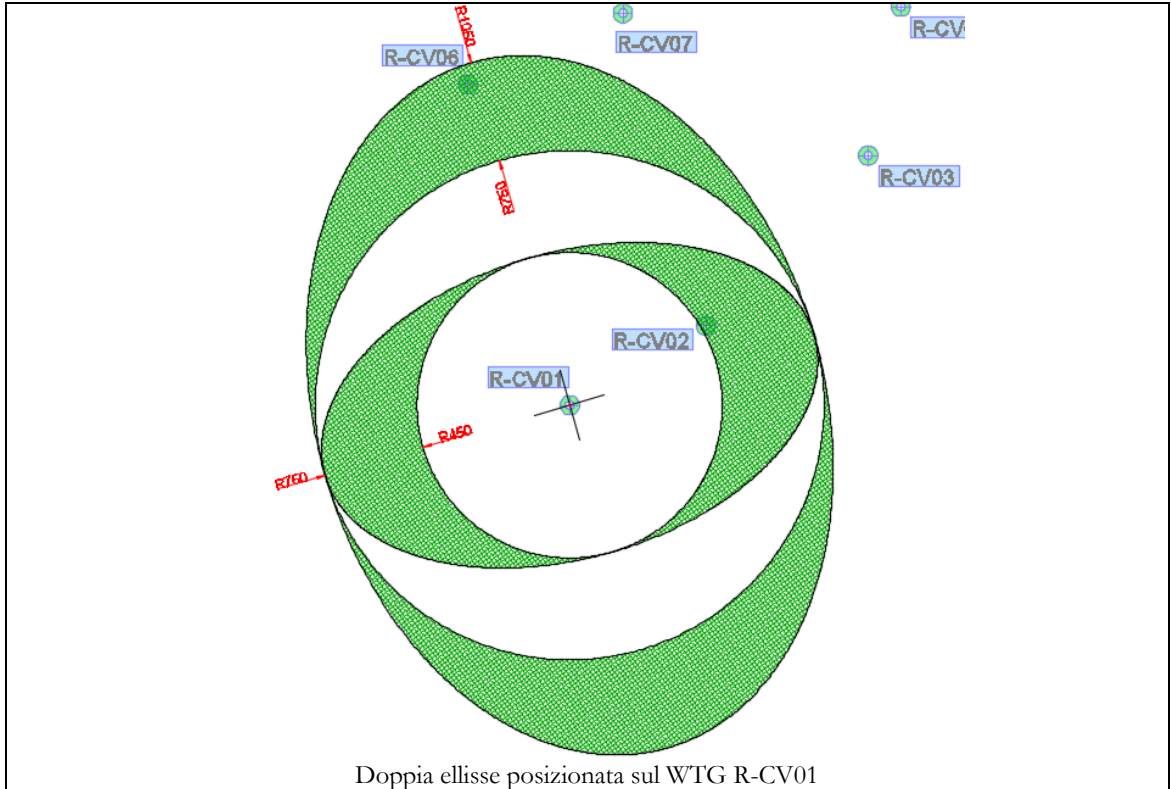


Doppia ellisse posizionata sul WTG R-SA04

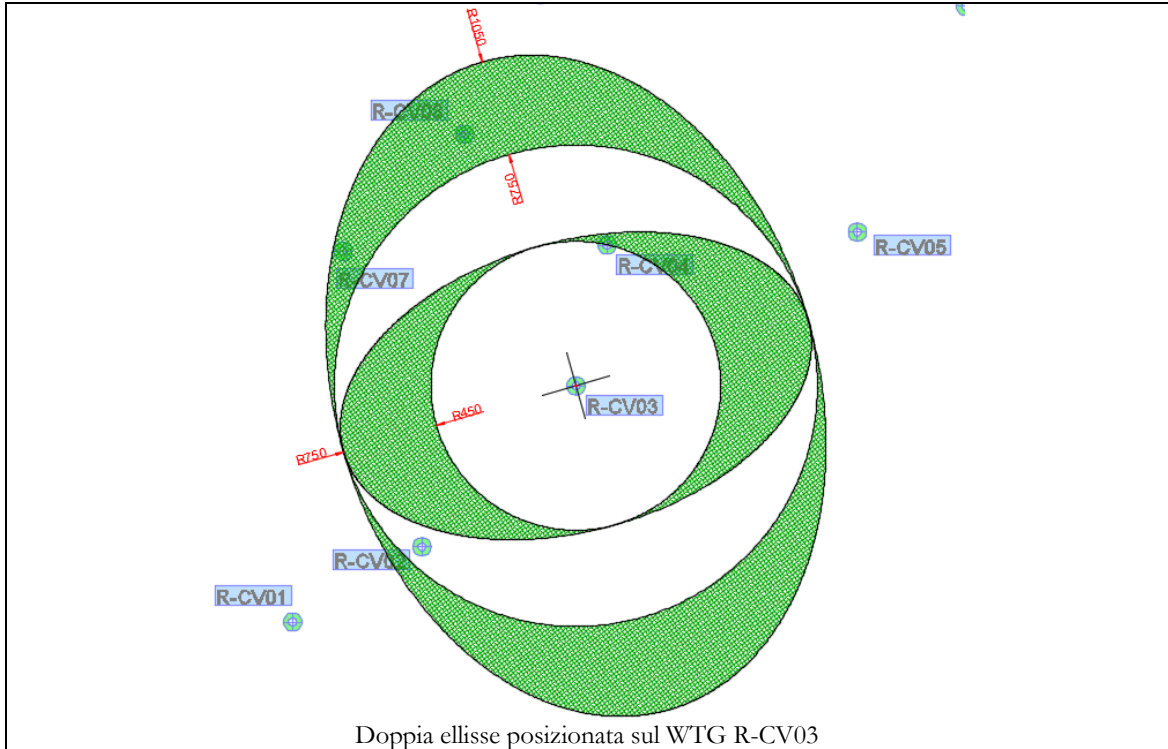
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	66
SAL	ENG	REL	0003	00		



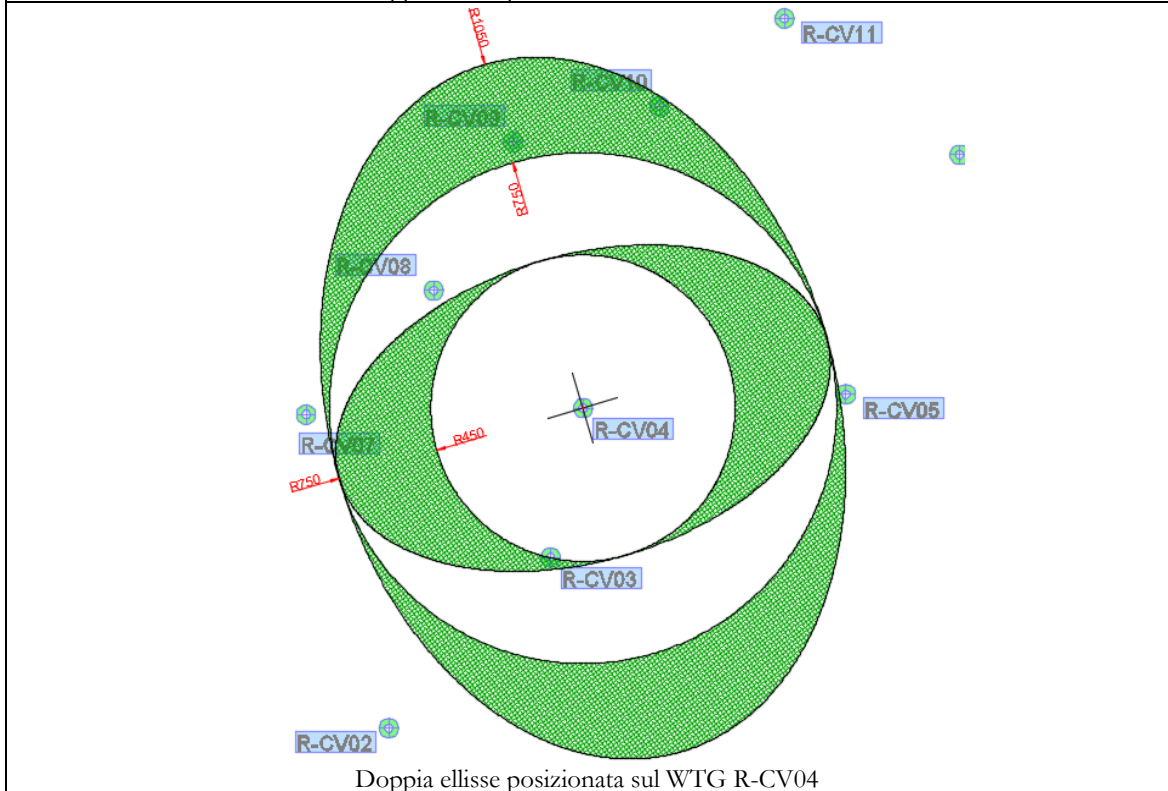
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	67
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	68
SAL	ENG	REL	0003	00		

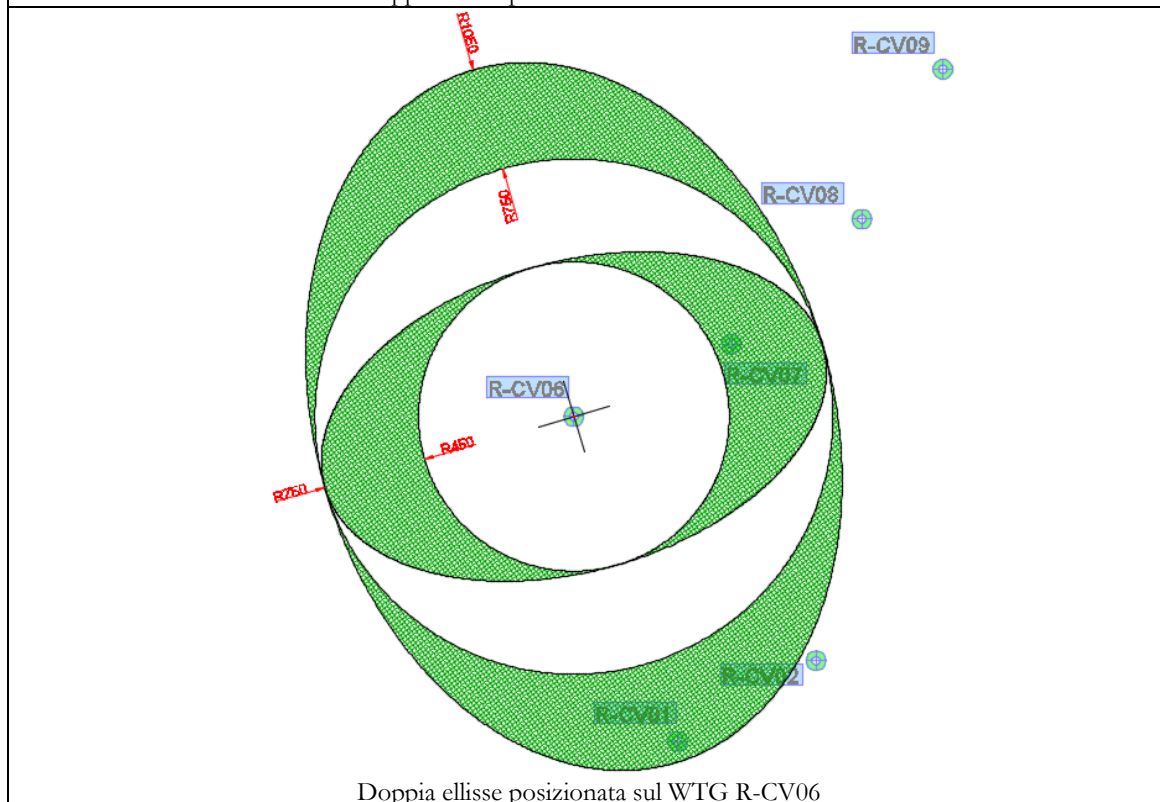
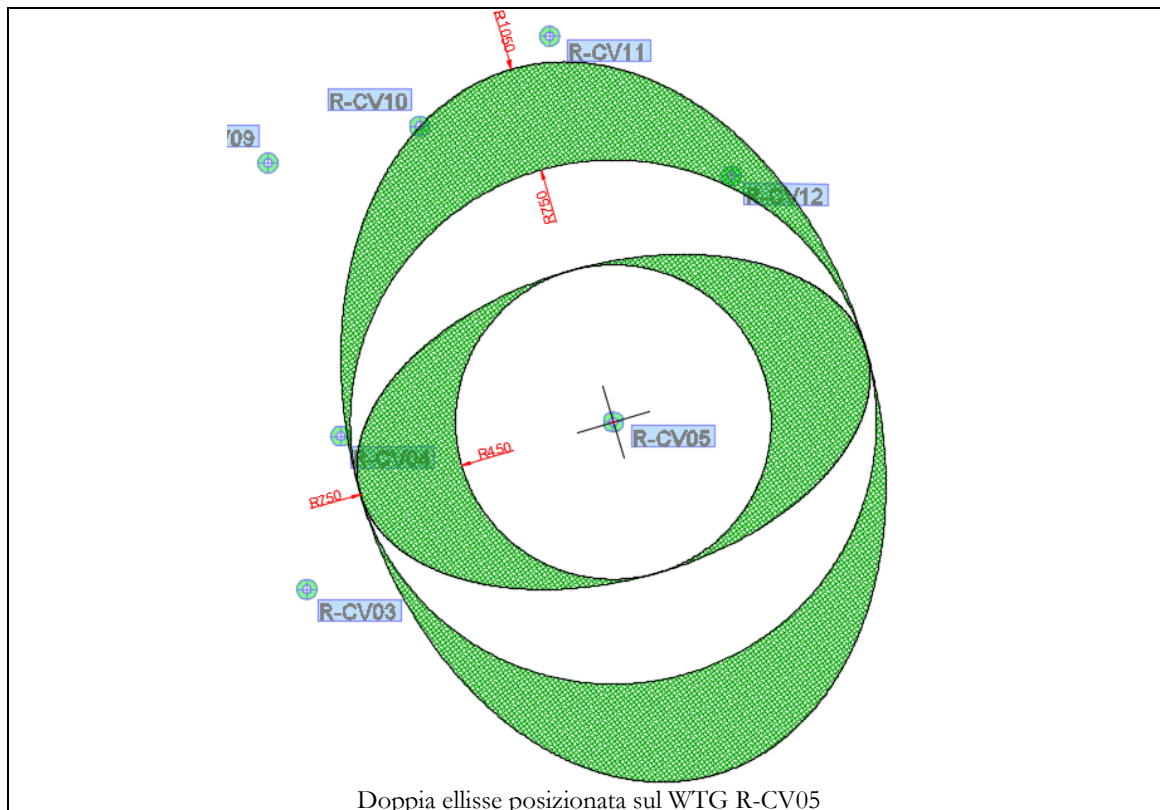


Doppia ellisse posizionata sul WTG R-CV03

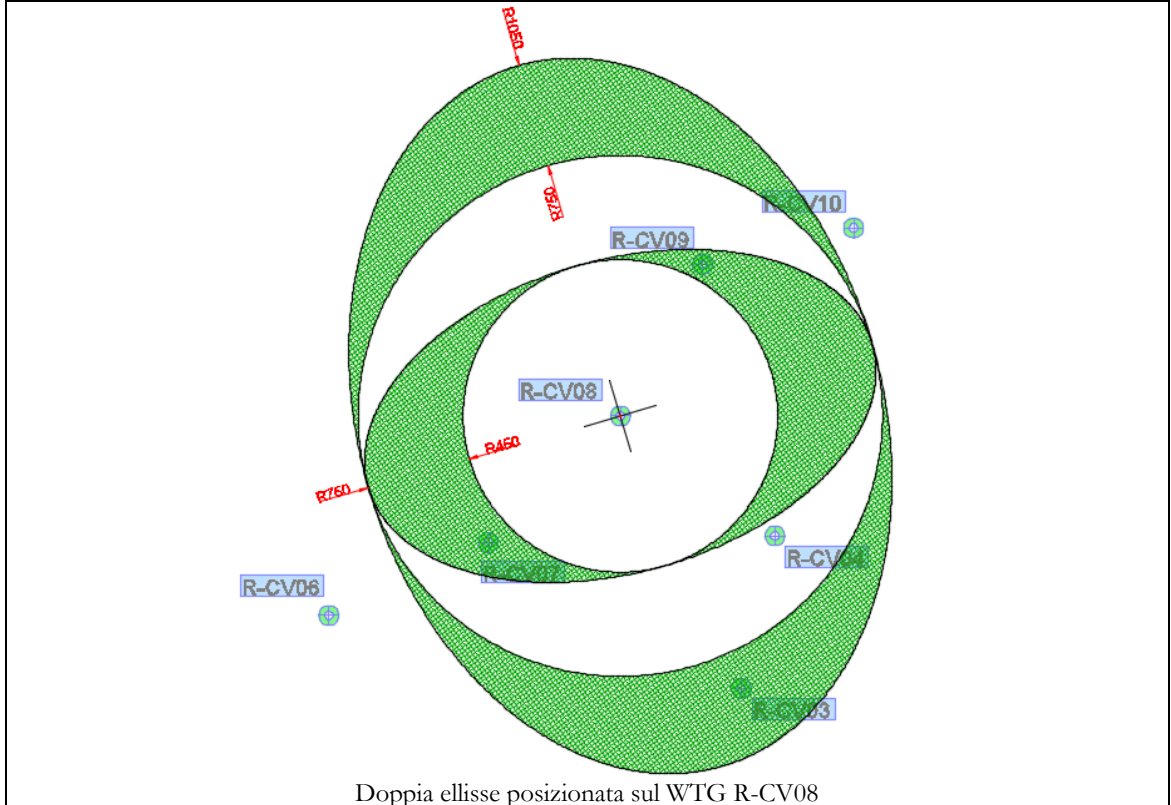
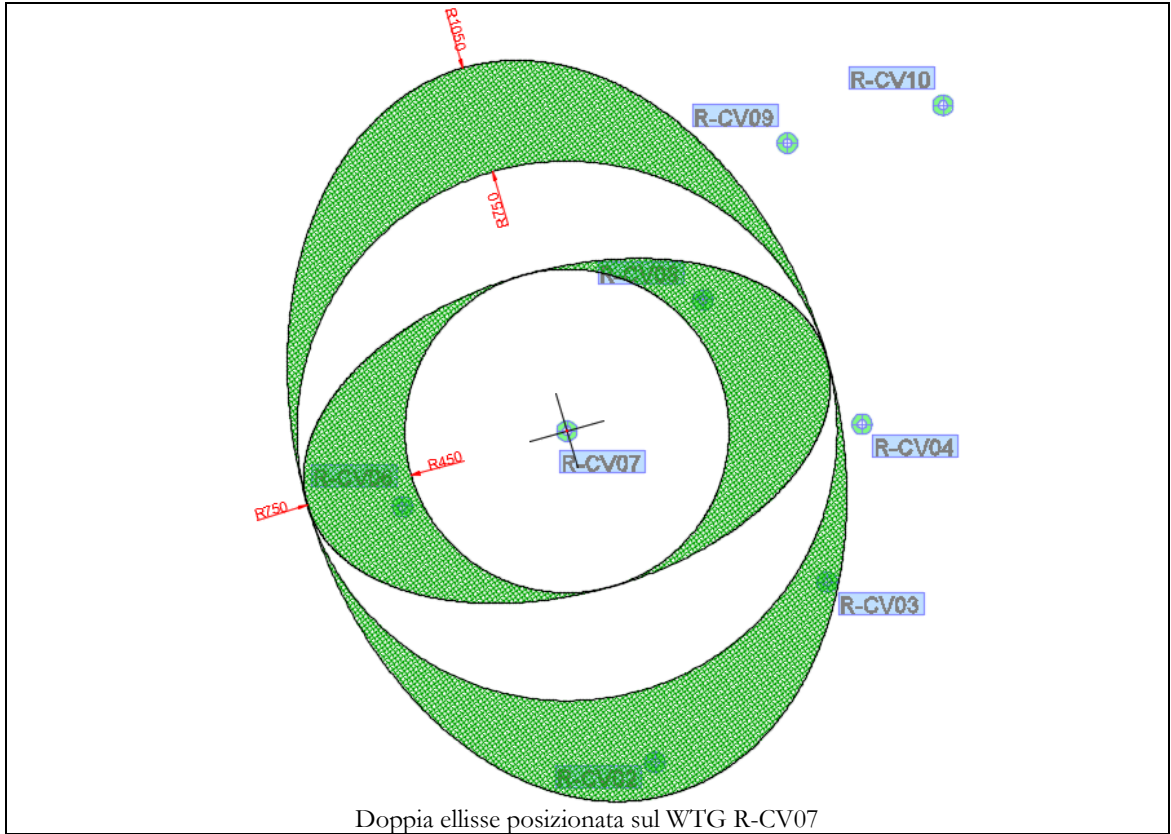


Doppia ellisse posizionata sul WTG R-CV04

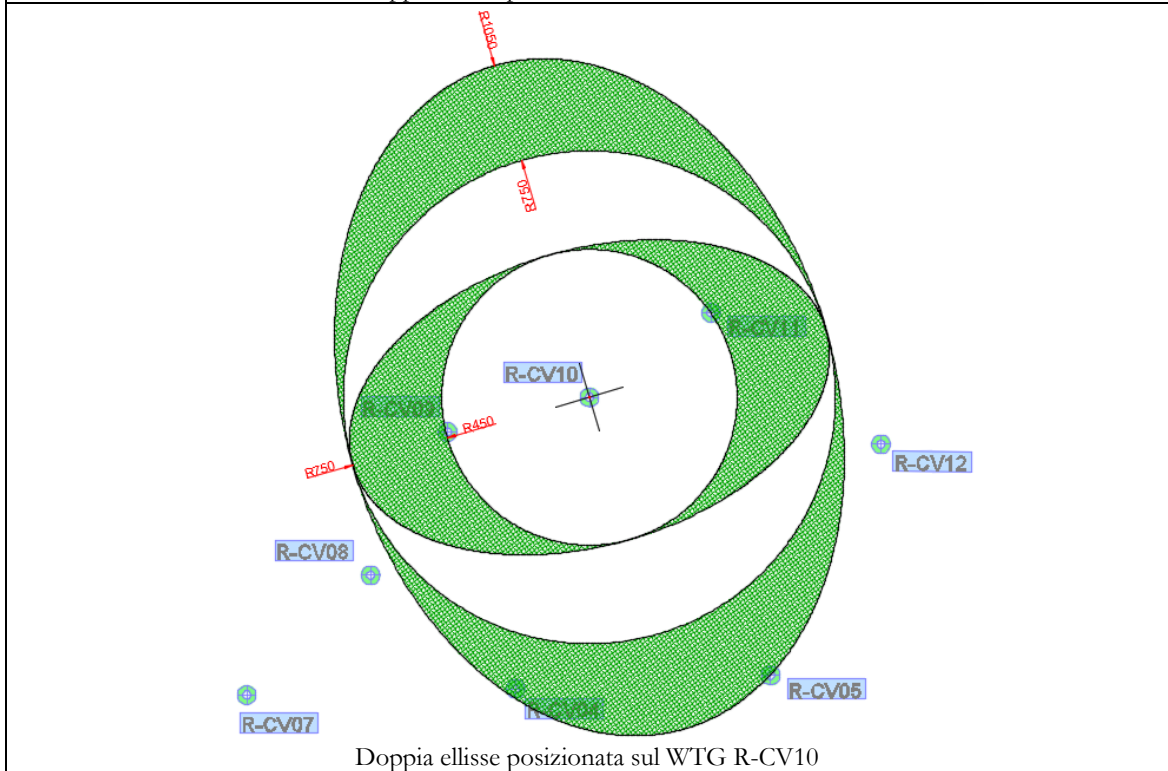
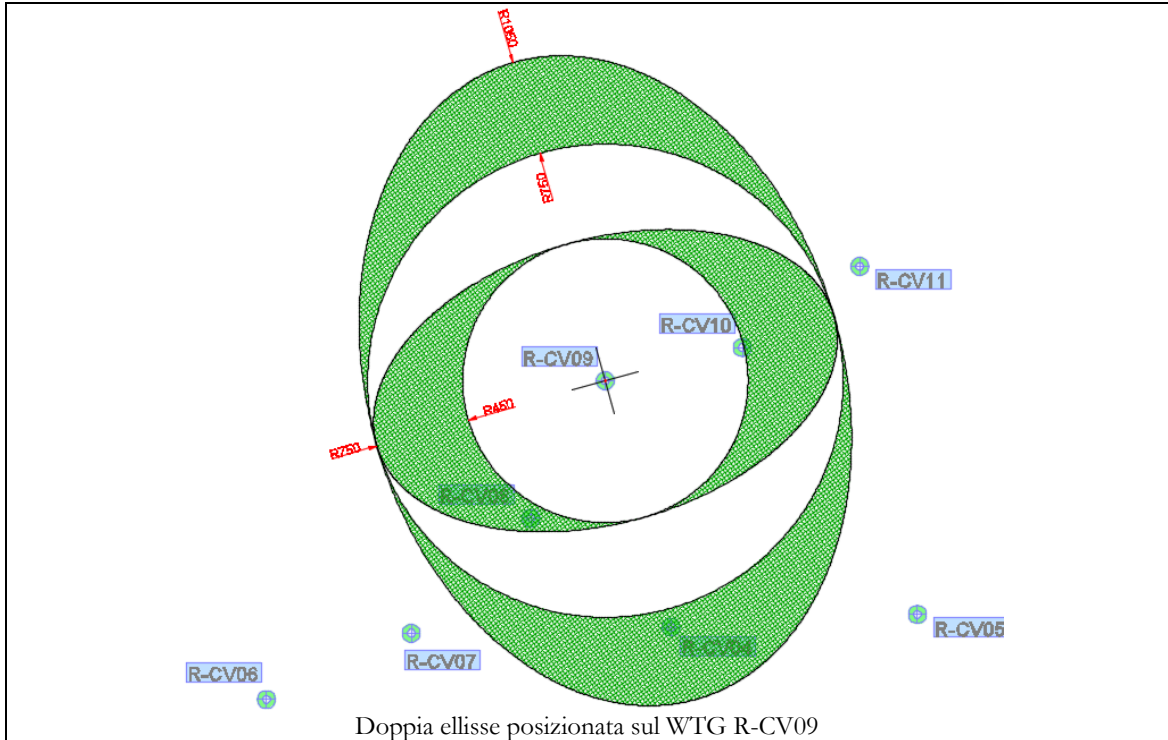
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	69
SAL	ENG	REL	0003	00		



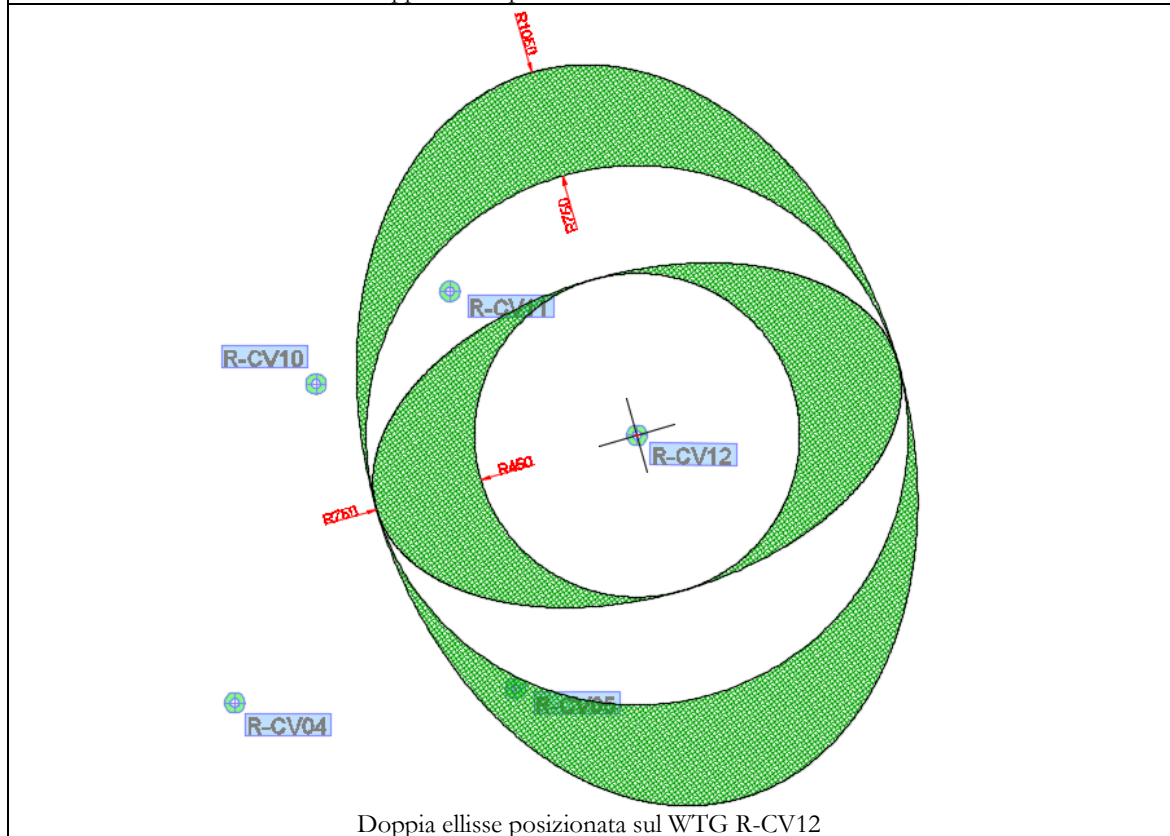
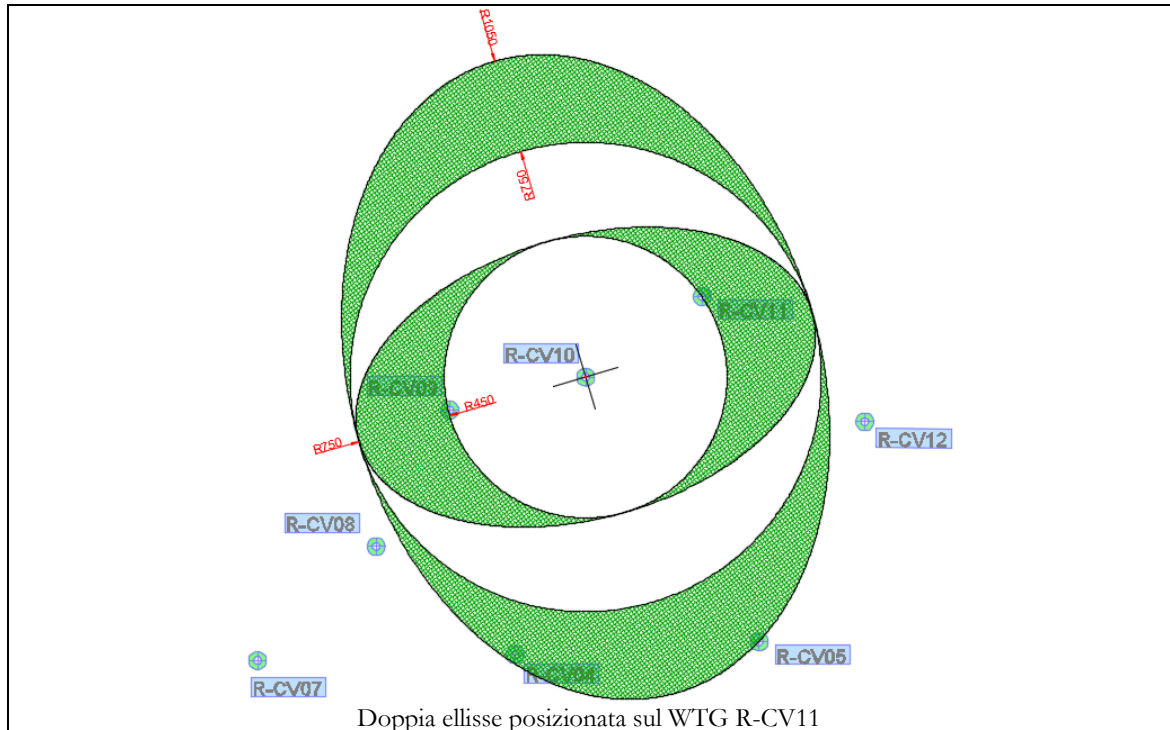
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	70
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	71
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	72
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	73
SAL	ENG	REL	0003	00		

La consultazione delle immagini su riportate conferma il rispetto della distanza compresa tra 3D e 5D. Mentre solo in tre casi non si rileva perfetta conformità con le distanze comprese tra 5D e 7D. Tuttavia, nei due casi rilevati le posizioni degli aerogeneratori sono più prossime alla direzione ortogonale a quella principale e, infatti, le casistiche evidenziate rispettano appieno le distanze 3D-5D.

Alla luce di quanto espresso si ritiene soddisfatto il rispetto delle Linee Guida con riferimento alle distanze 3D-5D-7D.

Con riferimento alle distanze di cui al punto 2, si è effettuata un'analisi delle posizioni degli aerogeneratori rispetto agli immobili presenti nell'arco di 200 e 300 m rispetto all'asse di ciascun aerogeneratore. L'analisi grafica è stata effettuata sovrapponendo l'aerofotogrammetria alle mappe catastali aggiornate. Dalla consultazione del Sistema Informativo dell'Agenzia del Territorio, SISTER, sono state individuate, attraverso qualità e categorie catastali, varie tipologie di immobile come appresso indicato:

- Immobili adibiti ad abitazione.
- Immobili adibiti ad attività agricola.
- Ruederi o aree relative a fabbricati demoliti, unità fortemente degradate.
- Immobili adibiti a magazzino/deposito.

L'analisi ha evidenziato la presenza di n. 1 immobile con categoria catastale A/3 (Abitazioni di tipo economico), nell'intorno dei 300 m rispetto all'asse dell'aerogeneratore R-CV12. **Si è avuta cura di posizionare gli assi in modo che gli immobili ricadessero oltre i 200 m di distanza così da rispettare la distanza indicata.**

I risultati delle analisi effettuate sono riportati nelle seguenti tabelle (per completezza si consulti l'elaborato Distanza dalle unità abitative – SAL-ENG-REL-0096_00).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO			PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE			74
SAL	ENG	REL	0003	00				

ID WTG	Comune	Foglio	Particella	Porzione	sub	Qualità	Categoria	Presenza immobili entro 200 m	Presenza immobili entro 300 m	Note
R-SA06	Salemi	37	196	AA	/	Vigneto	-		x	-
			196	AB	/	Fabb. Rurale	-		x	-
			198		/	Area fab dm	-	x		-
			244		/	Area fab dm	-	x		-
			87		/	Vigneto	-		x	-
	Vita	5	415		/	Area Fabb. DM	-	x		-
R-SA05	Salemi	37	88		/	Fabb. Rurale	-		x	-
			158		/	Seminativo	-		x	-
R-SA04	Salemi	44	102		/	Vigneto	-	x		-
R-SA03	Salemi	44	28		/	accessorio urbano	-		x	-
			6		/	Fabb. Rurale	-	x		-
R-SA02	Salemi	43	34		/	Fabb. Rurale	-		x	-
			27		/	Fabb. Diruto	-	x		-
			88		/	Fabb. Rurale	-		x	-
R-SA01	Salemi	43	83		/	Vigneto	-		x	-

ID WTG	Comune	Foglio	Particella	sub	Qualità	Categoria	Presenza immobili entro 200 m	Presenza immobili entro 300 m	Note	
R-CV01	Castelvetro	11	225			C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
			222			C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
			217			F/2		x		
R-CV03	Castelvetro	4	11		Fabb. Rurale		x			
			6		Fabb. Rurale		x			
		12	1			C/2		x	Magazzini e locali di deposito	
R-CV04	Castelvetro	4	283		Pascolo		x			
			337		vigneto			x		
			338		vigneto			x		
			339		seminativo			x		
			286		Vigneto			x		
R-CV06	Castelvetro	3	314			C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
			323			C/6	x		Stalle, scuderie, rimesse e autorimesse	
			324			C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
			317	4		C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
			307		Seminativo			x		
R-CV07	castelvetro	3	323			C/6		x	Stalle, scuderie, rimesse e autorimesse	
			324			C/2		x	Magazzini e locali di deposito	
			317	4		C/2		x	Magazzini e locali di deposito	
			307		Seminativo			x		
R-CV08		4	208		vigneto			x		
			337		vigneto			x		
			338		vigneto			x		
			339		seminativo			x		
		353		vigneto			x			
		3	32		modello 26			x		
		52		vigneto			x			
			586			C/2		x	Magazzini e locali di deposito	
R-CV11			2	1	Porzione di fabb. Rurale			x		
			2	2	Porzione di fabb. Rurale			x		
			274		vigneto			x		
R-CV12	Castelvetro	4	524			A/3		x	Abitazioni di tipo economico	
			500			C/2	x		Magazzini e locali di deposito	
		7	270			C/2		x		Magazzini e locali di deposito
			274			C/2		x		Magazzini e locali di deposito
			25		Fabb. Rurale			x		

Con riferimento alle distanze di cui al punto 3, si ricordi che queste assumono due valori, come appresso specificato:

- 6 x 185 m = 1.110 m,
- 6 x 180 m = 1.080 m.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	75
SAL	ENG	REL	0003	00		

Per tutti i dettagli si faccia riferimento all'elaborato avente codifica SAL-ENG-TAV-0062_00 dal titolo Distanza dai centri abitati vicini. In particolare, il perimetro dei centri abitati è stato rilevato attraverso i servizi WMS della Regione Siciliana relativi al progetto Corine Land Cover, CLC. In particolare, sono state perimetrare n. 2 zone come di seguito indicato:

- Zone residenziali a tessuto continuo – codice 1111;
- Zone residenziali a tessuto discontinuo o rado – codice 1112.

Rinviando all'elaborato per altre distanze dal limite di altri centri abitati, di seguito si riportano solo le distanze dai centri abitati dei territori dei Comuni interessati dal nuovo impianto. In particolare,

- L'aerogeneratore R-SA04 dista 4.232 m dal limite del centro abitato di Salemi.
- L'aerogeneratore R-SA05 dista 3.095 m dal limite del centro abitato di Salemi.
- L'aerogeneratore R-CV01 dista 2.442 m dal limite del centro abitato di Castelvetro.

Solo per il Comune di Vita sono stati rilevati due limiti:

- uno derivante dalla carta di uso del suolo disponibile sul sito della Regione Sicilia, che divide la zona urbanizzata a tessuto denso dalla zona urbanizzata a tessuto rado (in questo caso la distanza dell'aerogeneratore R-SA06 dal limite della zona urbanizzata a tessuto denso è pari a 1.409 m);
- l'altro che non effettua la distinzione di cui sopra, derivante dai servizi WMS della cartografia CLC (in questo caso la distanza dell'aerogeneratore R-SA06 dal limite della zona urbanizzata è pari a 906 m).

Per tutti gli altri centri abitati è verificata la distanza di cui alle Linee Guida. Si ricordi, tuttavia, che la distanza di cui alle citate Linee non ha carattere perentorio, in quanto si tratta di una possibile misura di mitigazione.

Atteso il carattere di non perentorietà, si può affermare la compatibilità con le distanze analizzate. Si consideri, comunque, che i crinali interessati dai nuovi aerogeneratori sono i medesimi dell'impianto esistente e che, peraltro, non risultano interessati dalla presenza di impianti di altri operatori. Si ribadisce, pertanto, la riduzione del cosiddetto effetto selva.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	76
SAL	ENG	REL	0003	00		

Con riferimento alle distanze di cui al punto 4, si faccia riferimento all'elaborato Distanza dalle viabilità – SAL-ENG-REL-0095_00.

In particolare, sono stati creati n. 2 buffer:

- uno da 150 m, corrispondente alla minima distanza indicata dall'asse della viabilità provinciale.
- uno da 185 m corrispondente alla distanza massima.

L'elaborato riporta la posizione degli assi degli aerogeneratori rispetto al buffer. La tabella che segue mostra la distanza dell'asse dell'aerogeneratore dall'asse della viabilità provinciale più vicina.

Aerogeneratore	Distanza provinciale [m]
R-SA01	352,62
R-SA02	459,70
R-SA03	250,00
R-SA04	206,10
R-SA05	609,46
R-SA06	343,02
R-CV01	1.137,40
R-CV02	1.552,46
R-CV03	1.528,81
R-CV04	1.430,93
R-CV05	668,16
R-CV06	1.443,54
R-CV07	1.480,41
R-CV08	1.418,68
R-CV09	1.341,97
R-CV10	949,24
R-CV11	498,69
R-CV12	261,24

Le distanze di cui alla tabella precedente sono state rilevate da SP69, SP29, SP46, SP15, SP80, SP71, SP08III, SP82.

Come è possibile osservare i limiti imposti sono tutti rispettati.

In ultimo, si ribadisce che le Linee Guida definiscono le distanze analizzate quali possibili misure di mitigazione, ovvero riferimenti utili cui rapportarsi ma non con

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	77
SAL	ENG	REL	0003	00		

carattere di perentorietà. Avere tenuto in considerazione le possibili misure di mitigazione di cui alle Linee Guida nella fase di scelta della posizione degli aerogeneratori può essere certamente considerato un ulteriore valore aggiunto del progetto atteso che si tratta, si ribadisce, di possibili misure di mitigazione e, come tali, non perentorie.

3.2.8 Compatibilità con il Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017

Il Decreto Presidenziale in argomento è la risposta della Regione Sicilia al DM 10/09/2010 di cui al paragrafo precedente. Il posizionamento degli aerogeneratori ha tenuto conto di quanto indicato dal testo del decreto. In particolare, la norma individua:

- *“Aree non idonee” all’installazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte 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 del presente SIA afferisce alla tipologia EO3.

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	78
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 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 SAL-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 nelle aree indicate (cfr. elaborati SAL-ENG-TAV-0047_00 e SAL-ENG-TAV-0048_00). Si osservi per completezza che il layout dei cavi in MT ricade in aree vincolate paesaggisticamente (ma non si tratta di boschi o aree archeologiche), ma i cavi saranno interrati lungo viabilità esistenti. Inoltre, sebbene l’area SSE ricada in zona vincolata, questa è esistente (in quanto, come ovvio, a servizio dell’impianto da smantellare) e sarà adeguata (sempre all’interno della stessa particella autorizzata) alla ricezione e trasformazione dell’energia prodotta dal nuovo impianto di cui al presente SIA.
- Aree di particolare pregio ambientale (art. 4): in particolare, gli impianti EO3 non 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,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	79
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 13 km dalla IBA posta a Sud rispetto al baricentro dei Crinali 3 e 4, circa 25 km dalla IBA posta a Ovest rispetto al baricentro dei Crinali 1 e 2 e circa 13 km dalla IBA posta a Nord rispetto al baricentro sempre dei Crinali 1 e 2).
- Siti Ramsar (circa 26 km dal sito posto a Nord-Ovest rispetto al baricentro dei Crinali 1 e 2 e circa 13 km dal sito posto a Sud rispetto al baricentro dei crinali 3 e 4).
- Geositi (circa 11 km dal geosito posto a SE rispetto al baricentro dei Crinali 1 e 2 e a NE rispetto al baricentro dei Crinali 3 e 4).
- Parchi regionali e nazionali (circa 30 km dal parco posto a SE rispetto al baricentro dei Crinali 1 e 2 e circa 26 km dal medesimo parco posto a E rispetto al baricentro dei Crinali 3 e 4).

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, 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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	80
SAL	ENG	REL	0003	00		



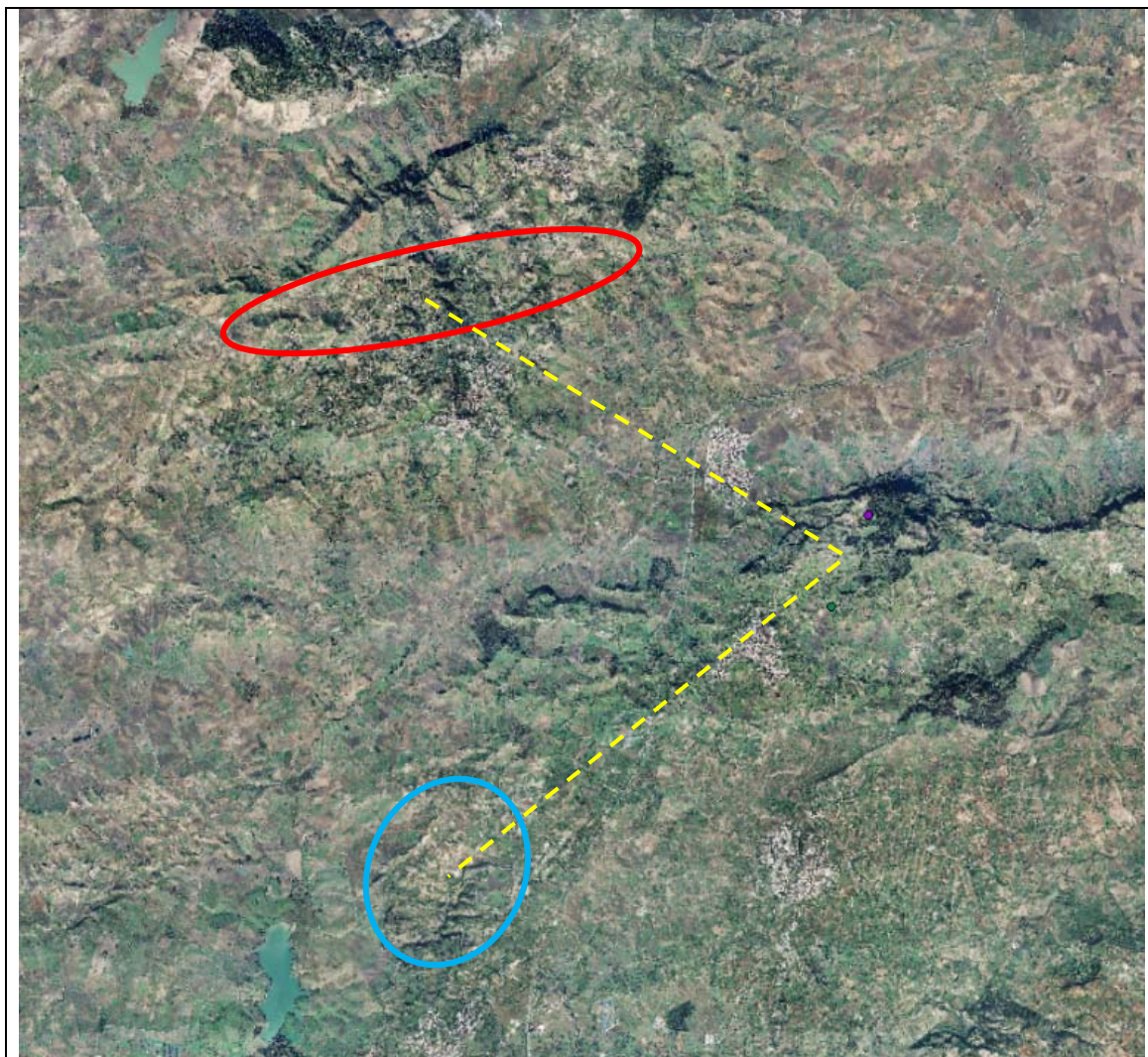
IBA – Immagine tratta dal webgis del sito del Geoportale Nazionale. Distanze di 13 km dir. S, 25 km dir. W, 13 km dir. N

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	81
SAL	ENG	REL	0003	00		



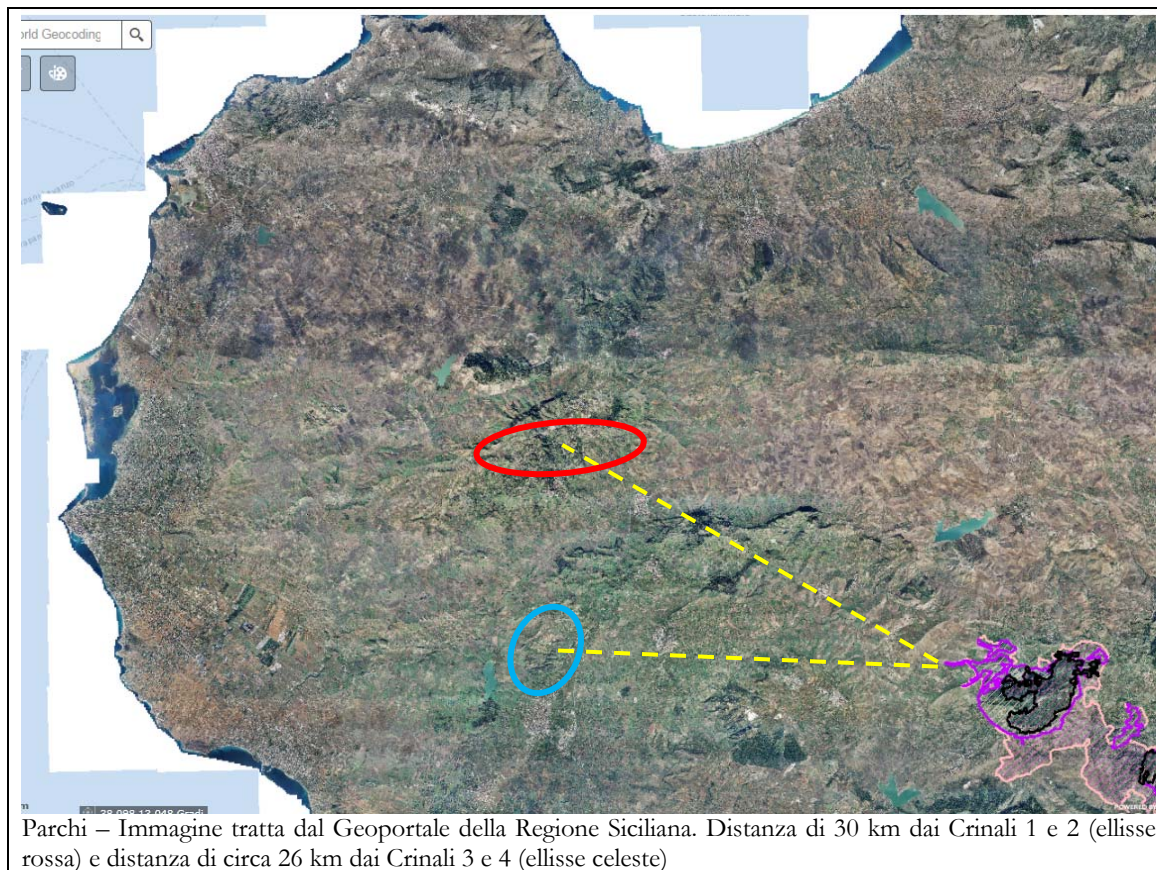
Siti Ramsar – immagine tratta dal webgis del sito del Geoportale Nazionale. Distanze di 26 km in dir. NW e di 13 km in dir S

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	82
SAL	ENG	REL	0003	00		



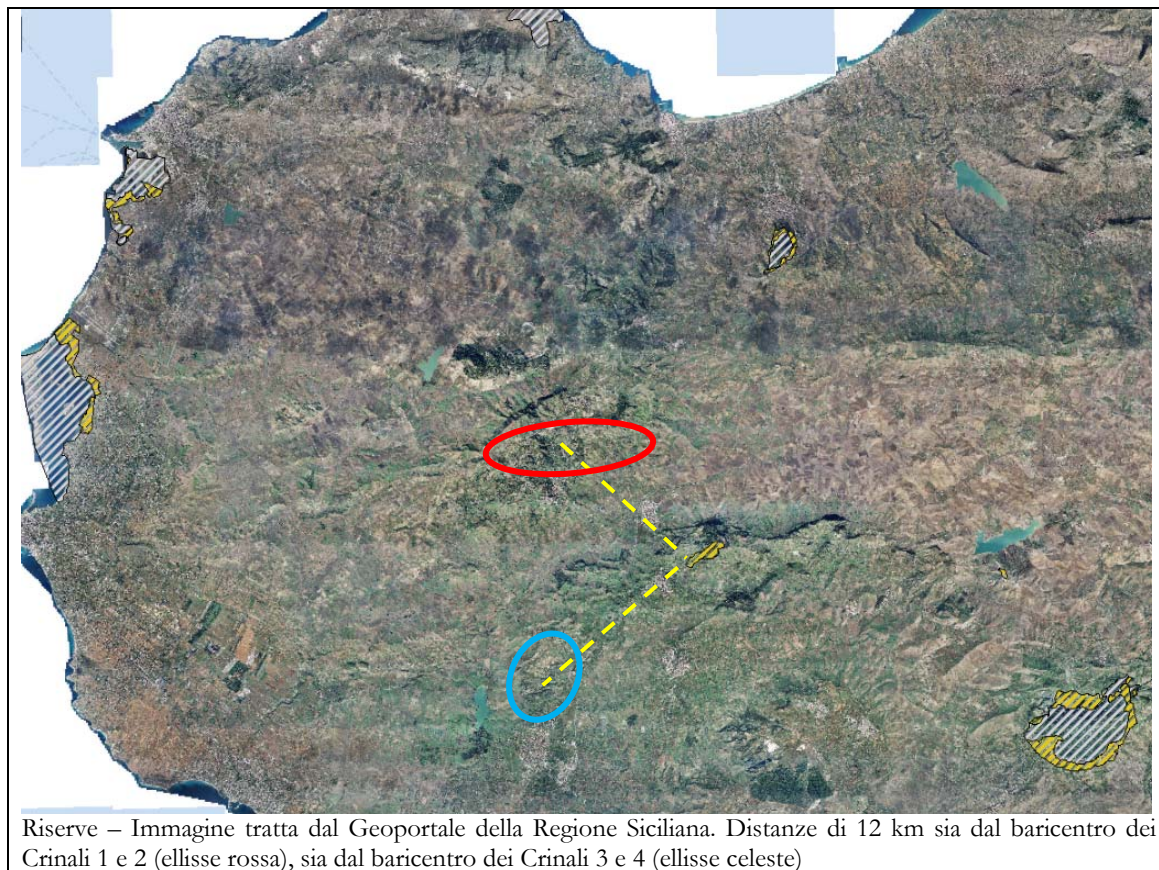
Geositi – Immagine tratta dal Geoportale della Regione Siciliana. Distanza di 11 km dal baricentro dei crinali 1 e 2 (ellisse in rosso) e dal baricentro dei crinali 3 e 4 (ellisse celeste)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	83
SAL	ENG	REL	0003	00		



Per completezza, di seguito un'immagine, sempre tratta dal Geoportale della Regione Sicilia, che riporta la posizione dei Crinali rispetto alla riserva più vicina (circa 12 km dai baricentri dei crinali).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	84
SAL	ENG	REL	0003	00		



Con riferimento a SIC e ZPS si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico avente codifica SAL-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 ITA010023, denominazione Montagna Grande di Salemi, che dista dal baricentro del Crinale 1 circa 4,4 km.
- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010022, denominazione Complesso Monti di Santa Ninfa, Gibellina, e Grotta di Santa Ninfa, che dista dal baricentro del Crinale 2 circa 7,2 km e dal baricentro dei Crinali 3 e 4 circa 9,1 km.

Con riferimento alle Zone Speciali di Conservazione, ZSC, si ricordi 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	85
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 ITA010023, denominazione Montagna Grande di Salemi.
- SIC, Sito di Importanza Comunitaria, codice ITA010022, denominazione Complesso Monti di Santa Ninfa, Gibellina, e Grotta di Santa Ninfa.

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

Con riferimento alla Rete Ecologica Siciliana, RES, si rinvia alla consultazione dell'elaborato grafico avente codifica SAL-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 nessuno degli aerogeneratori ricade all'interno delle aree perimetrate.

Con riferimento alle Oasi di protezione e rifugio della fauna si rinvia alla consultazione

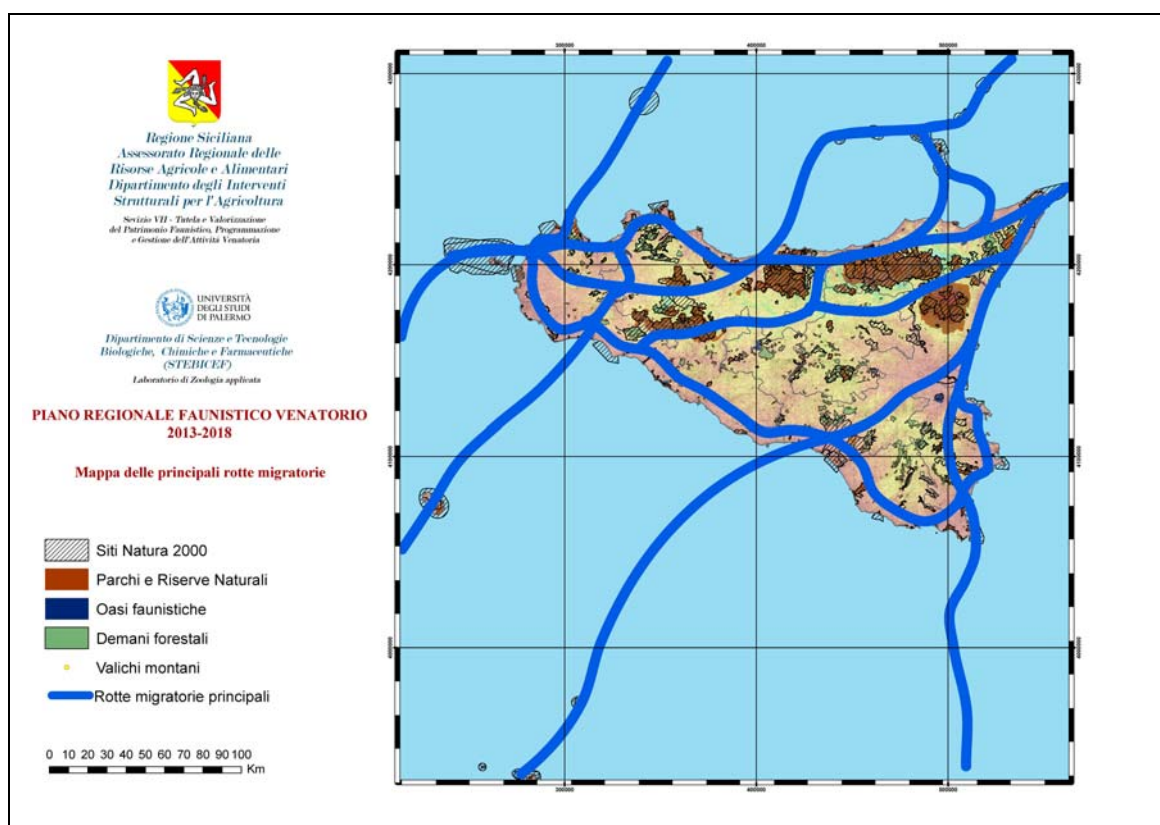
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	86
SAL	ENG	REL	0003	00		

dell'elaborato grafico avente codifica SAL-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 Trapani.

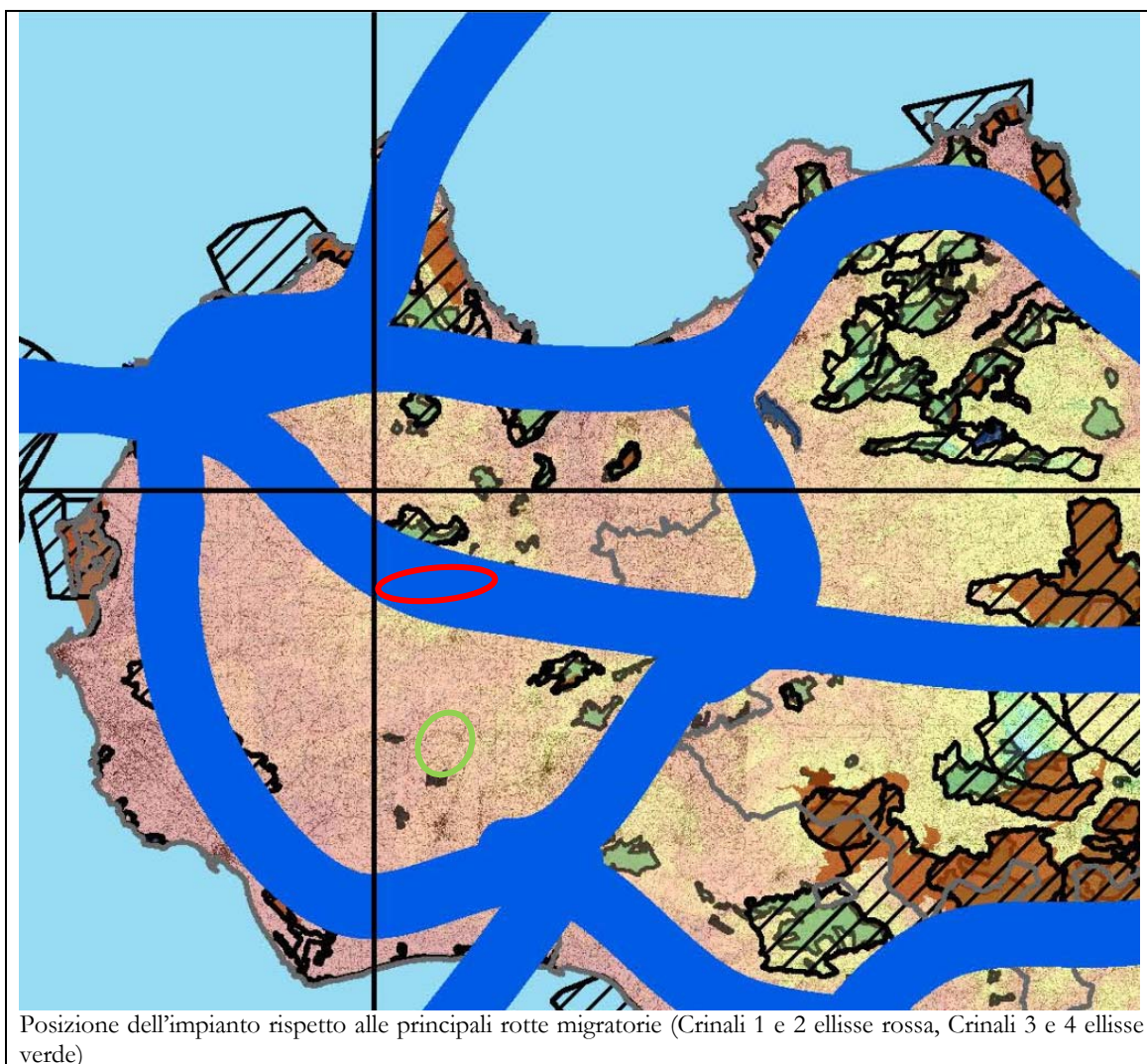
Dalla consultazione dell'elaborato, si osserva che l'area di impianto non interessa alcuna oasi.

Sempre con riferimento al Piano Faunistico, si è ritenuto opportuno 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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	87
SAL	ENG	REL	0003	00		

L'immagine che segue riporta un ingrandimento della mappa precedente, ove le ellissi, una rossa l'altra verde, individuano i Crinali interessati dall'impianto.



Si osservi che solo i Crinali 1 e 2 ricadono integralmente all'interno di una delle principali rotte migratorie individuate dalla cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio. Tuttavia, come sarà discusso al paragrafo 9.4.4 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	88
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 530 m, cui aggiungere, al massimo, 185 m di altezza dell'aerogeneratore per un totale di 715 m). Inoltre, sarà posto in essere un piano di monitoraggio dell'avifauna sia ante operam che post operam, al fine di documentare eventuali collisioni con gli aerogeneratori.

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

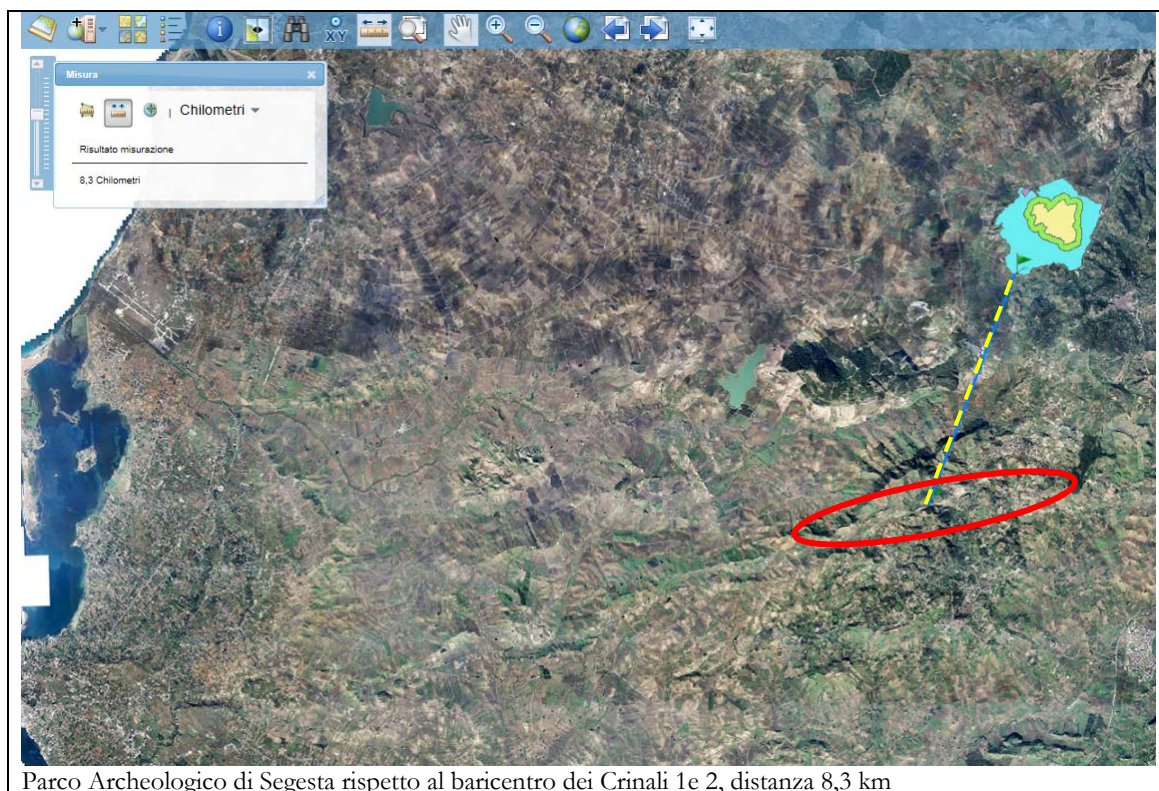
- Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico (art. 5): si ricordi che all'interno di tale vincolo ricadono tutti gli assi degli aerogeneratori (a meno dei seguenti R-CV05, R-CV12) e con essi le tratte di cavi MT di pertinenza, nonché parte del tracciato dei cavi MT provenienti dagli altri aerogeneratori e parte del tracciato dei cavi MT che vanno verso la SSE (l'area SSE non ricade in vincolo idrogeologico).
- 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:
 - o 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. Gli aerogeneratori del nuovo impianto non ricadono all'interno di aree vincolate a livello paesaggistico, mentre ricadono in tali aree parte dei tracciati dei cavi in MT e l'area SSE. (In questa sede si ricordi che i cavi in MT del nuovo impianto saranno posati lungo viabilità esistenti e già interessate dal tracciato dei cavi a servizio dell'impianto da dismettere. Inoltre, anche l'area SSE è esistente e a servizio dell'impianto in esercizio; l'adeguamento dell'area SSE alla

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	89
SAL	ENG	REL	0003	00		

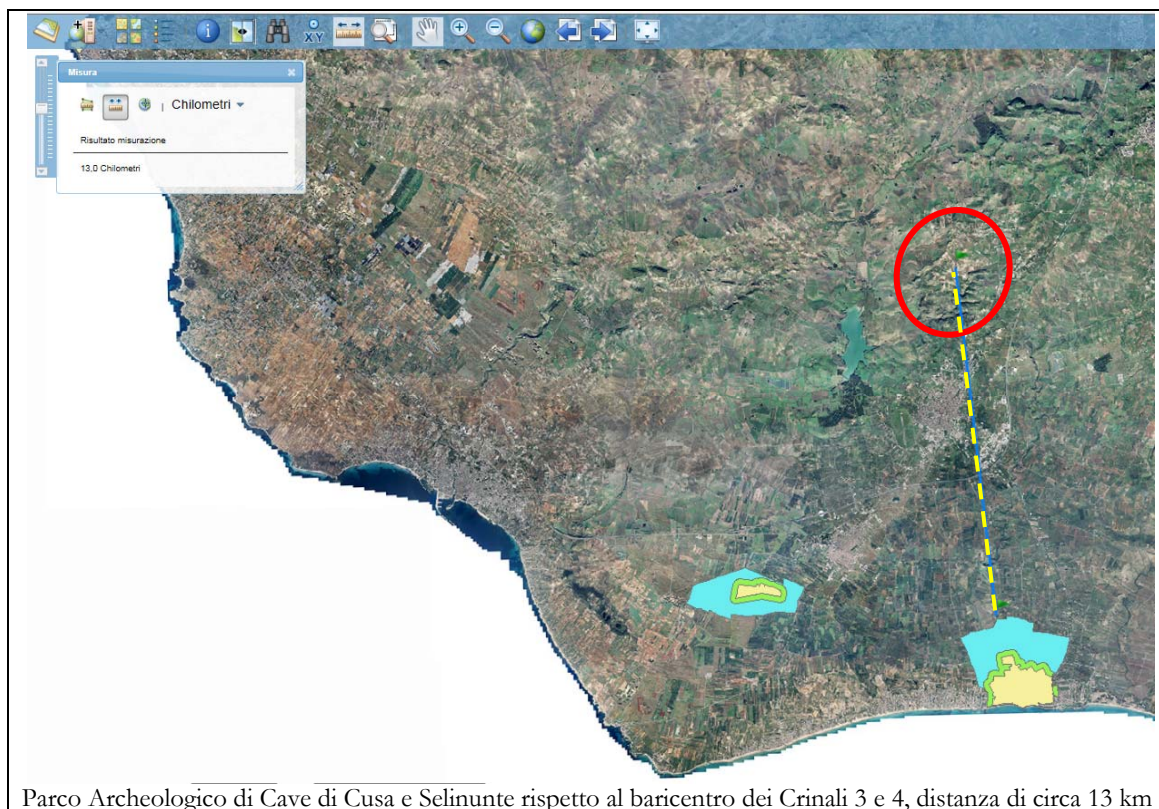
ricezione e trasformazione dell'energia prodotta dal nuovo impianto avverrà all'interno della particella a suo tempo autorizzata).

- 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 i parchi archeologici della Provincia di Trapani sono due: il parco di Segesta e il Parco di Selinunte. Il primo dista dal baricentro dei Crinali 1 e 2 circa 8,3 km, il secondo dista dal baricentro dei Crinali 3 e 4 circa 13 km.

(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 i parchi indicati rispetto ai crinali su cui insistono gli aerogeneratori.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	90
SAL	ENG	REL	0003	00		



- Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione (art. 9):
 - o 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	91
SAL	ENG	REL	0003	00		

eccellenza siciliana; la verifica delle suddette dichiarazioni è demandata al Dipartimento regionale dell'agricoltura per il rilascio di specifico parere.

- 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 culturali 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 DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 1 lett. b) dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

(...)

- b) *Una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento.*

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	92
SAL	ENG	REL	0003	00		

3.3.1 Fase di smantellamento dell'impianto esistente

Come anticipato in premessa, il progetto di cui al presente SIA prevede:

- lo smantellamento di n. 30 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. 18 nuovi aerogeneratori di cui
 - 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi, afferenti al Tipo 1: altezza mozzo fino a circa 115 m e raggio del rotore fino a circa 70 m;
 - 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro, afferenti al Tipo 2: altezza mozzo fino a circa 105 m e raggio del rotore fino a circa 75 m.

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

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 (ciò 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 (per tutti i dettagli e le dimensioni si rinvia all'elaborato grafico dal titolo Piazzola definitiva tipo: pianta e sezione ante e post operam, codice SAL-ENG-TAV-0068_00).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	93
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 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.



Panoramica di parte del parco eolico esistente acquisita con Drone – fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	94
SAL	ENG	REL	0003	00		



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.
- 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 prefabbricata.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	95
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 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:



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, avente diametro pari a 52 m, 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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	96
SAL	ENG	REL	0003	00		



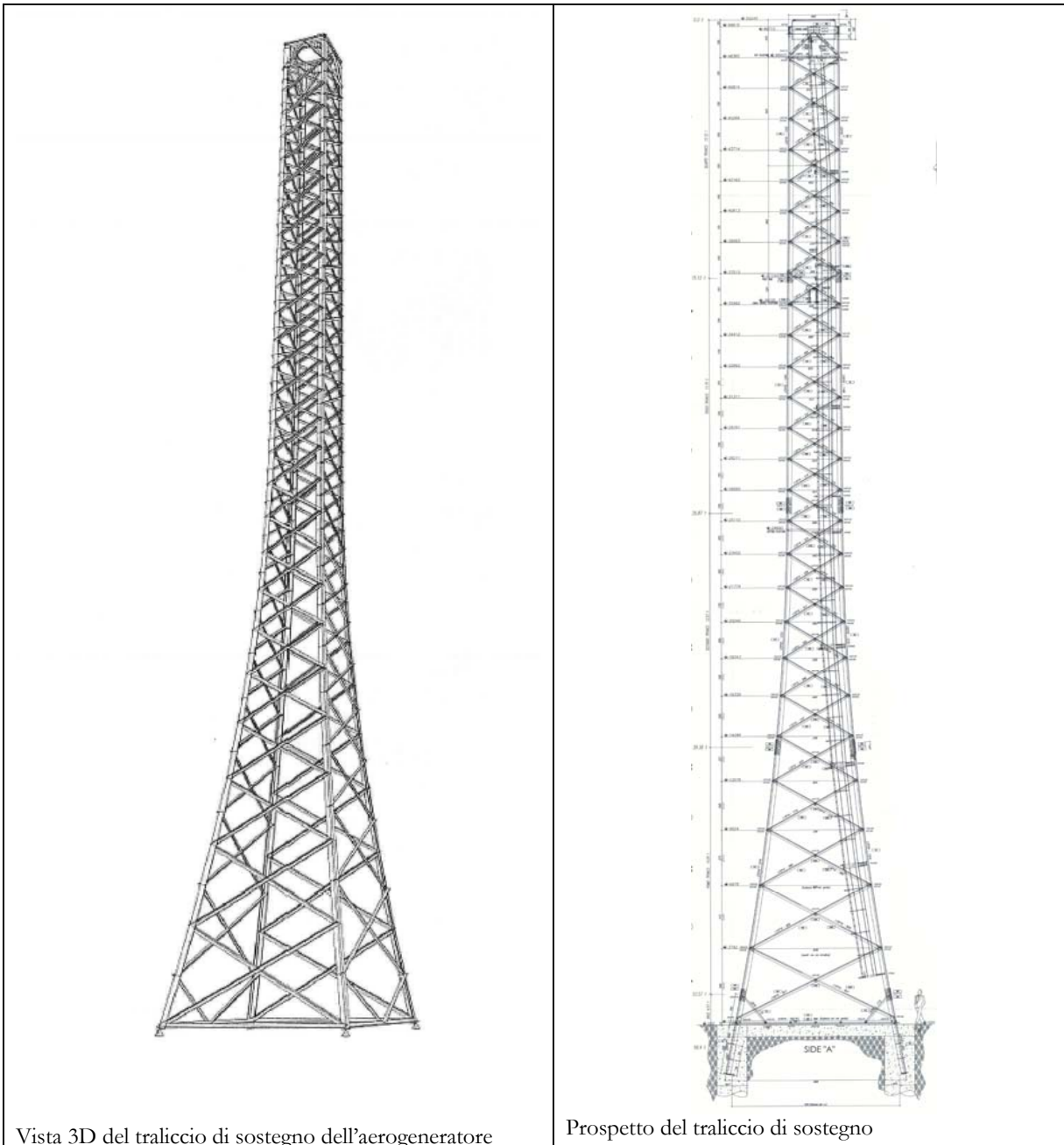
Ingombro reale di un rotore di diametro pari a 52 m – Fonte HE



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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	97
SAL	ENG	REL	0003	00		

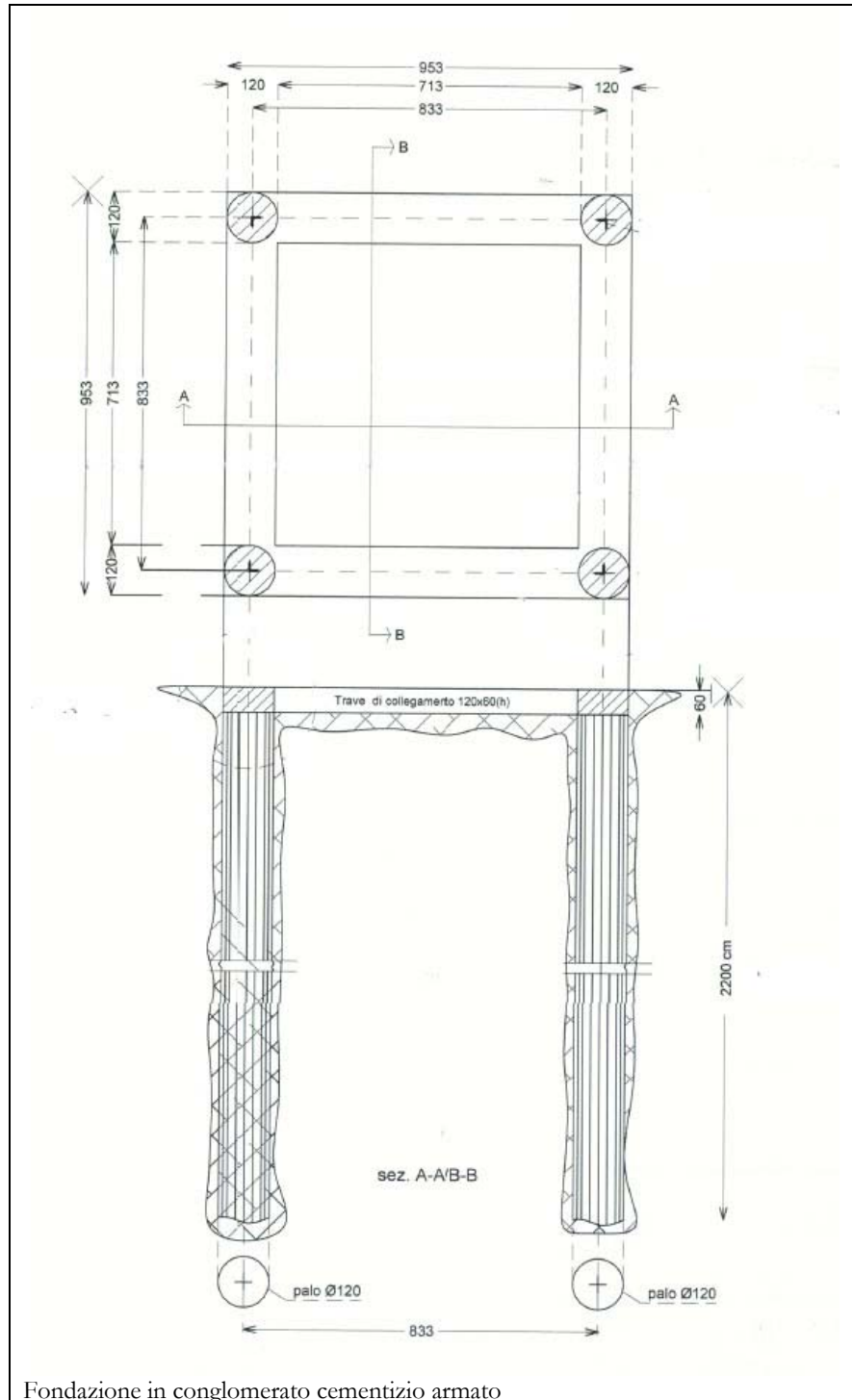


Vista 3D del traliccio di sostegno dell'aerogeneratore

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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	98
SAL	ENG	REL	0003	00		



È costituita da una trave di collegamento di n. 4 pali di diametro 1,2 m e profondi 18 m. La trave presenta spessore pari a 60 cm e larghezza pari a 1,2 m. La struttura trave così

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	99
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 SAL-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. 30 Tralicci di sostegno
Calcestruzzo	N. 30 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. 30 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.
Trasformatore SSE	Trasformatore MT/AT Trasformatore MT/BT servizi ausiliari
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 sia 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,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	100
SAL	ENG	REL	0003	00		

l'uso, il riuso, il riciclo e lo smaltimento finale. Risulta chiaro che in fase di smantellamento 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	X
Cabine prefabbricate		X	X
Cavi MT		X	
Apparecchiature elettromeccaniche in area SSE		X	X
Trasformatore 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	101
SAL	ENG	REL	0003	00		

Tipologia di materiale	Dettagli	Codice CER
	Sistema frenante – Olio idraulico	130113
Cabine prefabbricate	Pannelli in cemento armato prefabbricato	170101 – 170405
	Quadri elettrici	200136
	Trasformatori	200136 – 160214
	Cavi elettrici	170411
Apparecchiature elettromeccaniche in area SSE		200136 – 160214
Trasformatore 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. Di seguito gli impianti di recupero più vicini all'area di intervento:

Sito	Tipologia rifiuto*	Codice attività*	Ubicazione: Comune di	Ubicazione: nel raggio di km
Impianto 1	7,1	R13 R5	Castelvetrano	7, rispetto ai Crinali 3 e 4
	7,2	R13 R5		
	7,3	R13 R5		
	7,4	R13 R5		
	7,6	R13 R5		
	7,11	R13 R5		
	7,14	R13		
	7,15	R13		
	7.31 bis	R13		
	12,7	R13 R5		
Impianto 2	7,2	R10	Castelvetrano	10, rispetto ai Crinali 3 e 4
	7,4	R10		
	7,11	R10		
	7,14	R10		
	7,15	R10		
	7,16	R10		
	7,17	R10		
	7,18	R10		

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	102
SAL	ENG	REL	0003	00		

Sito	Tipologia rifiuto*	Codice attività*	Ubicazione: Comune di	Ubicazione: nel raggio di km
	7,31	R10		
	12,3	R10		
	12,4	R10		
	12,9	R10		
Impianto 3	7,1	R13 R5	Salemi	8, rispetto ai Crinali 1 e 2
	7,2	R13 R5		
	7,3	R13		
	7,4	R13 R5		
	7,6	R13 R5		
	7,8	R13		
	7,11	R13 R5		
	7,14	R13		
	7,31	R13		
	7.31bis	R13 R5		
7,18	R 10			
Impianto 4	7,1	R5 R13	Salemi	6, rispetto ai Crinali 1 e 2
	7,2	R5 R13		
	7,3	R5		
	7,4	R5 R13		
	7,6	R5		
	7,11	R5 R13		
	7,12	R5		
	7,13	R5		
	7,14	R5		
	7,17	R5		
	7,21	R5		
	7,23	R5 R13		
	7,29	R5		
	7,30	R5 R13		
	7,31	R5		
7.31bis	R5			

* dati desunti dal DM 05/02/1998

I dati di cui alla precedente tabella sono tratti dall'Elenco Ditte, del Libero Consorzio Comunale di Trapani, aggiornato ad Aprile 2018 (cfr. <http://www.provincia.trapani.it/provinciatp/images/ELENCO%20DITTE%20ISCRITTE>)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	103
SAL	ENG	REL	0003	00		

E%20CON%20PROCEDURA%20SEMPLIF%20AGG%20aL%Aprile 2018.pdf).

3.3.2 Fase di costruzione del nuovo impianto

La costruzione del nuovo impianto comporterà:

- La realizzazione di n. 18 piazzole di montaggio di cui:
 - N. 6 a servizio degli aerogeneratori aventi altezza massima pari a 185 m che avranno dimensioni pari a circa 36 m x 36 m (tali piazzole saranno realizzate per gli aerogeneratori previsti nel territorio del Comune di Salemi).
 - N. 12 a servizio degli aerogeneratori aventi altezza massima pari a 180 m che avranno dimensioni pari a circa 31 m x 36 m (tali piazzole saranno realizzate per gli aerogeneratori previsti nel territorio del Comune di Castelvetro).

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 13.483,139 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 2.112,752 m di nuova viabilità).
- Il getto di n. 16 pali x 18 aerogeneratori per un totale di 288 pali aventi diametro pari a 1 m e profondità non inferiore a 26 m (si stima un totale di calcestruzzo di circa 5.878 m³ con un impegno di acciaio pari a circa 120 kg/m³). Si tratta di una stima preliminare.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	104
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Il getto di n. 18 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 18 da un totale di circa 13.212 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. 5 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]
LINEA 1	R-CV06	R-CV07	3x1x120	540	4,5
	R-CV07	R-CV08	3x1x240	600	9
	R-CV08	R-CV09	3x1x240	1130	13,5
	R-CV09	SSE	3x1x630	15865	18
LINEA 2	R-CV04	R-CV10	3x1x120	1970	4,5
	R-CV10	R-CV11	3x1x240	705	9
	R-CV11	R-CV12	3x1x240	1480	13,5
	R-CV12	SSE	3x1x630	14560	18
LINEA 3	R-CV01	R-CV02	3x1x120	565	4,5
	R-CV02	R-CV03	3x1x240	1150	9
	R-CV05	R-CV03	3x1x120	1650	4,5
	R-CV03	SSE	3x1x630	16915	18
LINEA 4	R-SA06	R-SA05	3x1x120	1525	3,9
	R-SA05	SSE	3x1x630	5455	7,8
LINEA 5	R-SA04	R-SA03	3x1x120	450	3,9
	R-SA03	R-SA02	3x1x120	470	7,8
	R-SA01	R-SA02	3x1x120	500	3,9
	R-SA04	SSE	3x1x630	16300	15,6
POTENZA COMPLESSIVA					77,400

Il parco eolico in progetto convoglierà l'energia prodotto verso la Sottostazione Elettrica di Utente esistente, sita nel Comune di Salemi (TP), connessa alla rete di trasmissione nazionale.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	105
SAL	ENG	REL	0003	00		

Allo stato attuale, la sottostazione elettrica esistente riceve le linee provenienti dagli aerogeneratori esistenti a 21kV, presso l'edificio quadri MT, dove sono presenti gli scomparti di protezione, sezionamento e misura.

Successivamente, l'energia collettata viene innalzata al livello di tensione della rete RTN 150kV, tramite un trasformatore 150/21 kV della potenza di 40 MVA.

Dal trasformatore si diparte lo stallo AT, costituito da organi di misura, protezione e sezionamento in AT isolati in aria, fino a giungere al punto di connessione con l'adiacente cabina primaria Enel, attraverso un sistema di sbarre aeree.

Considerato il differente livello di tensione della sezione MT, che passa dagli attuali 21 kV ai futuri 30 kV, nonché l'incremento della potenza complessiva proveniente dagli aerogeneratori, dagli attuali 25,5 MW ai futuri circa 77,4 MW, si rende necessario un intervento di manutenzione straordinaria della SSEU esistente, per adeguarla alle nuove caratteristiche elettriche del parco eolico.

Saranno pertanto oggetto di dismissione le seguenti componenti:

- Quadri MT 21kV
- Trasformatore MT/BT 21/0,230 kV servizi ausiliari
- Banchi di rifasamento 20kV
- Trasformatore AT/MT 150/21 kV
- Apparecchiature AT (scaricatori, TA, TV, interruttori, sezionatori)
- Servizi ausiliari

Verrà altresì dismesso l'edificio esistente presso la sottostazione, presso il quale sono ubicati i quadri MT e i quadri ausiliari.

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	106
SAL	ENG	REL	0003	00		

- n. 2 interruttori compatti tipo PASS (sezionatore, interruttore e TA) di protezione linea trafo;
- n. 2 trasformatori AT/MT 150/30 kV della potenza di 50/63 MVA.

L'impianto sarà completato dalla sezione MT/BT, la quale sarà composta da:

- n. 2 quadri MT generali 30kV (uno per ciascuna sezione di impianto), completi di:
 - o Scomparti di sezionamento linee di campo
 - o Scomparti misure
 - o Scomparti protezione generale
 - o Scomparti trafo ausiliari
 - o Scomparti protezione di riserva
- Trasformatori MT/BT servizi ausiliari 30/0,4 kV
- Quadri servizi ausiliari
- Quadri misuratori fiscali
- Sistema di monitoraggio e controllo

Verrà altresì realizzato un nuovo edificio presso la sottostazione, presso il quale verranno ubicati i quadri MT, i trasformatori MT/BT, nonché i quadri ausiliari.

Coerentemente con la suddivisione del parco eolico in due distinte sezioni, di cui si dirà nel prossimo paragrafo, la configurazione elettrica della sottostazione sarà tale da garantire il funzionamento autonomo di ciascuna delle due sezioni di impianto. Ciascuna delle due sezioni A e B, facenti entrambe capo alla medesima società proponente ERG WIND SICILIA 6, sarà infatti dotata di una propria sezione MT, di un sistema di misura indipendente e di uno stallo AT dedicato.

Le due sezioni di impianto verranno ricongiunte nella sezione AT, sul sistema di sbarre prima dell'immissione dell'energia prodotta nel punto di connessione alla RTN.

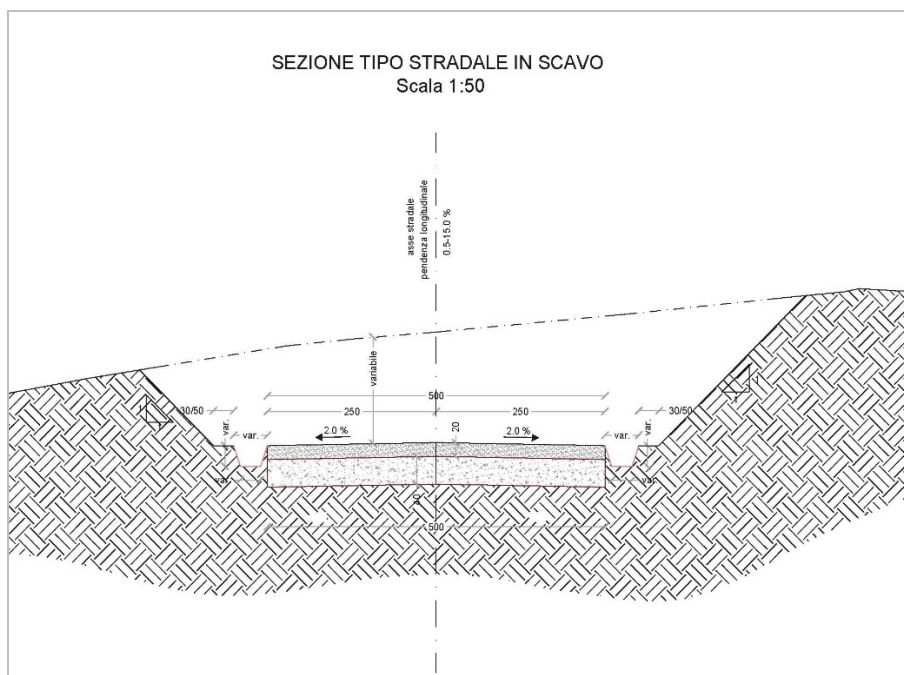
Per maggiori dettagli circa la SSEU si rimanda alla specifica relazione SAL-ENG-REL-0027-00.

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).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	107
SAL	ENG	REL	0003	00		

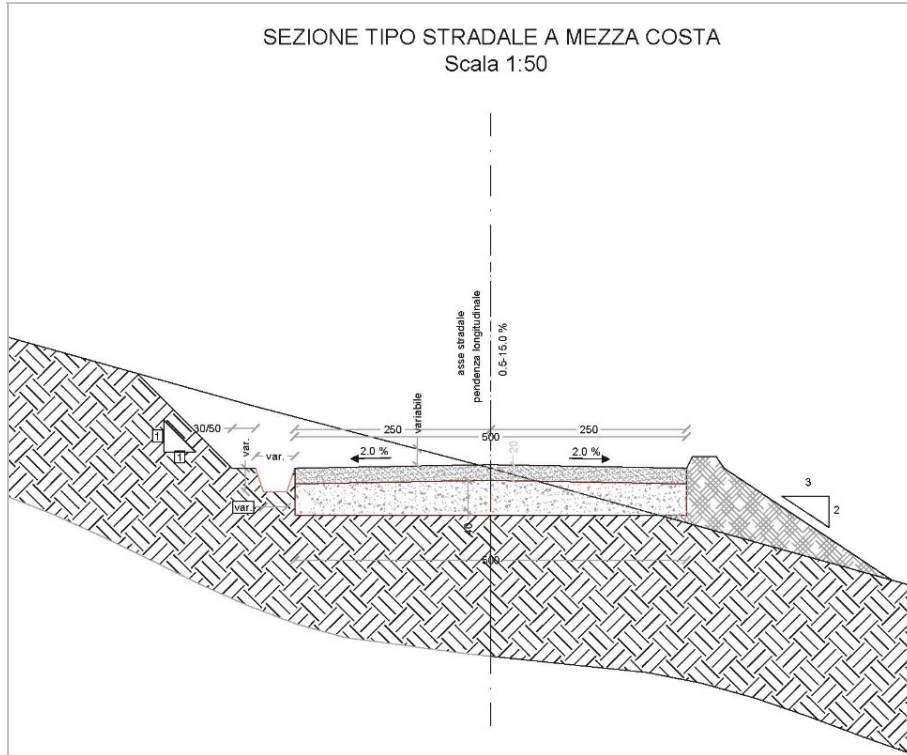
A proposito delle viabilità a servizio del nuovo parco va fatta una considerazione di fondamentale importanza: complessivamente gli assi stradali sommano a **15.595,891 m** di cui **13.483,139 m**, pari all'87 %, riguardano assi stradali esistenti del parco di ERG SICILIA WIND 6; solamente **2.112,752 m**, pari al 13 %, riguardano nuove viabilità; dunque nel complesso per realizzare 77,40 MW circa di impianto occorrerà realizzare solamente **2.112,752 m** di nuove strade sterrate.

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

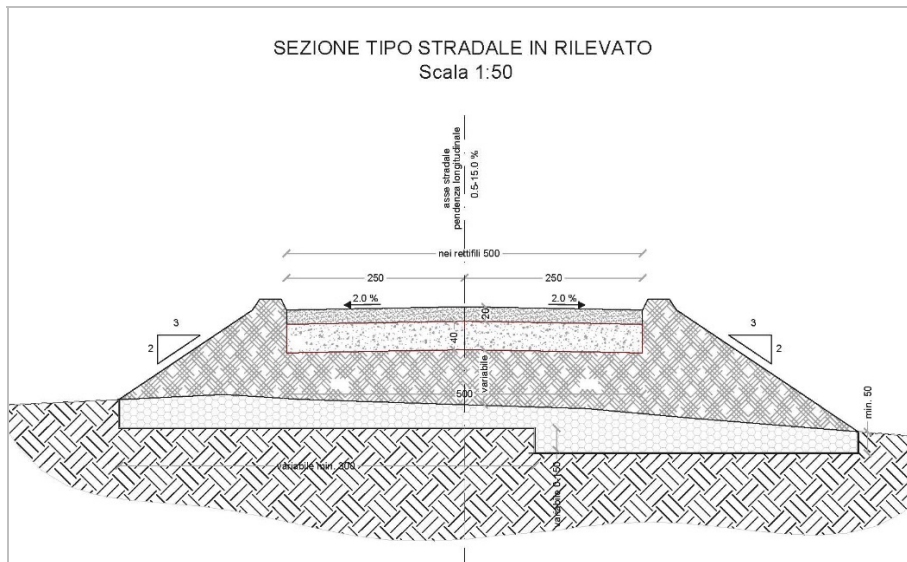


Sezione tipo di strada in scavo

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	108
SAL	ENG	REL	0003	00		

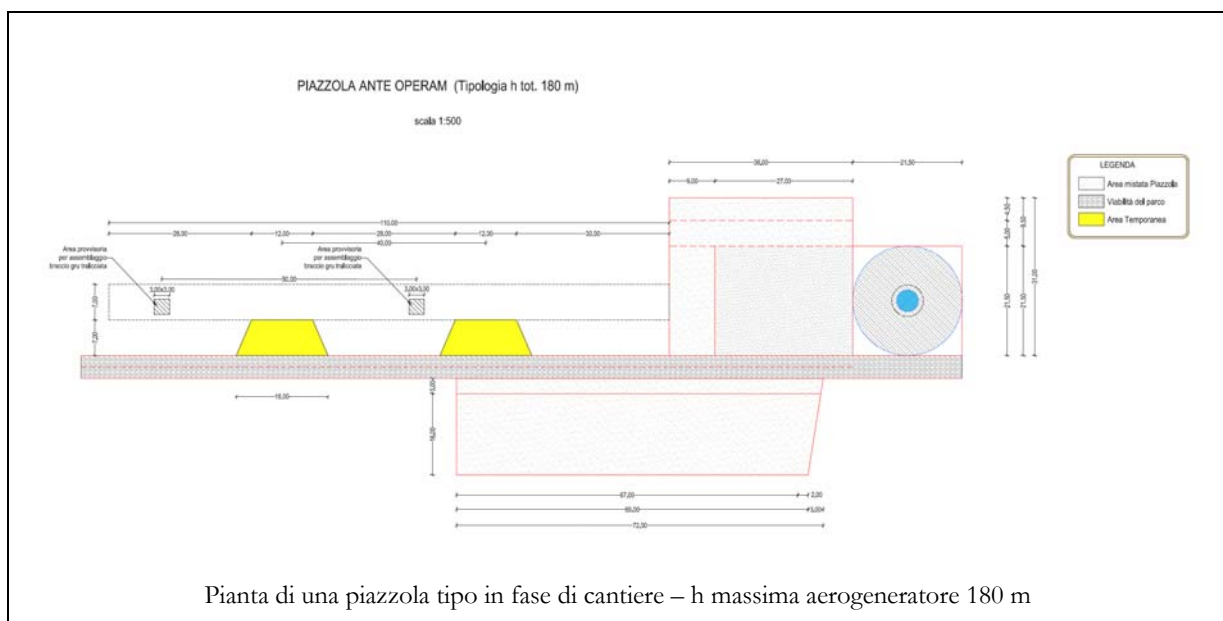
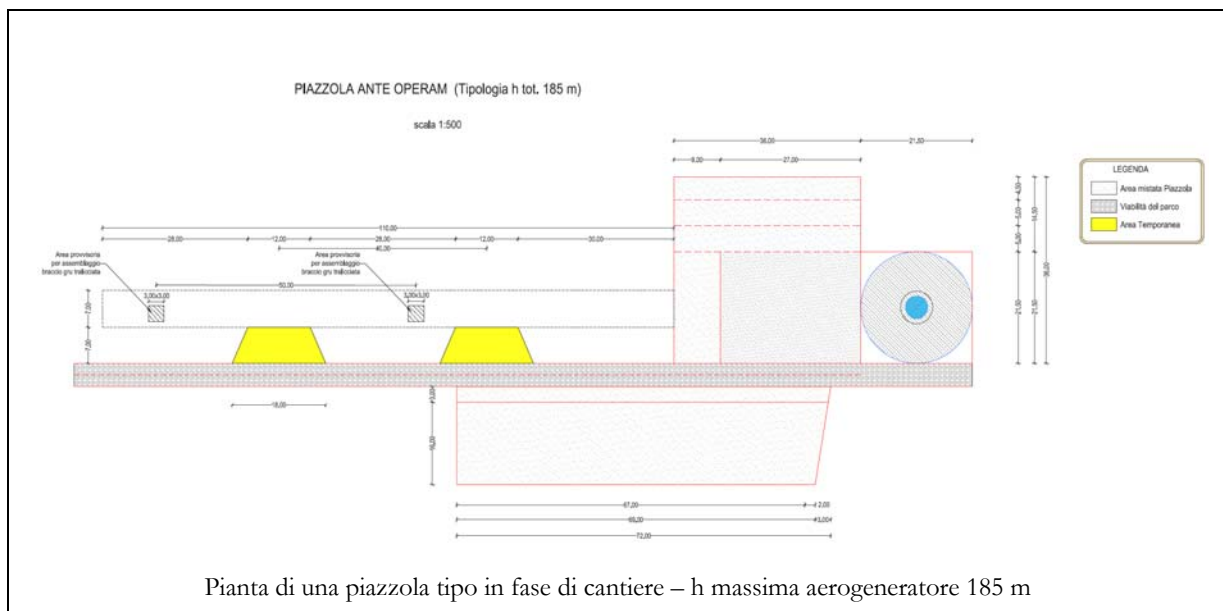


Sezione tipo di strada a mezzacosta

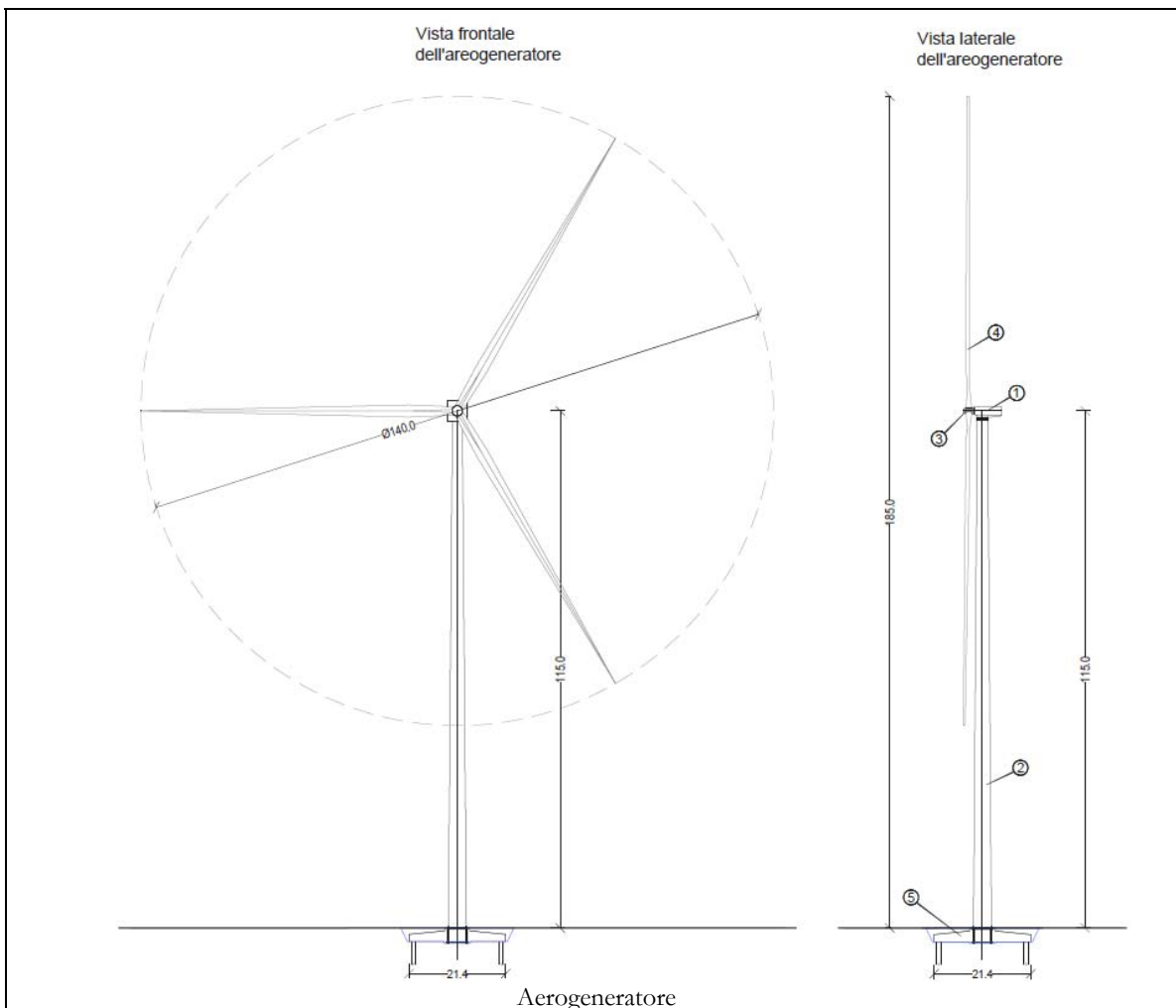
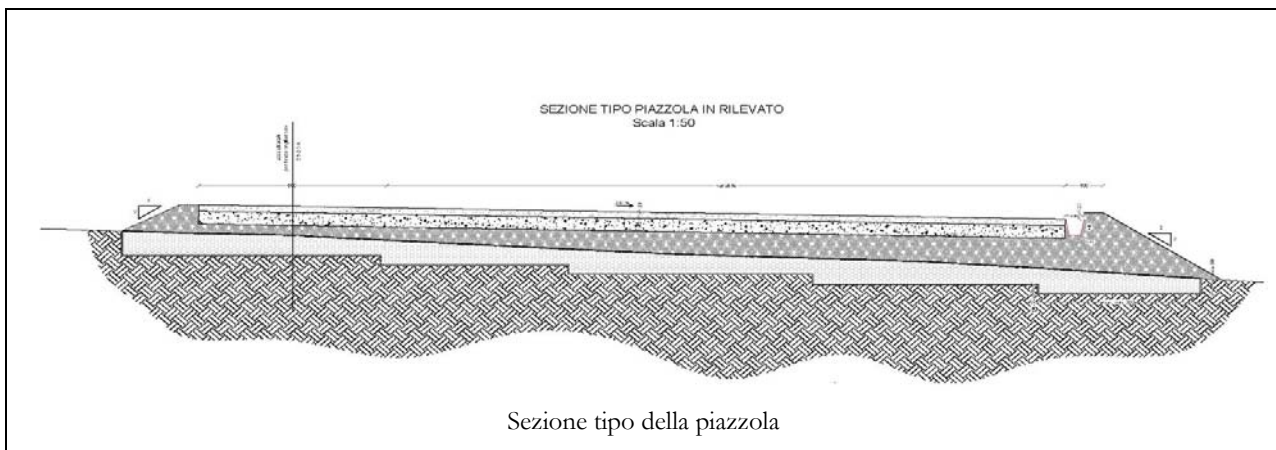


Sezione tipo di strada in rilevato

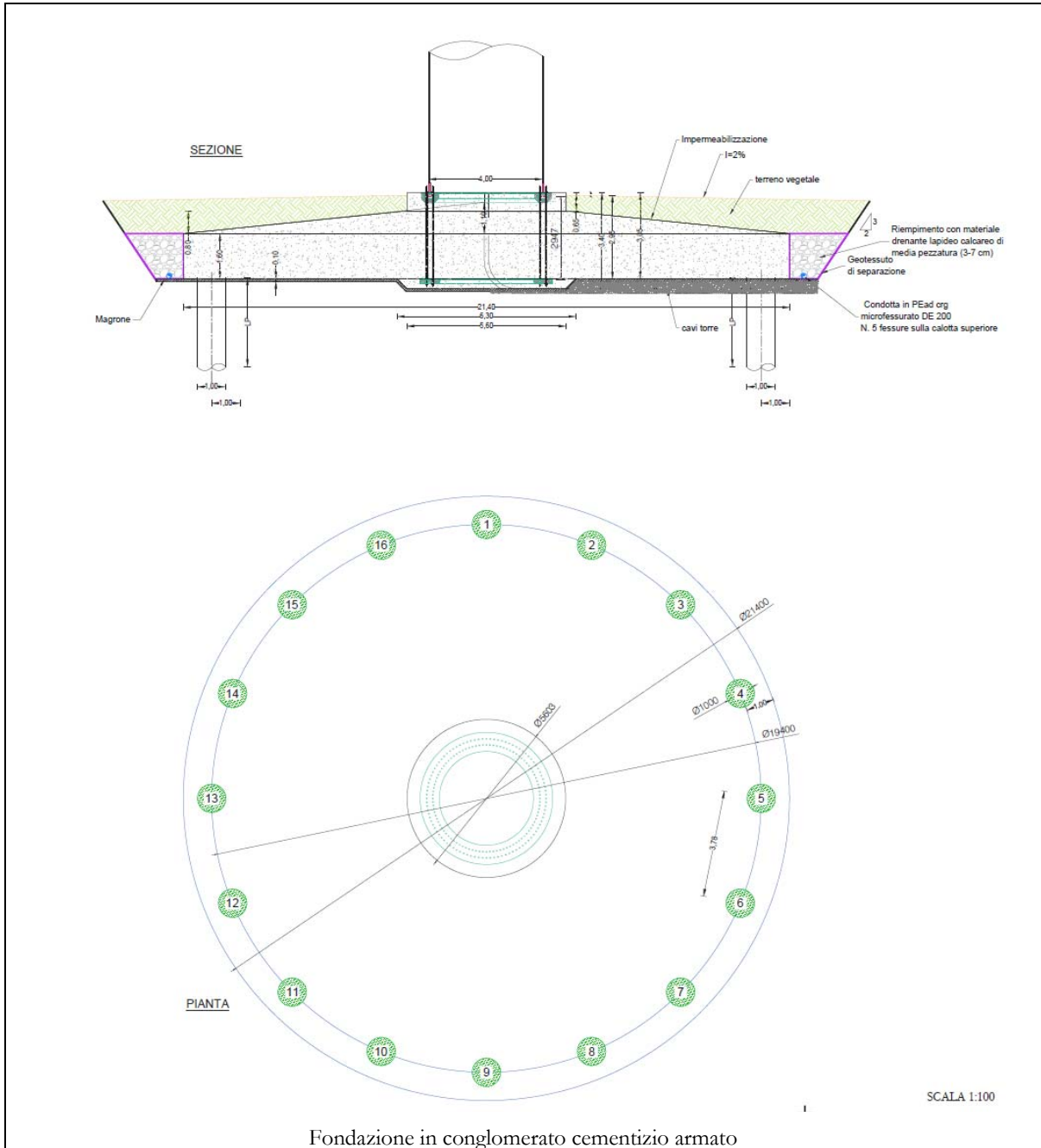
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	109
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	110
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	111
SAL	ENG	REL	0003	00		



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

Tali interventi di ingegneria naturalistica, intrapresi per la salvaguardia del territorio, dovranno

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	112
SAL	ENG	REL	0003	00		

avere lo scopo di:

- 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:

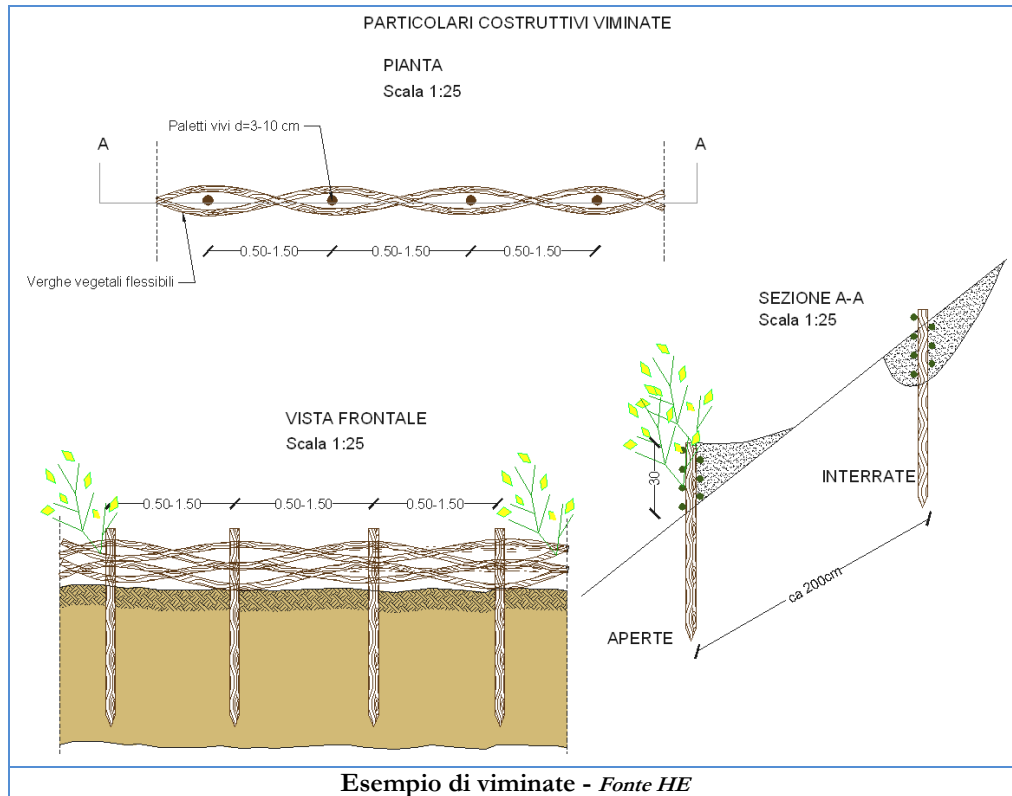


Esempio di opera in terre rinforzate - Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	113
SAL	ENG	REL	0003	00		

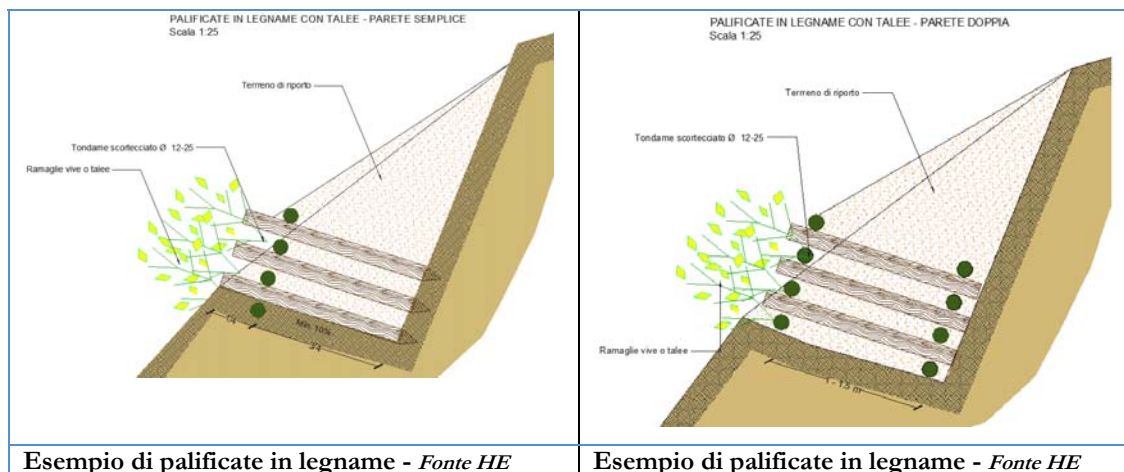


Esempio di opera in gabbioni - Fonte HE



Esempio di viminate - Fonte HE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	114
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	115
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	116
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	117
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	118
SAL	ENG	REL	0003	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 Castelvetro, Via Ignazio Torino, Tel. 0924/902222.
- Distaccamento Volontari di Salemi, C/da Gorgazzo, Tel. 0924/66000.

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

- Distaccamento di Salemi, C/da Sant'Antonicchio, 280, Tel. 0924982790.
- Distaccamento di Castelvetro, Via Eugenio Montale, 6, Tel. 0924907238.

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. 5 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 SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	119
SAL	ENG	REL	0003	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 **11.929,879 m**, mentre la viabilità da realizzare ex novo lungo cui saranno posati i cavidotti per il raggiungimento delle nuove postazioni è pari a circa **3.720,086 m**).

Con riferimento all'analisi dei vincoli relativa alle nuove 5 linee di cavi da posare si rileva quanto segue (si ricordi che le dorsali principali lungo cui saranno posati i cavi coincidono con viabilità comunale/provinciale/statale già interessate dai cavi a servizio del parco da dismettere):

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

Si rileva, nella sostanza, che buona parte del layout cavi in MT (e le relative viabilità) ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente; presente, seppur minore, l'interferenza con la fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua.

Quanto evidenziato si verificava già per il parco esistente.

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

Alcune tratte di cavi in MT ricadono in fascia di rispetto boschi o in aree boscate, cosa che si verificava già per il parco esistente (si ricordi che le tratte che ricadono in aree boscate corrono lungo viabilità esistenti già interessate dai cavi del parco esistente).

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

Anche in questo caso si rileva che buona parte del layout dei cavi in MT ricade all'interno di aree interessate da vincolo idrogeologico.

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

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

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

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

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

Elaborato grafico di riferimento SAL-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 SAL-ENG-TAV-0046_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	120
SAL	ENG	REL	0003	00		

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

Due brevi tratte di cavi in MT 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 SAL-ENG-TAV-0058_00

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

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

Solo alcune brevi tratte dei cavi in MT ricadono in aree perimetrata dalla cartografia della Rete ecologica della Regione Siciliana.

3.3.3 Caratteristiche degli aerogeneratori di nuova installazione

Come anticipato, il progetto di cui al presente studio prevede l'installazione di n. 18 nuovi aerogeneratori di cui:

- 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi, afferenti al Tipo 1: altezza mozzo pari a circa 115 m e raggio del rotore pari a circa 70 m, con altezza massima rispetto al suolo pari a circa 185 m (tale tipologia è prevista per gli aerogeneratori R-SAL01, R-SAL02, R-SAL03, R-SAL04, R-SAL05 e R-SAL06);
- 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro, afferenti al Tipo 2: altezza mozzo pari a circa 105 m e raggio del rotore pari a circa 75 m, con altezza massima rispetto al suolo pari a circa 180 m (tale tipologia è prevista per gli aerogeneratori R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11 e R-CV12).

Si tratta di aerogeneratori di ultima generazione, già impiegati estesamente in altri parchi italiani/UE, che consentono il miglior sfruttamento della risorsa vento e che presentano garanzie specifiche dal punto di vista della sicurezza (così come si dimostrerà in vari altri documenti: piano di produzione, studio di gittata etc.);

La turbina è equipaggiata, in accordo alle disposizioni dell'ENAC (Ente Nazionale per l'Aviazione Civile), con un sistema di segnalazione notturna per la segnalazione aerea.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	121
SAL	ENG	REL	0003	00		

La segnalazione notturna consiste nell'utilizzo di una luce rossa da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore.

Le turbine di inizio e fine tratto avranno una segnalazione diurna consistente nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso ciascuna di 6 m per un totale di 18 m.

La navicella è dotata di un 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.

L'aerogeneratore è dotato di un completo sistema antifulmine, in grado di proteggere da danni diretti ed indiretti sia alla struttura (interna ed esterna) che alle persone. Il fulmine viene "catturato" per mezzo di un sistema di conduttori integrati nelle pale del rotore, disposti ogni 5 metri per tutta la lunghezza della pala. Da questi, la corrente del fulmine è incanalata attraverso un sistema di conduttori a bassa impedenza fino al sistema di messa a terra. La corrente di un eventuale fulmine è scaricata dal rotore e dalla navicella alla torre tramite collettori ad anelli e scaricatori di sovratensioni. La corrente del fulmine è infine scaricata a terra tramite un dispersore di terra. I dispositivi antifulmine previsti sono conformi agli standard della più elevata classe di protezione (Classe I), secondo lo standard internazionale IEC 61024-1.

Generalmente, una moderna turbina eolica entra in funzione a velocità del vento di circa 3-5 m/s e raggiunge la sua potenza nominale a velocità di circa 10-14 m/s. A velocità del vento superiori, il sistema di controllo del passo inizia a funzionare in maniera da limitare la potenza della macchina e da prevenire sovraccarichi al generatore ed agli altri componenti elettromeccanici. A velocità di circa 22-25 m/s il sistema di controllo orienta le pale in maniera tale da mandare in stallo il rotore e da evitare forti sollecitazioni e danni meccanici e strutturali. L'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Il moderno sistema di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	122
SAL	ENG	REL	0003	00		

controllo del passo degli aerogeneratori permette di ruotare singolarmente le pale intorno al loro asse principale; questo sistema, in combinazione con i generatori a velocità variabile, ha portato ad un significativo miglioramento del funzionamento e del rendimento degli aerogeneratori.

La frenatura è effettuata regolando l'inclinazione delle pale del rotore ad un angolo di 91°. Ciascuno dei tre dispositivi di regolazione dell'angolo delle pale del rotore è completamente indipendente. In caso di un guasto del sistema di alimentazione, i motori a corrente continua sono alimentati da accumulatori che ruotano con il rotore. L'impiego di motori a corrente continua permette, in caso di emergenza, la connessione in continua degli accumulatori, senza necessità di impiego di inverter. Ciò costituisce un importante fattore di sicurezza, se confrontato coi sistemi pitch, progettati in corrente alternata. La torsione di una sola pala è sufficiente per portare la turbina in un range di velocità nel quale la turbina non può subire danni. Ciò costituisce un triplice sistema ridondante di sicurezza. Nel caso in cui uno dei sistemi primari di sicurezza si guasti, si attiva un disco meccanico di frenatura che arresta il rotore congiuntamente al sistema di registrazione della pala.

I sistemi frenanti sono progettati per una funzione "fail-safe"; ciò significa che, se un qualunque componente del sistema frenante non funziona correttamente o è guasto, immediatamente l'aerogeneratore si porta in condizioni di sicurezza.

Gli aerogeneratori hanno una vita utile di circa 25 ÷ 30 anni, al termine dei quali è necessario provvedere al loro smantellamento ed eventualmente alla loro sostituzione con nuovi aerogeneratori.

3.3.4 Viabilità di accesso al nuovo parco

Preliminarmente si osservi che per le attività di smontaggio dell'impianto esistente non sarà necessario adeguare le viabilità esistenti, ritenute già idonee per il transito dei mezzi che dovranno allontanare le componenti gli aerogeneratori, le torri tralicciate in acciaio di sostegno, le cabine a base torre, i cavi MT.

Alcune considerazioni vanno invece fatte per i nuovi aerogeneratori (per tutti i dettagli si rinvia all'elaborato dal titolo Relazione viabilità accesso cantiere, codice SAL-ENG-REL-0030_00).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	123
SAL	ENG	REL	0003	00		

I main components degli aerogeneratori arriveranno in Sicilia via nave e potranno essere usati più porti come per esempio il porto di Palermo, il porto di Termini Imerese e il porto di Trapani ecc. In questa fase si è ipotizzato l'arrivo al porto di Termini Imerese già utilizzato per il trasporto di aerogeneratori presso parchi esistenti limitrofi.

La percorribilità è stata prevista attraverso le strade pubbliche di seguito elencate per circa 190 km:

- Uscita porto di Termini Imerese;
- Strada Comunale (Contrada Canne Masche);
- A19;
- Viale Regione Siciliana (PA);
- A29;
- A29 dir.

Inoltre, per raggiungere le varie zone del parco saranno utilizzate anche le:

- S.P. 21;
- Scorrimento Veloce Trapani/Marsala;
- S.S. 188;
- S.S. 119;
- Strada Provinciale SP8;
- Strada Provinciale SP69;
- Strada Provinciale SP82;
- Strada Provinciale SP15;
- Strade Comunali.

Al fine di diminuire gli interventi di modifiche stradali e di conseguenza gli impatti, si è preferito usare la viabilità già utilizzata sia per il trasporto degli aerogeneratori esistenti sia di aerogeneratori di parchi esistenti limitrofi

Le turbine eoliche verranno trasportate in Sicilia via mare con sbarco ipotizzato, come detto, presso il porto di Termini Imerese (PA). Successivamente allo sbarco il trasporto su strada avverrà a mezzo di mezzi speciali che raggiungeranno il sito di installazione secondo il seguente percorso: provenendo dal porto di Termini Imerese si procede in direzione sud

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	124
SAL	ENG	REL	0003	00		

dal Lungomare Cristoforo Colombo verso via Giammatteo Natoli. Si imbecca, quindi, la via Targa Florio e si continua sulla strada comunale di c.da Canne Masche. quindi si imbecca la A19 per Palermo. Si prosegue sulla A19 e poi, dopo aver oltrepassato la città di Palermo su Viale Regione Siciliana, sulla A29 in direzione Trapani per oltre 110 km; poi i percorsi variano in funzione della zona del Parco da raggiungere. Per ulteriori dettagli si rinvia alla relazione avente codice SAL-ENG-REL-0030_00, nonché all'elaborato grafico SAL-ENG-TAV-0063_00 - VIABILITÀ ACCESSO AL SITO per il percorso dal porto al parco.

3.4 DESCRIZIONE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO DEL PROGETTO

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 1 lett. c) dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

(...)

- c) *Una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione a titolo esemplificativo e non esaustivo del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità).*

Durante la fase di funzionamento del progetto è previsto un consumo di energia relativo alla gestione dei cosiddetti servizi ausiliari in area SSE. Per servizi ausiliari si intendono gli impianti ordinari necessari alla gestione della sottostazione: si tratta in particolare di:

- impianti di illuminazione interno all'edificio ed esterno a servizio del piazzale;
- impianto di videosorveglianza;
- impianto anti-intrusione.

Gli aerogeneratori per poter funzionare non hanno bisogno di:

- Energia, se non per quel minimo necessario all'accesso alla navicella (attraverso un apposito montacarichi interno alla struttura troncoconica in acciaio) e alla base torre per le attività di manutenzione,
- Acqua.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	125
SAL	ENG	REL	0003	00		

È, invece, evidente il bisogno di suolo e sottosuolo come evidenziato al paragrafo precedente e come appresso ricordato:

- il suolo viene impegnato dalle piazzole di servizio per la manutenzione ordinaria dell'aerogeneratore (si prevede un minimo impegno di suolo aggiuntivo per l'area SSE per riorganizzare lo spazio dell'area già esistente al fine di consentire la ricezione e la trasformazione dell'energia prodotta dal nuovo impianto).
- il sottosuolo viene impegnato dalle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato a servizio degli aerogeneratori e dai cavi di potenza in MT.

3.5 VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTE

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 1 lett. d) dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

(...)

- d) *Una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e tipologia di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e funzionamento.*

La dismissione dell'impianto sarà effettuata ad opera di mezzi meccanici che possono provocare:

- Inquinamento di suolo e sottosuolo, a causa di sversamenti accidentali di carburante, olio lubrificante o altri liquidi utili al corretto funzionamento del mezzo (l'inquinamento dell'acqua potrebbe essere susseguente ai citati sversamenti);
- Inquinamento acustico, per effetto del rumore provocato in fase di funzionamento dei mezzi meccanici (si ricordi che le macchine da lavoro sono costruite per emettere emissioni sonore entro un certo range);
- Inquinamento dell'aria, a causa dei gas di scarico emessi dai mezzi meccanici impiegati. Si prevede anche il sollevamento di polveri sempre a causa del funzionamento dei mezzi meccanici.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	126
SAL	ENG	REL	0003	00		

– Inquinamento da vibrazione, dovuto sempre al funzionamento dei mezzi d'opera. Non si prevede inquinamento da luce, calore o radiazione. Inoltre, la quantificazione delle emissioni è da ritenersi aleatoria.

Si ricordi, come evidenziato al paragrafo 3.3.1, che tutti 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.

Per la costruzione del nuovo impianto si prevede la medesima tipologia di inquinamenti che sono stati indicati per lo smantellamento dell'impianto esistente, a meno dell'inquinamento da radiazione che in questo caso va aggiunto, in quanto il passaggio della corrente prodotta dai cavi di potenza in MT comporta l'induzione di un campo elettromagnetico (oggi presente con l'impianto in esercizio).

Inoltre, la costruzione del nuovo impianto non comporterà particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (cavidotti, acciaio). Ad oggi non sono disponibili dati sufficienti per determinarne le quantità. È prevista, altresì, la produzione di terre e rocce da scavo derivanti da:

- Formazione delle piazzole utili al montaggio degli aerogeneratori.
- Formazione di nuove viabilità di accesso alle postazioni su cui sorgeranno gli aerogeneratori.
- Adeguamento delle viabilità esistenti.
- Realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato.
- Posa in opera dei cavi di potenza in MT.

In particolare, i volumi sono classificati per tipologia come appresso specificato:

- opere di scotico (scavo fino a 50 cm);
- scavi di sbancamento e/o a sezione aperta (scavo oltre 50 cm);
- scavi a sezione ristretta per i cavidotti.

Di seguito una tabella dettagliata dei volumi di materiale proveniente dagli scavi in funzione delle attività relative a ciascuna tipologia:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	127
SAL	ENG	REL	0003	00		

TABELLA N. 1 BILANCIO DELLE MATERIE -VIABILITA', PIAZZOLE E FONDAZIONI

Comune	NOME ASSE	Lunghezza asse [m]	Lunghezza asse Asfalto [m]	Lunghezza asse sterrato [m]	Scotico di terreno vegetale [m ²]	Scavo a sezione aperta [m ³]	Rilevati con materiale da scavo [m ³]	Cassonetto stradale [m ³]	Asfalto esistente [m ²]	Fondazione stradale con materiale dagli scavi (h=40cm) [m ³]	Finitura stradale con materiale da cava (h=20cm) [m ³]	Strade Asfalte		Riutilizzo del terreno vegetale (collocazione di terreno vegetale escluso la fornitura e compreso il trasporto dal sito di stoccaggio al sito di riutilizzo [m ³])	Trasporto e Conferimento a sito di riutilizzo c/o discarica [m ³]
												Scarifica [m ²]	Nuovo asfalto [m ²]		
CASTELVETRANO	Asse CV01 R0	676,84	363,00	313,84	1.888,46	5.083,76	240,61	5.080,63	1.339,62	1.258,98	629,49	1.339,62	1.815,00	1.888,46	3.584,17
	Asse CV02 R0	785,82	0,00	834,72	3.531,01	1.400,72	479,99	5.885,02	0,00	2.354,01	1.177,00	0,00	0,00	3.531,01	-1.433,28
	Asse CV03 R0	1167,33	950,00	217,33	1.598,93	5.146,94	368,35	8.627,98	3.182,96	1.065,96	532,98	3.182,96	4.750,00	1.598,93	3.712,64
	Asse CV04 R0	549,72	0,00	549,72	3.157,79	2.357,97	861,55	5.262,98	0,00	2.105,19	1.052,60	0,00	0,00	3.157,79	-608,77
	Asse CV05 R0	1510,21	1146,83	363,38	2.037,09	3.824,58	807,79	10.204,17	4.908,90	1.358,06	679,03	4.908,90	5.734,13	2.037,09	1.658,73
	Asse CV06 R0	557,06	0,00	557,06	2.749,45	1.810,21	1.066,93	4.582,42	0,00	1.832,97	916,48	0,00	0,00	2.749,45	-1.089,69
	Asse CV07 R0	423,70	0,00	423,70	2.425,99	8.100,59	265,46	4.043,31	0,00	1.617,32	808,66	0,00	0,00	2.425,99	6.217,81
	Asse CV08 R0	892,26	267,26	625,00	2.821,95	5.839,29	1.199,65	6.682,09	873,25	1.881,30	940,65	873,25	1.336,30	2.821,95	2.758,34
	Asse CV09 R0	717,17	410,00	307,17	1.868,47	4.808,11	946,65	6.256,37	1.364,39	1.245,65	622,82	1.364,39	2.050,00	1.868,47	2.615,82
	Asse CV10 R0	983,62	950,00	33,62	1.047,81	3.087,91	848,52	6.687,76	2.801,98	698,54	349,27	2.801,98	4.750,00	1.047,81	1.540,85
	Asse CV11 R0	517,32	0,00	517,32	2.858,41	2.102,38	191,97	4.764,02	0,00	1.905,61	952,80	0,00	0,00	2.858,41	4,80
	Asse CV12 R0	322,50	200,00	122,50	1.314,45	360,49	1.511,07	4.324,71	844,42	876,30	438,15	844,42	1.000,00	1.314,45	-2.026,88
Fondazioni	0,00	0,00	0,00	0,00	1.220,00	1.220,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
SALEMI	Asse SA01 R0	712,58	0,00	712,58	2.431,49	3.996,69	1.613,82	4.052,49	0,00	1.621,00	810,50	0,00	0,00	2.431,49	761,87
	Asse SA02 R0	580,59	0,00	580,59	3.436,86	1.956,58	284,25	5.728,10	0,00	2.291,24	1.145,62	0,00	0,00	3.436,86	-618,91
	Asse SA03 R0	411,28	0,00	411,28	2.367,62	5.160,49	187,77	3.946,03	0,00	1.578,41	789,21	0,00	0,00	2.367,62	3.394,31
	Asse SA04 R0	617,61	0,00	617,61	3.061,84	4.113,62	361,12	5.103,06	0,00	2.041,22	1.020,61	0,00	0,00	3.061,84	1.711,28
	Asse SA05 R0	789,85	0,00	789,85	3.513,19	3.889,65	625,15	5.855,31	0,00	2.342,12	1.171,06	0,00	0,00	3.513,19	922,38
	Asse SA06 R0	341,66	0,00	341,66	1.911,01	1.989,51	149,99	3.185,02	0,00	1.274,01	637,00	0,00	0,00	1.911,01	565,51
	Accesso Salemi EST	2825,00	2090,00	735,00	0,00	6.034,16	3.866,06	15.773,00	11.360,00	2.101,30	1.050,65	11.360,00	10.450,00	0,00	66,80
Fondazioni	0,00	0,00	0,00	0,00	8.831,25	8.831,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
TOTALE		15.382,11	6.377,09	9.053,92	44.021,83	81.114,90	25.927,95	116.044,47	26.675,52	31.449,18	15.724,59	26.675,52	31.885,43	44.021,83	23.737,77

Tabella 1

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	128
SAL	ENG	REL	0003	00		

Allo stato attuale è prevista, come già detto, la quasi totalità del riutilizzo in sito. Per i materiali di nuova fornitura ci si approvvigionerà da cave di prestito autorizzate più vicine possibile all'area di cantiere, utilizzando il più possibile materiali di recupero certificati.

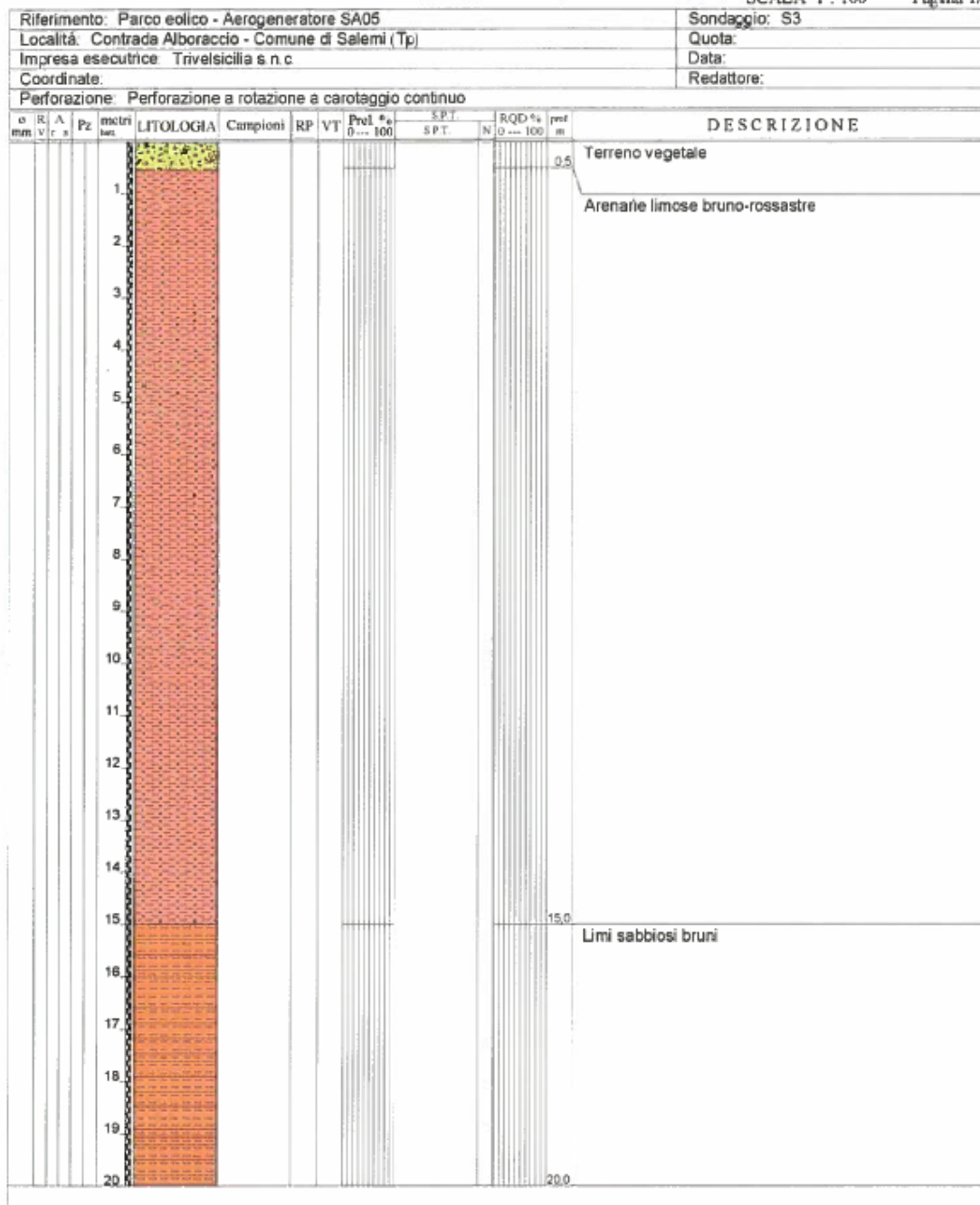
La possibilità del riutilizzo scaturisce da una analisi eseguita sulle colonne stratigrafiche eseguite lungo i crinali in esame all'epoca dell'installazione delle turbine da 0,85 MW (per ulteriori dettagli si rimanda alla relazione geologica in allegato al presente progetto).

Le caratteristiche granulometriche del materiale nei primi metri di scavo sono sempre riconducibili a materiali con matrice di arenaria, dunque materiali utilizzabili per effettuare rilevati stradali e piazzole. In via esemplificativa si riporta di seguito una delle colonne stratigrafiche e precisamente quella ottenuta dal sondaggio S03 in territorio di Salemi.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	129
SAL	ENG	REL	0003	00		

STRATIGRAFIA

SCALA 1 : 100 Pagina 1/1



Colonna stratigrafica del sondaggio S03 in territorio di Salemi

Nell'ottica di riutilizzare quanto più materiale possibile, si prevede un riutilizzo globale del materiale scotciato con cui eseguire i ripristini ambientali mentre parte degli scavi saranno riutilizzati per la formazione di rilevati (si tratta di materiali ottimi per tali usi), infine la

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	130
SAL	ENG	REL	0003	00		

fondazione stradale (i primi 40 cm) potrà essere realizzata con i materiali provenienti dagli scavi

L'uso di un frantoio in cantiere consentirà di riutilizzare nelle modalità migliori il materiale a disposizione.

Il volume di materiale non riutilizzato all'interno del cantiere ammonta a circa 23.738 m³, ultima colonna tabella 1, che potrà essere impiegato per rimodellamenti di aree morfologicamente depresse in conformità al piano di riutilizzo delle terre e rocce da scavo da redigersi ai sensi del *DPR 120/2017* o trasportato presso siti autorizzati.

Per quanto riguarda i cavidotti, si evidenzia che gli scavi saranno per massima parte eseguiti in corrispondenza dei cavidotti esistenti (che saranno portati fuori e trasportati negli impianti di riutilizzo); tutto il materiale di scavo potrà essere riutilizzato fatta eccezione per i tratti stradali asfaltati in cui il bitume sarà trasportato a discarica.

In definitiva tutti gli scavi del parco saranno utilizzati, fatta eccezione per una parte proveniente dagli scavi del parco (23.738 m³), gli asfalti fresati per la realizzazione dei cavidotti e quelli scarificati per il ripristino delle strade asfaltate.

L'esercizio dell'impianto può comportare la produzione dei rifiuti appresso riportati:

- 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.

In questo caso non è possibile definire le quantità.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	131
SAL	ENG	REL	0003	00		

3.6 DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 1 lett. e) dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

(...)

- e) *La descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.*

Come risaputo, il progetto di cui al presente SIA si compone di due macro attività principali:

1. Smantellamento di un impianto eolico esistente.
2. Costruzione di un nuovo impianto eolico una volta dimesso l'esistente.

Per lo smantellamento dell'impianto esistente la tecnica prescelta è quella che prevede l'impiego di mezzi meccanici a terra dotati di sistemi di sollevamento, operatori in elevazione su appositi cestelli e operatori a terra. Tale tecnica è certamente tra le più usuali per l'attuazione dell'attività, nonché la più conveniente in quanto:

- Il sito è stato reso accessibile in fase di costruzione, pertanto i mezzi meccanici e di trasporto avranno facile accesso alle postazioni;
- Lo smontaggio di ciascun aerogeneratore nelle componenti che lo costituiscono (rotore, navicella, traliccio di sostegno in acciaio) consentirà il totale riutilizzo dei materiali.

Inoltre, non si prevede impiego di risorse naturali a meno della temporanea occupazione di ristrette porzioni di territorio nelle immediate adiacenze dell'aerogeneratore da dismettere che saranno restituite all'ambiente come ante operam. La fase di smantellamento non prevede la rimozione di essenze arboree; tuttavia, laddove dovesse essere necessario, si procederà con l'espianto controllato e il reimpianto presso siti concordati con le pubbliche amministrazioni.

L'attività di smantellamento di ogni singolo aerogeneratore potrebbe avvenire per mezzo di un elicottero, cosa che comporterebbe una differente organizzazione del cantiere e costi di realizzazione certamente più elevati. Lo smantellamento con l'ausilio di elicottero andrebbe

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	132
SAL	ENG	REL	0003	00		

effettuato con il supporto di operai addetti al taglio dell'aerogeneratore con fiamma ossidrica per preparare pezzi di peso idoneo al trasporto con elicottero. Le componenti "tagliate" dovrebbero, comunque, essere collocate a terra per poi essere trasportate da mezzi che si muovono su strada (in quanto è impensabile a livello economico il trasporto a mezzo elicottero presso un'area di stoccaggio temporaneo da cui comunque sarebbe organizzato un ulteriore trasporto via terra per l'allontanamento dei materiali prodotti dal sito). Il taglio con fiamma ossidrica comporta la formazione di rifiuti e quindi lo smaltimento presso discariche specializzate.

Inoltre, tra le tecniche possibili vi è quella del taglio con fiamma ossidrica teleguidata. La fiamma viene impiegata per il taglio della base del traliccio per fare "cadere" a terra l'insieme traliccio/aerogeneratore lungo una direzione prescelta e opportunamente preparata. Anche questa tecnica comporta costi elevati, in quanto:

- Si dovrebbe preparare un'area maggiore per accogliere l'aerogeneratore demolito.
- L'aerogeneratore demolito costituirebbe un rifiuto da smaltire (in quanto la caduta non controllata per effetto del peso proprio genera deformazioni irreversibili delle componenti).
- Aumentano, certamente, gli oneri della sicurezza.

Anche in questo caso i trasporti avverranno via terra.

Da quanto appena analizzato, ben si comprende che lo smontaggio "ordinato" consente di disporre di materiale da potere riutilizzare, a meno di attività di manutenzione, laddove necessarie. Il materiale "non demolito" costituisce una risorsa più facilmente sfruttabile, mentre il rifiuto andrebbe smaltito per poi essere trasformato con costi sicuramente più elevati.

Per la costruzione del nuovo impianto si prevede, essenzialmente, la medesima tecnica illustrata per l'attività di smantellamento ovvero l'impiego:

- di mezzi meccanici a terra.
- di operai a terra e in elevazione opportunamente protetti da idonei apprestamenti di sicurezza.

In particolare, i mezzi meccanici a terra possono essere così distinti:

- Escavatori per movimento terra (utili all'adeguamento di viabilità esistenti, alla

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	133
SAL	ENG	REL	0003	00		

realizzazione di nuove viabilità e delle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori, allo scavo delle trincee per la posa in opera dei cavi di potenza in MT).

- Trivelle per il getto dei pali di fondazione.
- Autobetoniere e autopompe per il getto del conglomerato cementizio armato di pali e plinti di fondazione.
- Mezzi di trasporto eccezionali per il trasferimento dei main components presso le postazioni (piazzole) in corrispondenza delle quali saranno installati gli aerogeneratori.
- Gru di grossa e media portata per il sollevamento dei main components dell'aerogeneratore, e delle apparecchiature elettromeccaniche e delle macchine elettriche).
- Gru di media portata necessarie per l'assemblaggio del braccio tralicciato della gru di grossa portata (main crane) e per la movimentazione di materiali ordinari, quali armature per pali e plinti di fondazione, casseformi in legname o in metallo per il getto dei plinti, quadri elettrici o altre componentistiche a servizio degli aerogeneratori o da collocare all'interno dell'edificio in area SSE, bobine di cavi di potenza in MT.
- Mezzi di trasporto ordinari per la movimentazione delle armature necessarie per pali e plinti di fondazione, per la movimentazione di materiale arido o di altro tipo da utilizzare per la viabilità.

La particolare tipologia dell'opera da realizzare, in uno all'esperienza maturata negli anni, prevede proprio la tecnica illustrata nei punti essenziali di cui al precedente elenco. L'unica alternativa può essere quella di trasportare i main components più leggeri via aria, la qual cosa andrebbe valutata qualora i siti fossero inaccessibili o difficilmente accessibili via terra o immersi all'interno di aree boscate al fine di ridurre al minimo l'eventuale taglio di alberi o non fosse possibile realizzare piazzole per il montaggio. Ma non è certamente il caso in esame in quanto per tutti i trasporti che interessano la realizzazione del parco sarà sfruttata la viabilità esistente (come risaputo, già realizzata per la costruzione del parco esistente). Inoltre, proprio per effetto del know-how maturato negli anni, sono stati messi a munto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	134
SAL	ENG	REL	0003	00		

mezzi eccezionali in grado di adattarsi alla viabilità e, così, ridurre al minimo gli adeguamenti o l'incidenza di viabilità di nuova realizzazione. Un esempio è costituito dal cosiddetto blade lifter, ovvero un rimorchio dotato di un supporto cui è collegata la pala (blade) in grado di ruotare e sollevare la pala: di seguito alcune immagini tratte dalla rete web:



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	135
SAL	ENG	REL	0003	00		



Immagine 2 - Blade Lifter

Inoltre, la realizzazione delle piazzole se da un lato comporta l'impiego di suolo, dall'altro non comporterà la rimozione di essenze pregiate. Qualora dovesse essere necessario l'espianto di essenze arboree di qualsivoglia natura, si procederà con l'espianto controllato e il reimpianto presso siti concordati con la pubblica amministrazione.

Altre risorse naturali che saranno utilizzate sono:

- Acqua, di idonee caratteristiche chimico-fisiche, da impiegare per il confezionamento del conglomerato cementizio per le strutture di fondazione (per la tipologia di fondazione da realizzare, si stima un quantitativo di non meno di 150/200 l/m³ di conglomerato).
- Inerti da impiegare sempre per il confezionamento del conglomerato (si stima un quantitativo di circa 1.800 kg/m³ di conglomerato).
- Legname o pietrame per la formazione di opere di bioingegneria da realizzare come sostegni di versanti o della viabilità da adeguare o di nuova realizzazione (quantità

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	136
SAL	ENG	REL	0003	00		

di non semplice stima in fase di progetto definitivo).

- Terreno naturale e talee di idonee essenze vegetali per la formazione di terre rinforzate, anch'esse da impiegare come opere di sostegno (quantità di non semplice stima in fase di progetto definitivo.

Inoltre, a quanto indicato si aggiunga il bilancio di terre e rocce da scavo di cui al paragrafo 3.5 per un ulteriore approfondimento sull'impiego di risorse naturali.

A completamento delle analisi di cui al presente paragrafo si rilevi che la attuazione del progetto di cui al presente studio comporterà risvolti socio-economici sintetizzabili come segue:

- per la fase di smantellamento dell'impianto esistente sarà favorito l'impiego di manodopera locale: in particolare per le fasi di smontaggio dei tralicci in acciaio di sostegno degli aerogeneratori, per la demolizione dei conglomerati cementizi, per la dismissione e trasporto delle cabine BT/MT poste a base torre, per la rimozione dei cavi di potenza in MT;
- la stessa attenzione di cui al punto precedente sarà posta per la realizzazione delle opere civili/elettriche di impianto, quali: trivellazione e getto dei pali di fondazione, posa in opere di armature e getto dei plinti di fondazione, movimenti terra, scavi per la posa in opera dei nuovi cavi di potenza in MT.

Una volta realizzato l'impianto, il personale ERG assicurerà la propria presenza in area impianto.

Si ricordi che l'obiettivo che si prefigge il progetto di cui al presente studio è quello di sfruttare al meglio la risorsa vento con un consistente incremento della produzione di energia da fonte rinnovabile rispetto all'impianto esistente.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	137
SAL	ENG	REL	0003	00		

4 DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE

4.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

4.2 MOTIVAZIONI RELATIVE ALLA SCELTA DEL SITO

Come noto, il progetto consiste nello smantellamento di n. 30 aerogeneratori aventi potenza nominale pari a 0,85 MW, costituenti il parco esistente, per una potenza complessiva attualmente installata di 25,5 MW e nella successiva realizzazione di un impianto eolico composto da n. 18 aerogeneratori, di cui:

- 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi;
- 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro,

per una potenza massima installabile di 77,4 MW.

È evidente il miglioramento indotto dal nuovo impianto che implicherà:

- La riduzione del numero di postazioni che di fatto passa da 30 a 18, con effettiva riduzione dell'impatto visivo e riduzione del cosiddetto effetto selva che provoca disturbo da un punto di vista percettivo a causa della presenza di un numero elevato di aerogeneratori.
- Un considerevole aumento della produzione di energia da fonte rinnovabile con la conseguente riduzione di emissioni inquinanti in atmosfera.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	138
SAL	ENG	REL	0003	00		

La Società proponente ha acquisito l'impianto esistente proprio nell'ottica di procedere con l'iniziativa dell'incremento di potenza del parco attualmente in esercizio. Pertanto, trattandosi di un progetto di repowering, ovvero di potenziamento di un impianto eolico esistente, non sono state condotte analisi in merito ad una ubicazione diversa del nuovo impianto. Di conseguenza, essendo disponibile l'area di impianto esistente si è ritenuto opportuno non modificare l'ubicazione baricentrica di quello nuovo. Ciò al fine di sfruttare al meglio le infrastrutture esistenti, ovvero:

- Viabilità di accesso al sito realizzate per l'impianto esistente e da adeguare puntualmente per la costruzione del nuovo impianto. Si ricordi a tal proposito che complessivamente gli assi stradali sommano a 15.595,891 m di cui 13.483,139 m, pari a circa l'87 %, riguardano assi stradali esistenti del parco di ERG SICILIA WIND 6; solamente 2.112,752 m, pari al 33 %, riguardano nuove viabilità; dunque nel complesso per realizzare 77,40 MW circa di impianto occorrerà realizzare solamente 2.112,752 m di nuove strade sterrate.
- Area SSE esistente che sarà ampliata per la ricezione e la trasformazione della nuova energia prodotta che in condizioni ottimali corrisponderà a circa quattro volte quella già prodotta dall'impianto esistente. Si ribadisce, come ulteriore punto di forza del progetto di cui al presente Studio, che la sottostazione esistente sarà semplicemente adeguata alla ricezione del maggiore quantitativo di energia prodotta da fonte rinnovabile e che non sarà necessario realizzare una nuova Cabina Primaria per l'immissione in rete dell'energia elettrica, una volta avvenuta la trasformazione MT/AT.

Va anche aggiunto che il parco esistente, in fase di autorizzazione, è stato oggetto di Giudizio di Compatibilità Ambientale positivo, emesso con Decreto dell'Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana n. 344 del 19.03.2003.

A livello ambientale è chiaro l'intento della Società proponente di realizzare il nuovo impianto in un'area già oggetto di valutazioni paesaggistiche, peraltro concluse positivamente.

Inoltre, la posa dei cavi di potenza in MT avverrà il più possibile lungo le tratte interessate dai cavi a servizio dell'impianto esistente, in modo da manomettere il sottosuolo solo una

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	139
SAL	ENG	REL	0003	00		

volta, laddove possibile e nel rispetto della minima interruzione della produzione di energia da fonte rinnovabile da parte dell'impianto da dismettere.

In ultimo, si rinvia alle risultanze delle analisi dei PRG di cui ai paragrafi 3.2.5, 3.2.6.

4.3 ALTERNATIVA ZERO

L'alternativa zero, ovvero non realizzare l'iniziativa di cui al presente SIA, significa mantenere l'impianto attualmente in esercizio che consta, come noto, di una potenza complessiva installata pari a 25,50 MW. Se è vero che l'impianto esistente comporta una certa riduzione di emissioni inquinanti, il nuovo impianto, che prevede una potenza massima di 77,40 MW, consentirà una riduzione pari a circa quattro volte quella assicurata dall'impianto in essere (per la cui determinazione si rinvia alle considerazioni appresso riportate).

Sulla base del documento ISPRA del 2018 intitolato *Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico* (dati al 2016), individuiamo il seguente parametro riferito all'emissione di CO₂:

0.516 tCO₂/MWh.

Il risparmio aggiuntivo di emissione di CO₂ post repowering è pesato sul delta di produzione pre/post intervento.

Questo DProd è dato dalla differenza tra la producibilità di repowering stimata in All. 26 e la produzione storica dell'impianto esistente.

Nel caso specifico, il DProd è pari a 155.754 MWh/y, per un risparmio aggiuntivo di CO₂ pari a 80.369 tCO₂/y.”

Dalla consultazione del documento SAL-ENG-REL-0026_00 si rileva che la produzione netta attuale, Pna, è pari a circa 49,5 GWh/y, cioè 49.500 MWh/y. Pertanto, la produzione del nuovo impianto sarà pari alla somma di Dprod, pari a 155.754 MWh/y e Pna, pari a 49.500 MWh/y, ovvero 205.254 MWh/y.

Di seguito una tabella di raffronto relativa alla riduzione di emissione di CO₂ tra impianto di nuova costruzione (impianto repowering) e impianto esistente.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	140
SAL	ENG	REL	0003	00		

Elementi di riferimento	Impianto repowering		Impianto esistente	
Potenza impianto	77,40	MW	25,5	MW
Produzione	205.254	MWh	49.500	MWh
Produzione	205.254.000	kWh	49.500.000	kWh
kg di CO ₂ emessa per produrre 1 kWh	0,516	kg CO ₂	0,516	kg CO ₂
kg emissini evitate	105.911.064	kg CO ₂	25.542.000	kg CO ₂
tonnellate di emissini evitate	105.911,06	t CO ₂	25.542,00	t CO ₂

Come è possibile osservare, il nuovo impianto consente un risparmio nella emissione di CO₂ pari a 105.911,06 t in un anno, contro 25.542,00 t nel caso dell'impianto esistente: vi è, quindi, un incremento nella riduzione delle emissioni di CO₂ pari a circa quattro volte il valore attuale.

Inoltre, si avrà la riduzione dell'impatto visivo attuale considerato che da n. 30 aerogeneratori si passerà a n. 18 di nuova installazione, con la mitigazione del cosiddetto effetto selva. Si consideri infatti che:

- la distanza tra gli aerogeneratori attualmente installati oscilla tra 140 e 300 m
- la distanza tra gli aerogeneratori di nuova costruzione è mediamente pari a circa 430 m per gli aerogeneratori installati nel territorio del Comune di Salemi e pari a circa 460 m per gli aerogeneratori installati nel territorio del Comune di Castelvetro.

Si consideri, in ultimo, che la realizzazione del nuovo impianto che consiste nel potenziamento dell'impianto esistente con il risultato dell'aumento dell'energia prodotta da fonte rinnovabile, è la migliore soluzione, attesa

- l'analisi vincolistica effettuata,
- le tecnologie ad oggi disponibili per la massimizzazione della produzione di energia da FER (Fonti Energetiche Rinnovabili).

4.4 REALIZZAZIONE DEL PARCO PRESSO UN ALTRO SITO

Il progetto di cui al presente Studio avrebbe potuto essere proposto presso un altro sito, completamente diverso da quello fin qui analizzato. Ciò avrebbe comportato, a parità di condizioni al contorno:

- La realizzazione di nuova viabilità per una lunghezza di almeno 16 km;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	141
SAL	ENG	REL	0003	00		

- La realizzazione di opere di fondazione e sostegno di nuovi aerogeneratori all'interno di nuovi siti;
- La posa in opera di nuove linee in MT per almeno 80 km su nuove viabilità interessando nuovi strati del sottosuolo;
- Lo scavo per la posa dei cavi di potenza in MT per una lunghezza di circa 46 km.
- La costruzione di una nuova sottostazione elettrica per la ricezione e la trasformazione dell'energia prodotta da MT ad AT;
- La previsione di un nuovo punto di consegna per l'immissione dell'energia prodotta nella RTN, cosa che non esclude la progettazione e successiva costruzione di una nuova Cabina Primaria a gestione TERNA.

È evidente che la realizzazione dell'impianto in argomento presso un altro sito ha ripercussioni maggiori sull'ambiente. Mentre la realizzazione del nuovo impianto sul sito interessato dall'impianto esistente è:

- in linea con le previsioni del SEN (cfr. par. 3.2.1);
- in linea con le previsioni del PEARS (cfr. par. 3.2.2);
- in linea con la salvaguardia ambientale in quanto:
 - saranno sfruttate al massimo le viabilità esistenti a servizio del parco da dismettere: si tratta di circa **13.483,139 m** di viabilità esistente semplicemente da adeguare;
 - saranno realizzati solo **2.112,752 m** di nuove strade sterrate;
 - sarà sfruttata l'area SSE esistente e con essa il punto di consegna in AT alla RTN;
 - i cavi di potenza in MT saranno posati praticamente lungo le stesse tratte interessate dagli elettrodotti a servizio del parco da dismettere e, compatibilmente con l'obiettivo di ridurre al minimo l'energia rinnovabile prodotta, la posa delle nuove linee avverrà contestualmente alla dismissione delle esistenti (compatibilmente con la massimizzazione della produzione del parco esistente anche durante la fase di dismissione).

Alla luce delle considerazioni effettuate ben si comprendono le motivazioni che hanno condotto alla scelta del sito.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	142
SAL	ENG	REL	0003	00		

5 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

5.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 3 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

5.2 STATO ATTUALE (SCENARIO DI BASE)

Attualmente, come noto, l'area interessata dal progetto è occupata da un impianto esistente composto da n. 30 aerogeneratori di potenza pari a 0,85 MW. Questi saranno smantellati per la successiva installazione di n. 18 aerogeneratori di cui:

- 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi;
- 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro.

Per la descrizione dello stato attuale, ci si riferisce ai contenuti delle Linee Guida del P.T.P.R. per gli Ambiti 2 e 3 all'interno dei quali ricadono i territori dei Comuni di Salemi e Castelvetro. Inoltre, sono state consultate le Norme Tecniche di Attuazione di cui alla pianificazione paesaggistica per i medesimi Ambiti in regime di attuazione e salvaguardia dal 2016. (cfr. capitolo 10 per ulteriori approfondimenti).

In particolare, si rileva che le citate Linee Guida sono corredate da 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	143
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.
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 argilloso marnoso, in parte su complesso evaporitico.
2. **Dal punto di vista geomorfologico** l'area ricade in parte su colline argillose con creste gessose e carbonatiche, in parte su rilievi collinari (complesso argillo-marnoso).
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 Lago Rubino (biotopo comprendente habitat d'acqua dolce) e il paesaggio dell'invaso artificiale del Lago Trinità.
6. **Dalla carta del paesaggio agrario** il sito ricade in parte all'interno del paesaggio delle colture erbacee, in parte all'interno del paesaggio del vigneto, in parte all'interno del paesaggio dei mosaici culturali.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	144
SAL	ENG	REL	0003	00		

7. **Dalla carta dei siti archeologici** si rileva che il sito di impianto si trova nei pressi di aree complesse di entità minore, abitati e villaggi, manufatti isolati, insediamenti (frequentazioni, ville e casali, necropoli) compresi nel raggio di 10 km.
8. **La carta dei centri e dei nuclei storici** evidenzia che il sito si trova nei pressi di centri di origine antica (Salemi), di centri medievali (Castelvetrano, Partanna, Calatafimi) e centri di nuova fondazione (Vita, Santa Ninfa).
9. **Dalla carta dei beni isolati** si rileva la vicinanza a beni definiti bagli, casali, fattorie e masserie, chiese/cappelle.
10. **Dalla carta della viabilità storica** si rileva la presenza di mulattiere/trazzere, strade ordinarie a fondo naturale, 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, il Crinale 2 ricade in zona di intervisibilità bassa, i Crinali 3 e 4 ricadono in zona di intervisibilità da medio-bassa a medio-alta.
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 vicinanza con linee elettriche e acquedotti e metanodotti.

Per quel che concerne l'analisi dei vincoli paesaggistici e territoriali, di cui alle carte 16 e 17, si rinvia al capitolo 10.

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

- Gli aerogeneratori R-SA01, R-SA02, R-SA03 ricadono in area caratterizzata da Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi;
- L'aerogeneratore R-SA04 ricade in area caratterizzata da formazioni ad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	145
SAL	ENG	REL	0003	00		

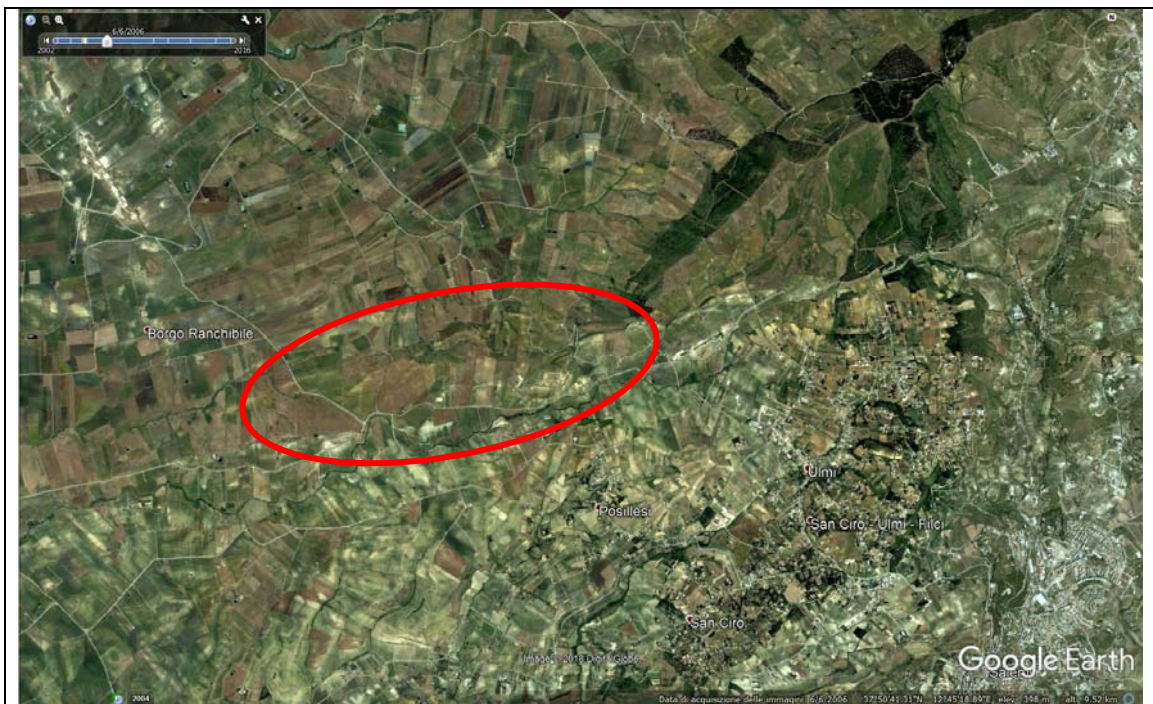
Ampelodesmus mauritanicus;

- Gli aerogeneratori R-SA05 e R-SA06 ricadono in area caratterizzata da vigneti;
- Gli aerogeneratori R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12 ricadono in area caratterizzata da Vigneto;
- Gli aerogeneratori R-CV02, R-CV12 ricadono in area caratterizzata da Oliveto;
- L'aerogeneratore R-CV01 ricade in area caratterizzata da Colture di tipo estensivo e sistemi agricoli complessi.

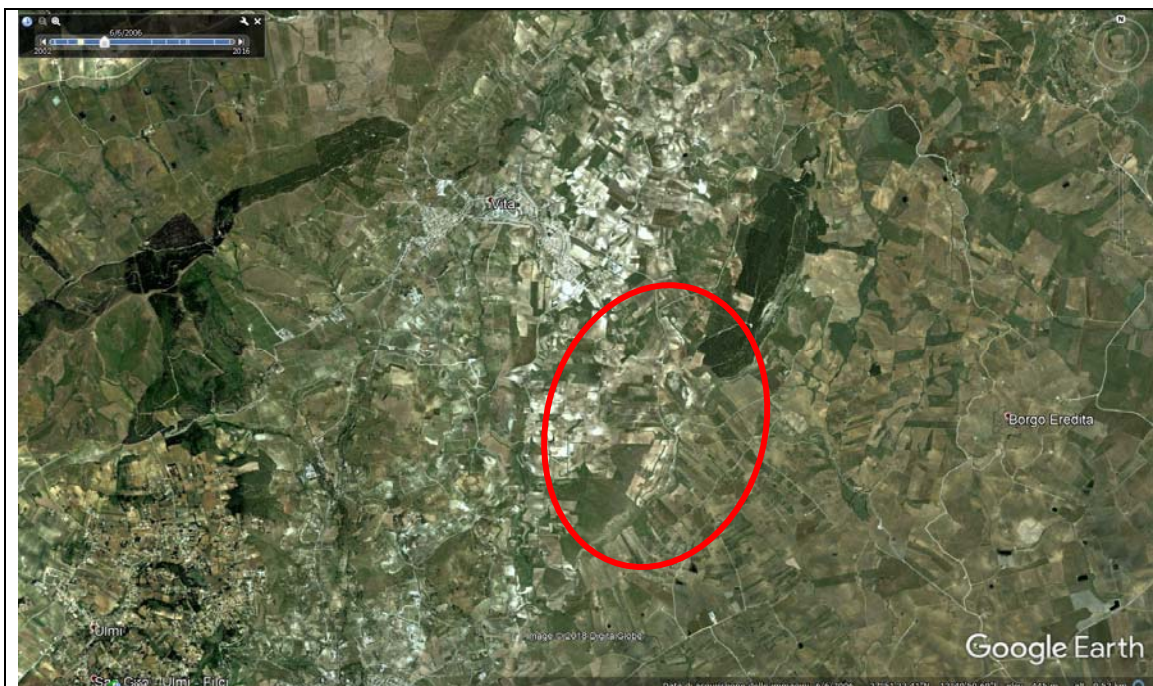
5.3 DESCRIZIONE DELL'EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

In caso di mancata attuazione del progetto, continuerà l'esercizio dell'impianto esistente in funzione già dal 2008 (almeno 10 anni di produzione). L'ambiente in cui è inserito l'impianto non ha subito particolari modifiche negli anni trascorsi e questo è possibile osservarlo facendo un raffronto dell'area attraverso le aerofotogrammetrie disponibili sul su Google Earth (anni 2006, 2013, 2016).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	146
SAL	ENG	REL	0003	00		



Anno 2006 – Crinale 1

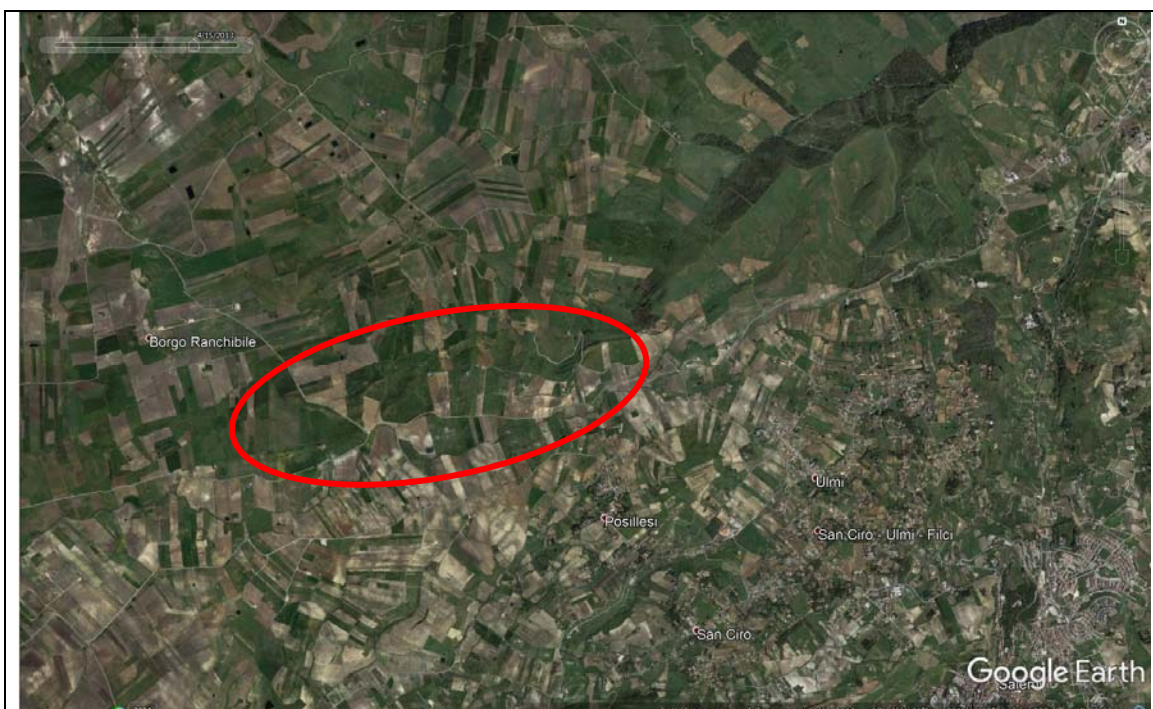


Anno 2006 – Crinale 2

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	147
SAL	ENG	REL	0003	00		

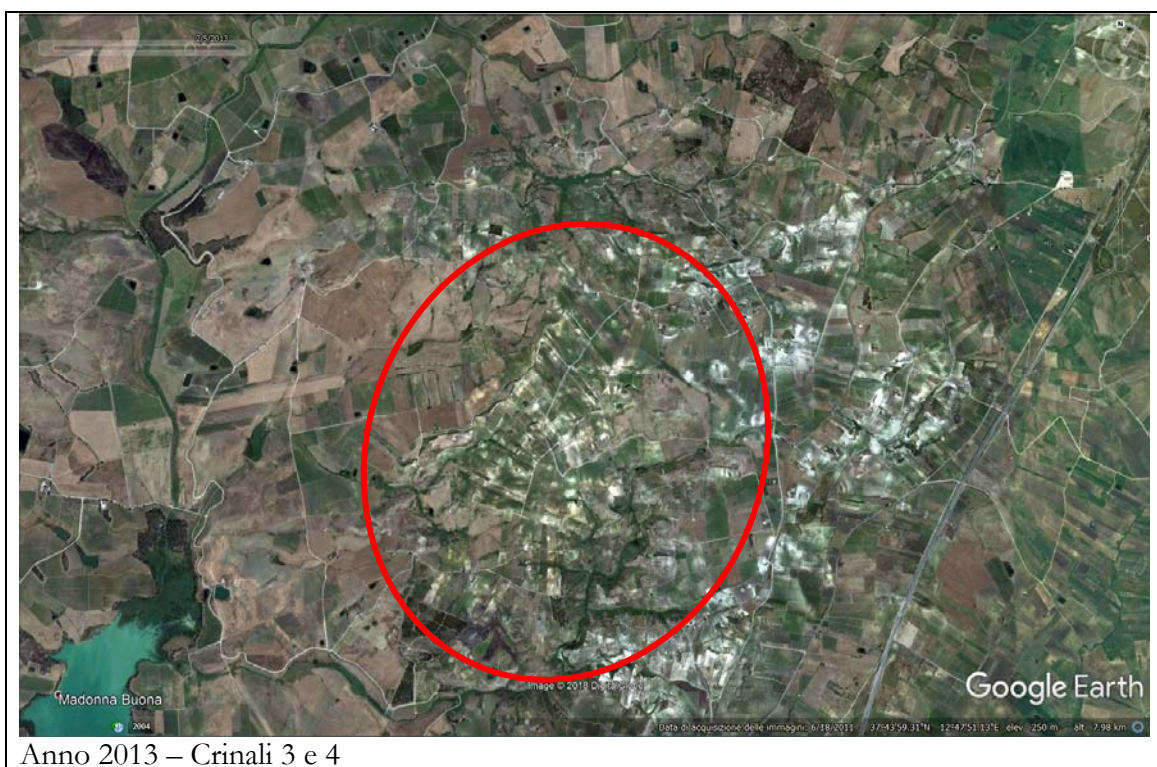


Anno 2006 – Crinali 3e 4



Anno 2013 – Crinale 1

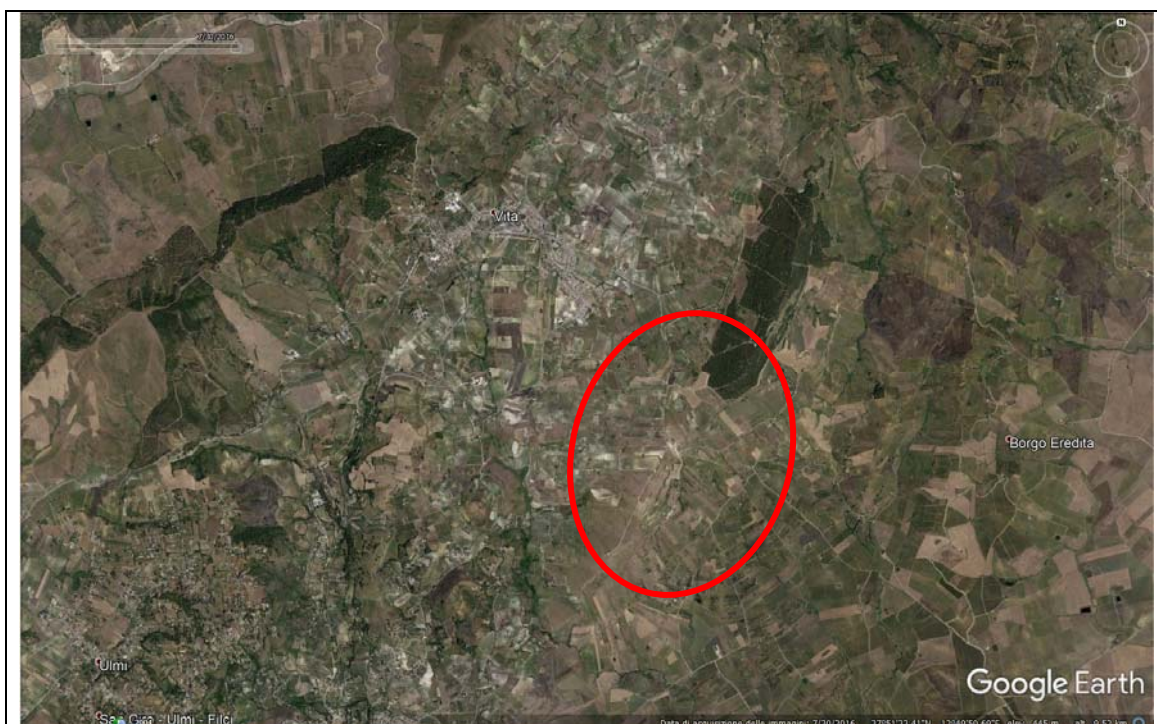
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	148
SAL	ENG	REL	0003	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	149
SAL	ENG	REL	0003	00		

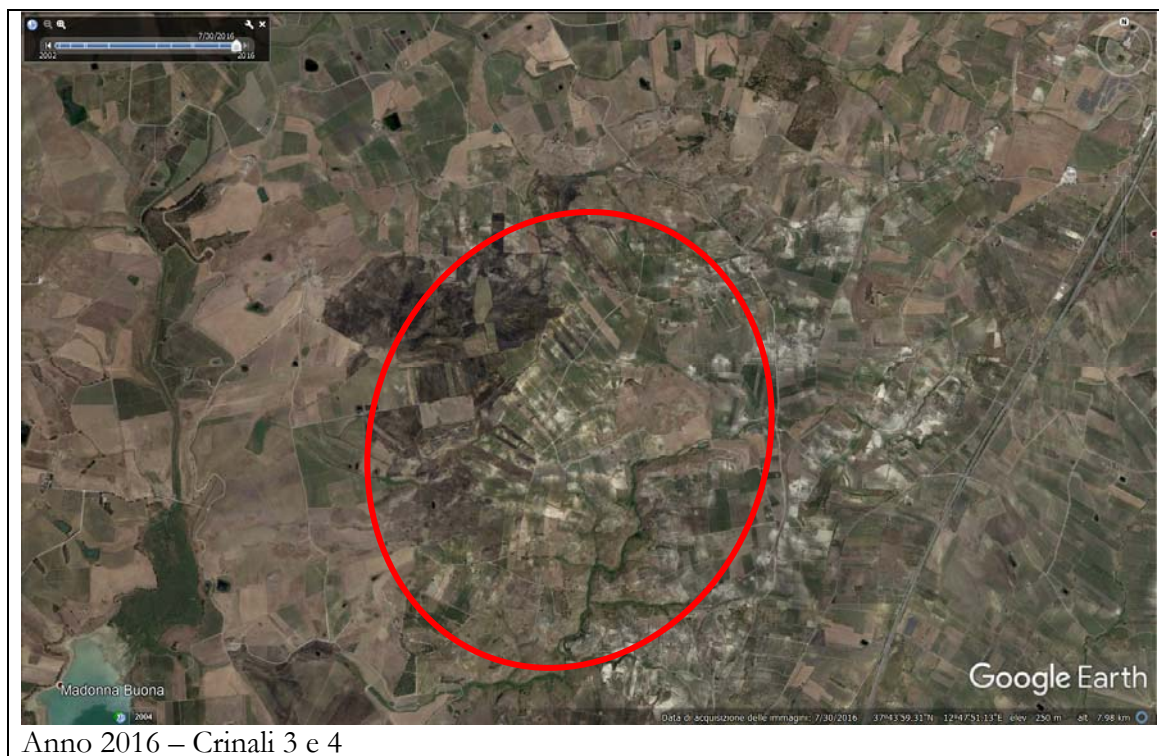


Anno 2016 – Crinale 1



Anno 2016 – Crinale 2

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	150
SAL	ENG	REL	0003	00		



Anno 2016 – Crinali 3 e 4

Sostanzialmente non è cambiato nulla a livello ambientale e anche l'analisi del PAI lo dimostra, in quanto negli ultimi anni, seppure si siano registrati aggiornamenti in merito alla perimetrazione dei disseti, questi non interessano le aree dell'impianto proposto. Attese le analisi su riportate si ritiene che a meno di eventi eccezionali/calamità, l'ambiente manterrà le sue caratteristiche peculiari consolidate negli anni.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	151
SAL	ENG	REL	0003	00		

6 DESCRIZIONE DEI FATTORI DI CUI ALL'ART. 5, CO. 1 LETT. C)

6.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 4 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Una descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

Di seguito si riportano i contenuti del citato art. 5 co. 1 lett. c):

Art.5 Definizioni

1. *Ai fini del presente decreto si intende per*

(...)

c) impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

popolazione e salute umana;

biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

territorio, suolo, acqua, aria e clima;

beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

interazione tra i fattori sopra elencati.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	152
SAL	ENG	REL	0003	00		

6.2 IMPATTI SU POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

Con riferimento alla popolazione di seguito si mettono in evidenza gli impatti significativi tutti di tipo diretto:

- Produzione di materiale da scavo;
- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere;
- Alterazioni visive;
- Interferenze con il traffico veicolare.

Con riferimento alla salute umana si rilevano i seguenti impatti significativi tutti di tipo diretto:

- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere;
- Produzione di campo magnetico.
- Intermittenza delle ombre prodotta a terra dalla rotazione delle pale dell'aerogeneratore (shadow flickering).
- Incidenti dovuti al crollo di un aerogeneratore o al distacco di elementi rotanti.

Tra gli impatti di tipo significativo indiretto si annovera la riduzione delle emissioni di CO₂.

6.3 IMPATTI SULLE BIODIVERSITÀ

Con riferimento alle biodiversità si registrano i seguenti impatti significativi diretti:

- Impatto sulla flora.
- Impatto sulla fauna.

Non si rileva altra tipologia di impatto connessa con la definizione di biodiversità.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	153
SAL	ENG	REL	0003	00		

6.4 IMPATTI SU TERRITORIO, SUOLO, ACQUA, ARIA E CLIMA

Di seguito si effettua una differenziazione degli impatti significativi prodotti su:

- Territorio.
- Suolo.
- Acqua.
- Aria e clima.

Con riferimento al territorio, l'unico impatto diretto e significativo è identificato con la perdita di aree coltivate o potenzialmente coltivabili. Non si rilevano impatti indiretti né tantomeno altra tipologia di impatto connessa con la definizione di territorio.

Con riferimento al suolo, gli impatti diretti significativi sono così riepilogati:

- Impatto dovuto a diminuzione di materia organica.
- Impatto dovuto a compattazione.
- Impatto dovuto a impermeabilizzazione.

Con riferimento all'acqua, non si rilevano impatti diretti di tipo significativo. Si rileva un impatto significativo indiretto sulla quantità, in quanto sarà consumata acqua per il confezionamento del conglomerato cementizio armato e per l'abbattimento delle polveri che saranno prodotte in fase di cantiere.

Con riferimento all'aria e al clima si rileva come impatto significativo di tipo diretto e indiretto la emissione di gas a effetto serra. Tale impatto viene poi mitigato in quanto, come principio generale, un impianto eolico consente la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.

6.5 IMPATTI SU BENI MATERIALI, PATRIMONIO CULTURALE, PATRIMONIO AGROALIMENTARE E PAESAGGIO

Con riferimento all'impatto sui beni materiali si riscontra un impatto significativo diretto sulla proprietà terriera all'interno della quale verrà realizzata l'opera. Atteso che la proprietà è di tipo agricolo, si ha un impatto significativo diretto sul patrimonio agroalimentare.

Con riferimento al patrimonio culturale non si rilevano impatti significativi diretti, in quanto le opere ricadono al di fuori di aree individuate quali siti archeologici. A tal proposito si rinvia a:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	154
SAL	ENG	REL	0003	00		

- analisi di cui al capitolo 10,
- elaborato grafico SAL-ENG-TAV-0047_00 dal titolo Carta dei Vincoli nell'area di intervento – Vincoli Paesaggistici
- relazione codice SAL-ENG-REL-0014_00 dal titolo Segnalazioni e vincoli archeologici e architettonici.

In ultimo si rileva un impatto significativo diretto sul paesaggio.

6.6 INTERAZIONE TRA I FATTORI SOPRA ELENCATI

È evidente come vi sia reciproca influenza tra i fattori popolazione e salute umana in quanto entrambi i fattori sono influenzati da medesime tipologie di impatto.

Anche per flora e fauna si assiste a una certa interazione: la riduzione di flora può implicare una riduzione della fauna che si “serviva” della flora come proprio habitat. La riduzione di flora è, altresì, connessa con il patrimonio agroalimentare, con la diminuzione di materia organica e con i beni materiali.

Non si rileva interazione tra territorio e suolo, mentre si rileva reciproca influenza tra suolo e acqua, in quanto la compattazione degli strati superficiali o la impermeabilizzazione possono ridurre gli scambi idrici con gli strati più profondi.

In ultimo, nel caso specifico si registra interazione tra patrimonio culturale e paesaggio.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	155
SAL	ENG	REL	0003	00		

7 METODI DI PREVISIONE PER INDIVIDUARE GLI IMPATTI

7.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 6 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

La descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

7.2 METODI DI PREVISIONE PER INDIVIDUARE E VALUTARE GLI IMPATTI

Per la individuazione e la valutazione degli impatti si è fatto uso principalmente delle conoscenze maturate da parte della Hydro Engineering nel settore della progettazione e direzione dei lavori di impianti eolici. La Hydro Engineering vanta, infatti, più di dieci anni di esperienza nell'ambito degli impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica.

Il know-how elaborato e sviluppato ha consentito la rapida individuazione dei possibili impatti che possono verificarsi in fase di costruzione e in fase di esercizio di un impianto eolico.

In particolare, in fase di realizzazione di un impianto eolico possono verificarsi i seguenti impatti:

- Impatto sul territorio;
- Interferenze con il traffico veicolare;
- Impiego di risorse idriche e inquinamento di acque superficiali e di falda;
- Impatto sulla flora;
- Impatto sulla fauna;
- Produzione di materiale da scavo;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	156
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Produzione di rifiuti;
- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissione di vibrazioni;
- Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere;
- Alterazioni visive.

In fase di esercizio dell'impianto gli impatti possono così essere sintetizzati:

- Impatto sul territorio;
- Interferenze con il traffico veicolare;
- Impiego di risorse idriche e inquinamento di acque superficiali e di falda;
- Impatto sulla fauna;
- Produzione di materiale da scavo;
- Produzione di rifiuti;
- Produzione di polveri;
- Inquinamento acustico;
- Emissioni di gas di scarico di macchine da lavoro e veicoli in genere;
- Emissione di vibrazioni;
- Produzione di campo elettromagnetico;
- Alterazioni visive;
- Rischi per la salute umana;
- Sovrapposizioni con altri impianti.

Si osservi che per la fase di esercizio sono stati mantenuti gli stessi impatti, in quanto durante le fasi di manutenzione ordinaria/straordinaria potranno essere riproposte, seppure in misura minore e in aree puntuali, attività simili a quelle poste in essere in fase di cantiere. Sono stati, altresì, aggiunti i campi relativi all'impatto da produzione di campo elettromagnetico, i rischi per la salute umana e l'interferenza tra l'impianto da realizzare e altri impianti esistenti.

Per la fase di smantellamento dell'impianto esistente si può fare riferimento ai medesimi impatti elencati per la fase di costruzione.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	157
SAL	ENG	REL	0003	00		

La definizione degli impatti, così come individuati in base all'esperienza, sarà riorganizzata in ossequio alla distinzione che viene effettuata dalla norma: ci si riferisce in particolare al punto 5 di cui all'allegato VII alla parte seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. (si ricordi che il citato Allegato VII è stato posto alla base della struttura del presente documento).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	158
SAL	ENG	REL	0003	00		

8 DESCRIZIONE DEI PROBABILI IMPATTI AMBIENTALI DEL PROGETTO PROPOSTO

8.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 5 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Una descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro:

- a. alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione;*
- b. all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse;*
- c. all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti;*
- d. ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità);*
- e. al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto;*
- f. all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico;*
- g. alle tecnologie e alle sostanze utilizzate.*

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

Pertanto, l'obiettivo del presente capitolo è quello di mettere in evidenza ogni possibile

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	159
SAL	ENG	REL	0003	00		

effetto dell'opera sull'ambiente. Si osservi, tuttavia, che non tutte le componenti ambientali vengono interessate da impatto; per alcune di esse, infatti, gli effetti ipotizzabili sono talmente di scarso rilievo da non giustificare nessuna "mitigazione".

Appare utile, in questa sede, fare alcune preliminari considerazioni.

Come sarà espresso nel prosieguo del presente Studio, il progetto in argomento prevede la sostituzione di n. 30 aerogeneratori, ciascuno dei quali in grado di sviluppare una potenza nominale pari a 0,85 MW, con n. 18 aerogeneratori, di cui:

- 6 aerogeneratori da 3,9 MW nel Comune di Salemi;
- 12 aerogeneratori da 4,5 MW nel Comune di Castelvetro.

Si prevede l'installazione di n. 2 nuove tipologie di aerogeneratore come appresso specificato:

- Tipo 1: Altezza Mozzo, AM, pari a 105 m con Diametro Rotore, DR, fino a circa 150 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a 180 m);
- Tipo 2: Altezza Mozzo, AM, pari a 115 m con Diametro Rotore, DR, fino a circa 140 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a 185 m).

Di seguito le principali caratteristiche dimensionali:

Aerogeneratore esistente		Aerogeneratore futuro tipo 1	
Altezza Mozzo, AM	50 m	Altezza Mozzo, AM	105 m
Diametro Rotore, DR	52 m	Diametro Rotore, DR	150 m
altezza massima = AM+(DR/2)	76 m	altezza massima = AM+(DR/2)	180 m

Aerogeneratore esistente		Aerogeneratore futuro tipo 2	
Altezza Mozzo, AM	50 m	Altezza Mozzo, AM	115 m
Diametro Rotore, DR	52 m	Diametro Rotore, DR	140 m
altezza massima = AM+(DR/2)	76 m	altezza massima = AM+(DR/2)	185 m

In particolare, gli aerogeneratori afferenti alla tipologia 1 sono: R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12; mentre quelli afferenti alla tipologia 2 sono R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04, R-SA05, R-SA06.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	160
SAL	ENG	REL	0003	00		

In questa sede, si ritiene opportuno richiamare i concetti dello studio “Wind Power Electricity: The Bigger the Turbine, The Greener the Electricity?” (Energia eolica: più grandi le turbine, più ecologica l’elettricità?) realizzato dallo Swiss Federal Institute of Technology.

Lo studio analizza e dimostra che alcuni degli impatti più comuni che riguardano le turbine eoliche possono essere risolti proprio grazie all’impiego di turbine più grandi. Secondo lo studio, infatti, nonostante l’energia eolica sia già ecologica, è possibile produrre energia ancora più pulita, a maggior protezione dell’avifauna e con riduzione dell’inquinamento acustico: l’impatto potrebbe essere ridotto del 14% per kWh prodotto, semplicemente con turbine più grandi. Considerando infatti, tra gli aspetti ambientali prevalenti, le emissioni e gli altri effetti dovuti all’estrazione delle materie prime per la produzione delle strutture, per il trasporto e l’installazione, la manutenzione e la disposizione delle unità, e analizzando una vasta gamma di diametri dei rotori delle turbine da 40 a 300 metri di lunghezza, secondo i risultati dello studio si hanno due effetti diversi: la costruzione di grandi lame che possono sfruttare più vento senza aumenti proporzionali nella loro massa o la quantità di risorse necessarie per costruire o il loro trasporto possono abbattere la necessità di nuovi impianti, e comunque riducono l’esigenza di nuovi materiali (cfr. sito internet <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/es204108n>).

8.2 DEFINIZIONE DEGLI IMPATTI

Il progetto di cui al presente SIA 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:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	161
SAL	ENG	REL	0003	00		

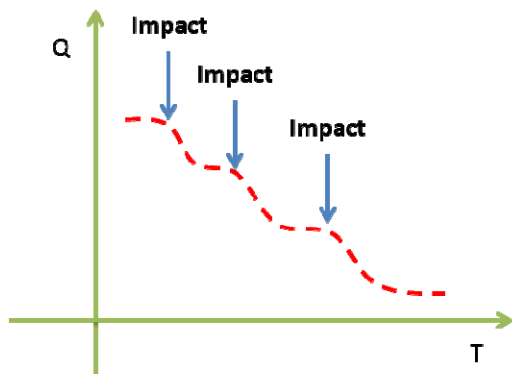
Descrizione impatto	Fase di smontaggio		Fase di costruzione		Fase di esercizio	
	si	no	si	no	si	no
Utilizzazione di territorio	x		x		x	
Utilizzazione di suolo	x		x		x	
Utilizzazione di risorse idriche	x		x		x	
Biodiversità (flora/fauna)	x		x		x	
Emissione di inquinanti/gas serra	x		x			x
Inquinamento 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:

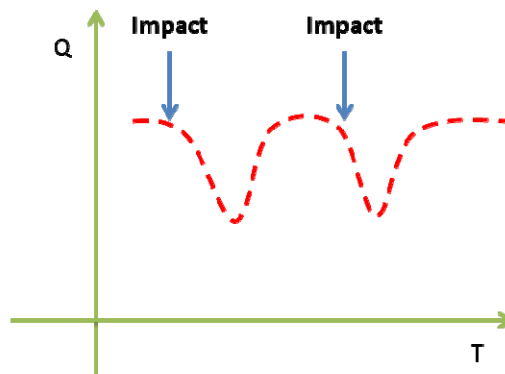
- Impatti diretti e indiretti.
- Impatti non cumulativi e cumulativi.
- Impatti a breve termine e lungo termine.
- Impatti temporanei e permanenti.
- Impatti positivi e negativi.

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:

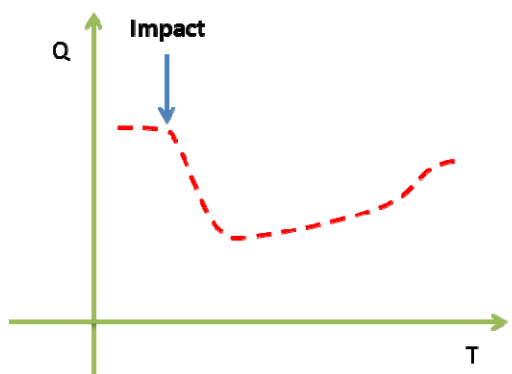
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	162
SAL	ENG	REL	0003	00		



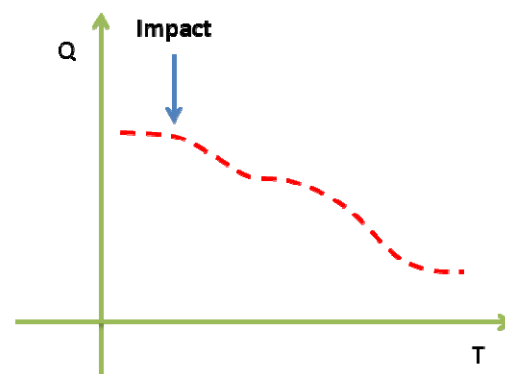
Cumulative Impact



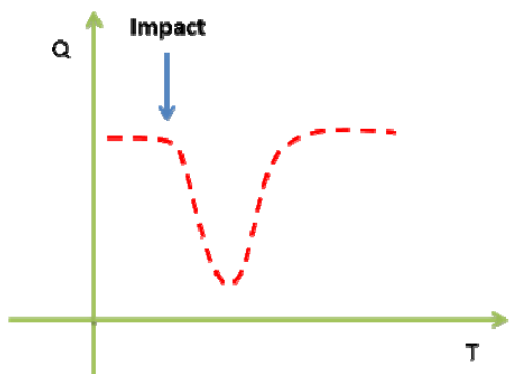
Not cumulative Impact



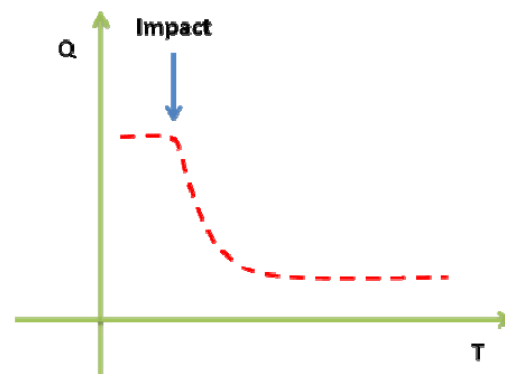
Short-time Impact



Long-time Impact

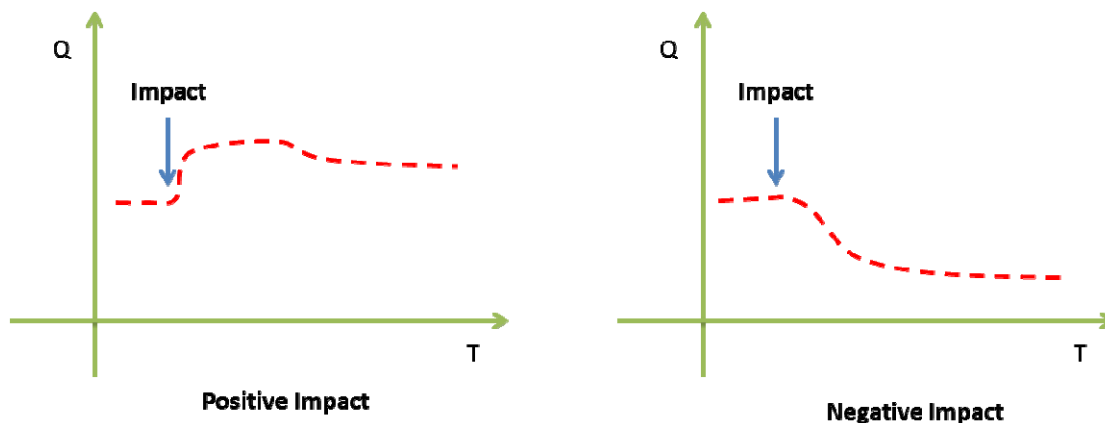


Reversible Impact



Irreversible Impact

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI - CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	163
SAL	ENG	REL	0003	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 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	164
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	165
SAL	ENG	REL	0003	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	permanentemente	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	166
SAL	ENG	REL	0003	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	permanententi	positivi	negativi
Utilizzazione di territorio	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	167
SAL	ENG	REL	0003	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.

8.3 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	168
SAL	ENG	REL	0003	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 2 hanno una valutazione di impatto “media” (gas serra e rifiuti) comunque imprescindibili per il completamento della fase di smantellamento.

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

8.3.1 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 3.3.1).

Una ulteriore considerazione va fatta sulla dismissione dei cavi MT. In particolare, saranno effettuati scavi per un totale di circa 50 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	169
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.3.2 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.

8.3.3 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.

8.3.4 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	170
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.3.5 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 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.

8.3.6 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 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.

8.3.7 Emissione di vibrazioni

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

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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	171
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	172
SAL	ENG	REL	0003	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.

8.3.8 Smaltimento rifiuti

Lo smantellamento dell'impianto comporterà la produzione di materiali come appresso ricordato (per i dettagli cfr. paragrafo 3.3.1):

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

È evidente che i materiali indicati nel precedente elenco possono essere oggetto di riuso/riciclo e quindi, come tali, perdere la classificazione di rifiuto.

8.3.9 Tabella di sintesi degli impatti negativi

A conclusione di quanto detto nei paragrafi precedenti, si ricordano le riflessioni relative

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	173
SAL	ENG	REL	0003	00		

agli impatti di cui di seguito:

- utilizzazione del territorio;
- utilizzazione del suolo;
- 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 osservi 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	174
SAL	ENG	REL	0003	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		

8.4 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI COSTRUZIONE

La tabella che segue riporta gli impatti che possono verificarsi in fase di costruzione del nuovo impianto:

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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	175
SAL	ENG	REL	0003	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.

8.4.1 Utilizzazione di territorio

Come noto le tipologie di aerogeneratori da installare sono 2:

- Tipo 1: Altezza Mozzo, AM, pari a circa 105 m con Diametro Rotore, DR, pari a circa 150 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a circa 180 m);
- Tipo 2: Altezza Mozzo, AM, pari a circa 115 m con Diametro Rotore, DR, pari a circa 140 m (altezza complessiva rispetto a suolo pari a 185 m).

Per la prima tipologia sarà necessario occupare aree di dimensioni medie pari a 31 m x 36 m, con un ingombro medio di circa 1.116 m², per la seconda 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 2.112,752 m.
- Ampliamenti 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 46 km, necessari per la posa dei nuovi elettrodotti (si ricordi che la maggior parte dei cavi sarà posata lungo viabilità

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	176
SAL	ENG	REL	0003	00		

comunale/provinciale/statale esistente è già interessata dai cavi dell'impianto da dismettere).

Con riferimento all'area SSE (che attualmente insiste su una superficie di circa 1.000 m²) sarà occupata, in adiacenza all'area esistente, una ulteriore superficie di circa 580 m², per un totale di 1.580 m².

8.4.2 Utilizzazione di suolo

Con riferimento all'utilizzazione di suolo, si osservi che per lo stazionamento delle gru di 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 945 m² sui complessivi 1.580 m² che saranno occupati dall'area SSE una volta adeguata: quindi sarà impermeabilizzato circa il 60% dell'area. La precedente area SSE occupava una superficie di circa 1.000 m² con una superficie impermeabilizzata di 670 m² con una incidenza di circa il 67%.

8.4.3 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.

8.4.4 Impatto sulle biodiversità

La realizzazione delle piazzole su cui dovranno stazionare i mezzi di sollevamento di

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	177
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 ricordi che le piazzole, a seconda della tipologia, occupano una superficie di 1116 m² o una 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
SA01	si	grano/ non coltivato
SA02	no	-
SA03	no	-
SA04	no	vigneto in abbandono
SA05	si	vigneto/non coltivato
SA06	si	vigneto/non coltivato
CV01	no	-
CV02	no	-
CV03	si	vigneto
CV04	si	vigneto/non coltivato
CV05	no	-
CV06	no	-
CV07	no	-
CV08	no	-
CV09	no	-
CV10	si	vigneto/non coltivato
CV11	si	vigneto
CV12	no	-

Si osservi che

- In sei casi si riscontra la presenza di vigneto (di cui un caso è vigneto abbandonato),
- In un caso si riscontra la presenza di grano.

Con riferimento alla nuova viabilità da realizzare, che si ricorda avere lunghezza complessiva pari a 2.112,752 m, di seguito una tabella che, al pari della precedente, indica la presenza di coltivazione e la tipologia. Viene aggiunto il dato dell'occupazione planimetrica, ottenuto moltiplicando la lunghezza della viabilità che ricade su coltivazione per una larghezza media di 6 m (valore che tiene conto della larghezza effettiva della carreggiata,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	178
SAL	ENG	REL	0003	00		

pari a 4,5 m, e dell'eventuale ingombro di scavi e rilevati):

NOME ASSE	Lunghezza totale [m]	Lunghezza tratto strada nuova [m]	Cultivato	Tipologia di coltura	Superficie impiegata [m ²]	Note
Asse SA01	658,501	33,501	no	-	-	-
Asse SA02	580,590	0,000	-	-	-	-
Asse SA03	411,276	0,000	-	-	-	-
Asse SA04	617,608	517,608	no	-	-	-
Asse SA05	761,181	75,000	no	-	-	-
Asse SA06_1	563,634	0,000	-	-	-	-
Asse SA06_2	74,330	74,330	si	vigneto	-	solo piazzola
Asse CV01	486,263	86,263	no	-	-	-
Asse CV02	795,856	224,756	si	vigneto	210,00	-
Asse CV03	1099,384	190,884	si	vigneto	420,00	-
Asse CV04	483,938	0,000	-	-	-	-
Asse CV05	1528,169	363,380	no	-	-	-
Asse CV06	557,056	385,166	si	vigneto	960,00	-
Asse CV07	560,447	0,000	-	-	-	-
Asse CV08	831,081	131,081	si	vigneto	300,00	-
Asse CV09	732,957	0,000	-	-	-	-
Asse CV10	1020,073	0,000	-	-	-	-
Asse CV11	517,322	0,000	-	-	-	-
Asse CV12	491,225	214,937	no	-	-	-
Asse Accesso SA 5-6	2825,000	735,000	no	-	-	-

Come è possibile osservare solo in alcuni casi la viabilità nuova insiste su vigneto per un totale di occupazione superficiera pari a 1.890 m².

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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	179
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.4.5 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 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.

8.4.6 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.
- 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 inghiaiaata per accoglimento fondazioni per apparecchiature elettromeccaniche.
- Realizzazione nuovo piazzale area SSE.

8.4.7 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	180
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.4.8 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.

8.4.9 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 smontaggio.

8.4.10 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	181
SAL	ENG	REL	0003	00		

dei soli impatti negativi di cui al par. 8.2:

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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	182
SAL	ENG	REL	0003	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	SAL-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	SAL-ENG-REL-0032_00
Rischio per il paesaggio/ambiente					Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto	SAL-ENG-TAV-0094_00

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	183
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.5 DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI PER LA FASE DI ESERCIZIO

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

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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	184
SAL	ENG	REL	0003	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 40% 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 alla riduzione del 40 % del numero di aerogeneratori del nuovo impianto rispetto all'esistente; inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR e al Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile o

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	185
SAL	ENG	REL	0003	00		

scarsa e comunque da tali punti non sarebbe 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.

8.5.1 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.

8.5.2 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 580 m², per un totale di 1.580 m², di cui di cui circa 945 m², pari al 60%, sarà sottoposto a impermeabilizzazione.

8.5.3 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	186
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.5.4 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.

8.5.5 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.

8.5.6 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.

8.5.7 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.

8.5.8 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	187
SAL	ENG	REL	0003	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.

8.5.9 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.

8.5.10 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	188
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.5.11 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 la riduzione del numero di aerogeneratori attualmente in esercizio. Si ricordi, infatti, che da 30 aerogeneratori esistenti si passerà a 18 aerogeneratori: si avrà, praticamente, una riduzione pari al 40%, 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 SAL-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice SAL-ENG-REL-0015_00.

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

Il nuovo impianto è adiacente a un altro impianto che si trova nei Comuni di Salemi e Trapani. In particolare, il nuovo aerogeneratore R-SA01 facente parte del Crinale 1 si trova a circa 2.200 m dal più vicino aerogeneratore del parco limitrofo.

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, nel caso in esame la distanza tra i parchi è sempre maggiore di 7D, ovvero $7 \times 140 = 980$ m (si ricordi che il WTG R-SA01 presenta diametro del rotore fino a circa 140 m).

In questa sede si desidera precisare che, con riferimento a

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

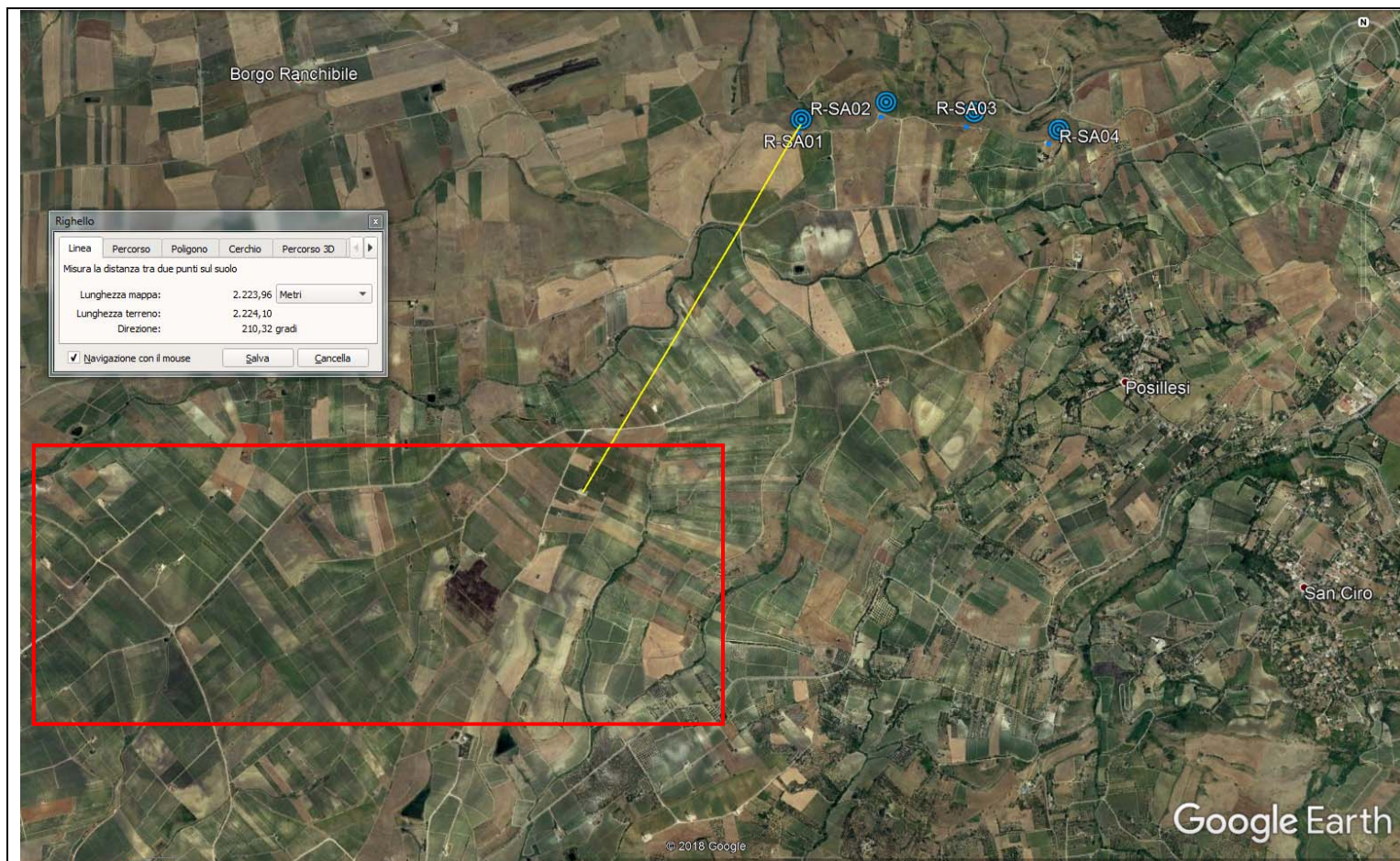
in base alle distanze, al numero ed alla tipologia delle turbine del nuovo impianto in oggetto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	189
SAL	ENG	REL	0003	00		

e dell'impianto limitrofo, 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.

Di seguito si riporta un'immagine aerofotogrammetrica da cui si rileva la posizione R-SA01 rispetto al primo aerogeneratore del parco limitrofo. Il riquadro in rosso indica una delle aree del parco e nella fattispecie la più vicina all'impianto di cui al presente SIA.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	190
SAL	ENG	REL	0003	00		



Il riquadro in rosso indica una delle aree interessate dal Parco limitrofo. L'aerogeneratore R-SA01 dista circa 2,20 km dal più vicino aerogeneratore del Parco (linea in giallo)

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	191
SAL	ENG	REL	0003	00		

8.5.13 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	192
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	193
SAL	ENG	REL	0003	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	SAL-ENG-REL-0010_00
Emissione di inquinanti/gas serra						
Inquinamento acustico					Studio di impatto acustico	SAL-ENG-REL-0017_00
Emissioni di vibrazioni						
Emissioni di radiazioni					Relazione impatto elettromagnetico	SAL-ENG-REL-0028_00
Smaltimento rifiuti						
Rischio per la salute umana					Relazione sull'analisi di possibili incidenti	SAL-ENG-REL-0013_00
					Studio evoluzione ombra	SAL-ENG-REL-0018_00
					Relazione gittata massima elementi rotanti	SAL-ENG-REL-0019_00
Rischio per il paesaggio/ambiente					Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto	SAL-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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	194
SAL	ENG	REL	0003	00		

9 MISURE PER EVITARE, PREVENIRE O RIDURRE GLI IMPATTI

9.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 7 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

I paragrafi appresso riportati definiscono tutte le misure per ridurre al minimo gli impatti e, nella migliore delle ipotesi, per eliminarli totalmente.

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

9.2.1 Utilizzazione di territorio

L'impiego di porzioni di territorio per attuare lo smantellamento dell'impianto è assolutamente temporaneo. Le porzioni occupate saranno restituite all'ambiente come ante operam alla fine delle attività.

9.2.2 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	195
SAL	ENG	REL	0003	00		

9.2.3 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.

9.2.4 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 SAL-ENG-TAV-0053_00. Dalla consultazione degli shapefile, disponibili attraverso il Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia, si rileva che le aree oggetto di intervento ricadono nelle seguenti zone:

- Seminativo semplice, irriguo, arborato; foraggiere; colture orticole, codice 211.
- Vigneto, codice 222.
- Sistemi colturali e particellari complessi, codice 231.
- Seminativo associato a vigneto, codice 232.
- Legnose agrarie miste, codice 226.

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	196
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

9.2.5 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;
- 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	197
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

9.2.6 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)	Notturmo (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	

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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	198
SAL	ENG	REL	0003	00		

- **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 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.

9.2.7 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	199
SAL	ENG	REL	0003	00		

rischio vibrazioni prodotto dall'impiego di macchine e mezzi d'opera.

9.2.8 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.
- Trasformatori.

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 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.

9.3 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

9.3.1 Utilizzazione di territorio

Come noto, per la costruzione degli aerogeneratori occorre predisporre apposite piazzole di servizio aventi ingombro planimetrico pari a circa 1.116 m² e 1.300 m², a seconda della

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	200
SAL	ENG	REL	0003	00		

tipologia di aerogeneratore da installare (come più volte detto, infatti, le tipologie di aerogeneratore sono 2). Inoltre, come possibile osservare dalla consultazione dell'elaborato dal titolo Piazzola definitiva tipo: pianta e sezione ante e post operam, codice SAL-ENG-TAV-0068_00, si prevede anche la realizzazione di una piazzola di forma pentagonale, avente superficie pari a 738 m², utile per l'assemblaggio di entrambe le tipologie di aerogeneratore nel caso di montaggio "just in time". Il montaggio "just in time" si configura nel caso in cui non vengono predisposte aree di stoccaggio temporaneo dei main components degli aerogeneratori: nella fattispecie i main components vengono assemblati immediatamente dopo l'arrivo presso la postazione.

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:
 - Tower section Bottom (primo elemento tronco-conico in acciaio connesso con l'anchor cage).
 - Tower section Mid1 (secondo elemento tronco conico in acciaio).
 - Tower section Mid2 (terzo elemento tronco-conico in acciaio).
 - Tower section Top (quarto elemento tronco-conico in acciaio).
 - Nacelle (navicella).
 - Rotor hub (mozzo di rotazione).
 - Blade (pala).

Fermo restando che:

- Fornitura di conglomerato cementizio (che avverrà da impianti limitrofi all'area in 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 massima di circa 75 m). Il trasporto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	201
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 quattro crinali:

- Crinale 1, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-SA01, R-SA02, R-SA03, R-SA04.
- Crinale 2, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-SA05, R-SA06.
- Crinale 3, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12.
- Crinale 4, lungo cui saranno localizzati i seguenti aerogeneratori: R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05.

Per l'arrivo sul Crinale 1 bisognerà percorrere la SP69 nei pressi di C/da Posillesi.

Per l'arrivo su Crinale 2 bisogna percorrere la strada comunale che conduce all'area SSE per poi congiungersi alla SP15.

Per l'arrivo sui Crinali 3 e 4 si dovrà percorrere la SP82 in direzione Sud, verso Castelvetro.

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

9.3.2 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 e 31 m x 36 m in funzione della tipologia di aerogeneratore da installare), con ciò riducendo decisamente l'impatto sul suolo. Si ricordi anche la piazzola di servizio prevista per il montaggio "just in time", avente dimensioni massime pari a 738 m².

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	202
SAL	ENG	REL	0003	00		

9.3.3 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.

9.3.4 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 SAL-ENG-TAV-0053_00. Dalla consultazione degli shapefile, disponibili attraverso il Sistema Informativo Territoriale, SIT, della Regione Sicilia, si rileva che gli aereogeneratori di nuova installazione ricadono nelle seguenti zone:

- Seminativo semplice, irriguo, arborato; foraggiere; colture orticole, codice 211.
- Vigneto, codice 222.
- Sistemi colturali e particellari complessi, codice 231.
- Seminativo associato a vigneto, codice 232.
- Legnose agrarie miste, codice 226.

Dal sopralluogo effettuato per la fase dei rilievi topografici, si sono rinvenute aree destinate a vigneto e grano. Con particolare riferimento al vigneto, la Società proponente manifesta sin da ora la propria disponibilità a reimpiantare presso altri siti, proposti dai proprietari, il numero di piante che saranno, necessariamente, estirpate, ovvero a ripopolare la medesima superficie intaccata.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	203
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

9.3.5 Emissione di inquinanti/gas serra

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

9.3.6 Inquinamento acustico

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

9.3.7 Emissione di vibrazioni

Si rinvia a quanto indicato per la fase di smontaggio.

9.3.8 Smaltimento rifiuti

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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	204
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 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 SAL-ENG-REL-0032_00) saranno individuate apposite aree “polmone” in cui stoccare il materiale escavato e non immediatamente reimpiegato.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	205
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

9.3.9 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 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	206
SAL	ENG	REL	0003	00		

9.4 MISURE DI MITIGAZIONE IN FASE DI ESERCIZIO DELL'IMPIANTO

9.4.1 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 inquinanti/gas serra,

si rinvia a quanto trattato per la fase di costruzione.

9.4.2 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	207
SAL	ENG	REL	0003	00		

9.4.3 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.

9.4.4 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 ricadono all'interno delle rotte migratorie (cfr. par. 3.2.8).

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 SAL-ENG-REL-0010_00, si rileva che le specie volatili proprie della zona di realizzazione del parco sono le seguenti:

- (Anas platyrhynchos) Germano reale;
- (Anas clypeata) Mestolone;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	208
SAL	ENG	REL	0003	00		

- (Anser anser) oca selvatica;
- (Ardea cinerea) Airone cenerino;
- (Buteo Buteo) Poiana;
- (Falco tinniculus) Gheppio;
- (Milvus migrans) Nibbio bruno;
- (Ciconia ciconia) Cicogna bianca;
- (Scolopax rusticola) Beccaccia;
- (Falco vespertinus) Falco cuculo;
- (Pernis apivorus) Falco pecchiaiolo;
- (Anthus pratensis) Pispola;
- (Lanius senator) Averla Capirossa;
- (Regulus Regulus) Regolo Comune.

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 530 m, cui aggiungere al massimo 185 m di altezza dell'aerogeneratore per un totale di 715 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 chirotteri da una ricerca effettuata sull'Atlante delle 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 e il secondo maggior avvistamento nella provincia di Trapani, ove vi è abbondanza di cavità naturali. Sempre dalla consultazione dell'Atlante si rileva la presenza di:

- 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	209
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 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 chiroterofauna 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 tipologia di fauna per la stasi diurna in attesa dell'attività notturna. Inoltre, i chiroterofauna volano molto vicini al suolo prediligendo il volo nei pressi di alberi e cespugli dove possono trovare più abbondante cibo. Pertanto, 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. Si consideri, comunque, che la Società proponente supporterà il monitoraggio dell'avifauna in fase di esercizio dell'impianto con un monitoraggio ante operam. Del piano di monitoraggio in fase di esercizio, si forniscono, di seguito, 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 chiroterofauna, 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	210
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

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 sopravento (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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	211
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 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 prelievo);
- 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 prelievo).

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 dell'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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	212
SAL	ENG	REL	0003	00		

annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'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 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.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	213
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 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.

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 chiropterofauna 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,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	214
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

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 chiropteri (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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	215
SAL	ENG	REL	0003	00		

ostacoli fissi.

Nel 1992 sono stati effettuati degli esperimenti con i piccioni domestici, partendo dal 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	216
SAL	ENG	REL	0003	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 Rugge, 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 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	217
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	218
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

9.4.5 Inquinamento acustico

Di seguito si riportano le conclusioni di cui all'elaborato Studio di impatto acustico, codice SAL-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 il potenziamento dell'impianto eolico non andrà ad alterare il clima acustico attualmente esistente.

Tutte le verifiche condotte in termini di valori limite assoluti e differenziali sia in condizioni diurne che notturne risultano positive e, 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 L477/95 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	219
SAL	ENG	REL	0003	00		

comma 1 del DPCM 14/11/1997.

Le analisi in termini differenziali sono state condotte, tenendo conto della presenza degli aerogeneratori esistenti ed in funzione al momento del rilievo fonometrico condotto in sito (per vento inferiore/uguale ai 5m/s).

Per valutare l'incidenza della sostituzione degli aerogeneratori nuovi/esistenti in corrispondenza di recettori sensibili è stata condotta un'analisi in termini differenziali, depurando il rumore di fondo dal rumore emesso dagli aerogeneratori esistenti.

In tal senso si è deciso di analizzare tre punti particolari (recettori sensibili), corrispondenti ad edifici censiti come civili abitazioni, che presenti nell'area dell'impianto eolico, risultano di particolare importanza oltre ai recettori oggetto di precedenti analisi.

Dalla elaborazione di tali dati è emerso un differenziale negativo in due dei tre punti e un differenziale prossimi allo zero. Questo è indice o di un miglioramento o di una variazione nulla del clima acustico esistente attorno tali edifici per effetto della sostituzione di cui al presente repowering.

Infine, si sono condotte ulteriori verifiche, al fine di dimostrare l'effettivo miglioramento indotto da un singolo aerogeneratore di progetto, rispetto agli esistenti V52. Le analisi sono state condotte esclusivamente sui recettori sui quali si risente l'influenza di aerogeneratori che nel nuovo layout di progetto, risultano coincidenti o quasi con gli aerogeneratori esistenti. Si è pertanto dimostrato come, ottenendo un differenziale negativo, il nuovo aerogeneratore sia più prestazionale dal punto di vista acustico rispetto all'esistente.

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 limiti imposti dalla normativa;
- che 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.

9.4.6 Emissione di vibrazioni

Con riferimento alle vibrazioni prodotte dal funzionamento dell'aerogeneratore, si

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	220
SAL	ENG	REL	0003	00		

evidenzia che le turbine sono dotate di un misuratore dell'ampiezza di vibrazione, che è costituito da un pendolo collegato ad un microswith 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 da 105 a 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 circa 20RPM).

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.

9.4.7 Emissione di radiazioni

Di seguito si riportano le conclusioni della Relazione impatto elettromagnetico codice SAL-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).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	221
SAL	ENG	REL	0003	00		

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.

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.

9.4.8 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	222
SAL	ENG	REL	0003	00		

Codice CER	Breve descrizione
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.

9.4.9 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.
- 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 SAL-ENG-REL-0013_00.
- Studio evoluzione ombra (shadow flickering) – codice SAL-ENG-REL-0018_00.
- Relazione gittata massima elementi rotanti – codice SAL-ENG-REL-0019_00.

Con riferimento allo studio sull'evoluzione dell'ombra, lungo tutto il tracciato del parco

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	223
SAL	ENG	REL	0003	00		

solamente in alcuni punti si avrà sovrapposizione delle ombre indotte dalle pale opportunamente proiettate, con il tracciato della strada provinciale (nei vari tratti SP82/SP69/SP15). In molti di questi tratti, tuttavia, l'influenza sarà minima in quanto vi arrivano le ombre con proiezione più profonda e dunque quelle che avranno una intensità solare molto ridotta. Si deve inoltre considerare il fatto che trattasi di viabilità con bassa frequenza di passaggi veicolari.

Per quel che concerne invece la presenza di edifici (censiti catastalmente come abitazioni) nell'intorno degli aerogeneratori R-SA06 e R-CV11/R-CV12, la proiezione delle ombre dovute al moto rotatorio delle pale avrà minima influenza (come si nota dall'apposito allegato 2 annesso alla relazione specialistica) solamente durante un breve intervallo del periodo estivo, mentre per i restanti periodi non vi sarà alcuna interferenza (cfr. allegati 1 e 3 della relazione specialistica).

Saranno soggetti al fenomeno di shadow flickering (con entità comunque molto ridotta) solamente edifici catastalmente individuati come “*ruderi o aree relative a fabbricati demoliti o aree fortemente degradate*” o ancora “*immobili adibiti a deposito o ad attività agricola*” (sporadicamente frequentati) e pertanto il fenomeno non è da considerare di rilievo.

Lo “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 4,5 MW (con D140 m) e 3,90 (con D150 m) 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 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	224
SAL	ENG	REL	0003	00		

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. Come evidente dalle tavole allegate alla relazione specialistica, l'interazione con abitazioni e rete stradale provinciale risulta essere talvolta minima talvolta assente.

Quanto sopra detto, porta a definire ininfluenza il fenomeno dello shadow flickering ad opera dell'impianto eolico di Salemi - Castelvetro (per tutti i dettagli si rinvia alla relazione specialistica citata).

Per quel che concerne la relazione sulla gittata massima, si rileva quanto segue.

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 nella relazione specialistica porta ad un valore massimo di gittata pari a 184.91 m nel caso di aerogeneratore con diametro rotore pari a 140 m e gittata massima pari a 188.86 m nel caso di aerogeneratore con diametro rotore pari a 150 m. Pertanto, la gittata massima calcolata in entrambi i casi garantisce la distanza di sicurezza sia dalle strade provinciali che statali sia da edifici presenti nell'area del parco. Inoltre, risulta verificata la distanza anche nei confronti della linea ad alta tensione che attraversa il parco nella zona di Castelvetro. Per tutti i dettagli del caso si rinvia alla consultazione della relazione specialistica.

9.4.10 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

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	225
SAL	ENG	REL	0003	00		

uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Per la 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 (10-15 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 aerei militari che devono

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	226
SAL	ENG	REL	0003	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 SAL-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice SAL-ENG-REL-0015_00.

In ultimo, sulla base di quanto indicato nell'elaborato SAL-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 7-15 RPM, in considerazione della riduzione della metà dei giri completi effettuati dalle

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	227
SAL	ENG	REL	0003	00		

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, con conseguente miglioramento del cosiddetto effetto selva.

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

Come anticipato, il nuovo è adiacente a un altro impianto che si trova nei Comuni di Salemi e Trapani. In particolare, il nuovo aerogeneratore R-SA01 facente parte del Crinale 1 si trova a circa 2.200 m dal più vicino aerogeneratore del parco limitrofo.

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.* Nel caso individuato, la distanza tra i parchi è sempre maggiori di 7D, ovvero $7 \times 140 = 980$ m.

9.5 PROGRAMMA DEI MONITORAGGI

Al fine di garantire il controllo degli impatti significativi prodotti in fase di esercizio dell'impianto, la Società proponente si farà carico della attuazione di un programma di monitoraggio che includa:

- Indagini periodiche sulla emissione di radiazioni elettromagnetiche,
- Indagini periodiche sulla emissione di rumori,
- Indagini periodiche sulla mortalità dell'avifauna,
- Controllo della verticalità degli aerogeneratori.

Si procederà con la stesura di rapporti periodici che saranno posti all'attenzione delle Autorità competenti il rilascio del giudizio di compatibilità ambientale e dell'Autorizzazione Unica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	228
SAL	ENG	REL	0003	00		

10 DESCRIZIONE DI ELEMENTI E BENI CULTURALI E PAESAGGISTICI PRESENTI

10.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 8 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

La descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie.

10.2 ANALISI DEI CONTENUTI DEL P.T.P.R. E DEL PIANO PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI 2 E 3

Come anticipato al paragrafo 2.1, per l'impianto in esame è stato consultato sia il P.T.P.R. (di cui alle Linee Guida approvate con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996), sia il Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3. Quest'ultimo è in regime di adozione e salvaguardia dal 2016, come si rileva 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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	229
SAL	ENG	REL	0003	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	

Si ricordi, tuttavia, che secondo indicazioni ottenute dai Funzionari della Soprintendenza di Trapani, ad oggi si è in attesa delle modalità di applicazione del citato Piano Paesaggistico su tutta la Provincia, atteso che i Comuni di Marsala e Paceco hanno recentemente ottenuto l'annullamento del Piano sul proprio territorio comunale attraverso apposite sentenze del TAR Sicilia.

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

- **Ambito 2, Area della pianura costiera occidentale**, che include parzialmente il territorio del Comune di Castelvetro;
- **Ambito 3, denominato Colline del Trapanese**, che include per intero il territorio del Comune di Salemi e parzialmente il Comune di Castelvetro.

Le Linee Guida approvate contengono:

1. Indirizzi programmatici e pianificatori,
2. Direttive e prescrizioni.

I primi hanno valore di conoscenza e di orientamento per la pianificazione comunale; le

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	230
SAL	ENG	REL	0003	00		

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 adottato.

L'analisi degli ambiti individuati ha riguardato non solo i territori dei Comuni di Salemi e Castelvetro, ma anche i territori dei Comuni di Campobello di Mazara, Mazara del Vallo, Calatafimi, Gibellina, Marsala, Partanna, Santa Ninfa, Trapani, Vita. La scelta di tale approfondimento discende dall'estensione del bacino visivo, il cui limite si spinge fino a 9,25 km (arrotondati per eccesso a 10 km come rappresentato dall'elaborato SAL-ENG-TAV-0046_00), 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 SAL-ENG-REL-0015_00.

Dalla consultazione delle Norme Tecniche di Attuazione, NTA, del Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3, si rileva che i siti interessati dall'impianto ricadono all'interno di n. 3 Paesaggi Locali, PL, ove con PL viene definita una porzione di territorio caratterizzata da specifici sistemi di relazioni ecologiche, percettive, storiche, culturali e funzionali, tra componenti eterogenee che le conferiscono immagine di identità distinte e riconoscibili (art. 5 delle NTA).

In particolare,

- gli aerogeneratori R-SA01, R-SA02, R-SA03, ricadono all'interno del PL16, in prossimità del confine con il PL14 e il PL15;
- gli aerogeneratori R-SA04, R-SA05, R-SA06 ricadono all'interno del PL14, nei pressi del confine con il PL16 e il PL17.
- Gli aerogeneratori R-CV01, R-CV02, R-CV03, R-CV04, R-CV05, R-CV06, R-CV07, R-CV08, R-CV09, R-CV10, R-CV11, R-CV12 ricadono all'interno del PL8 nei pressi del confine con il PL14.

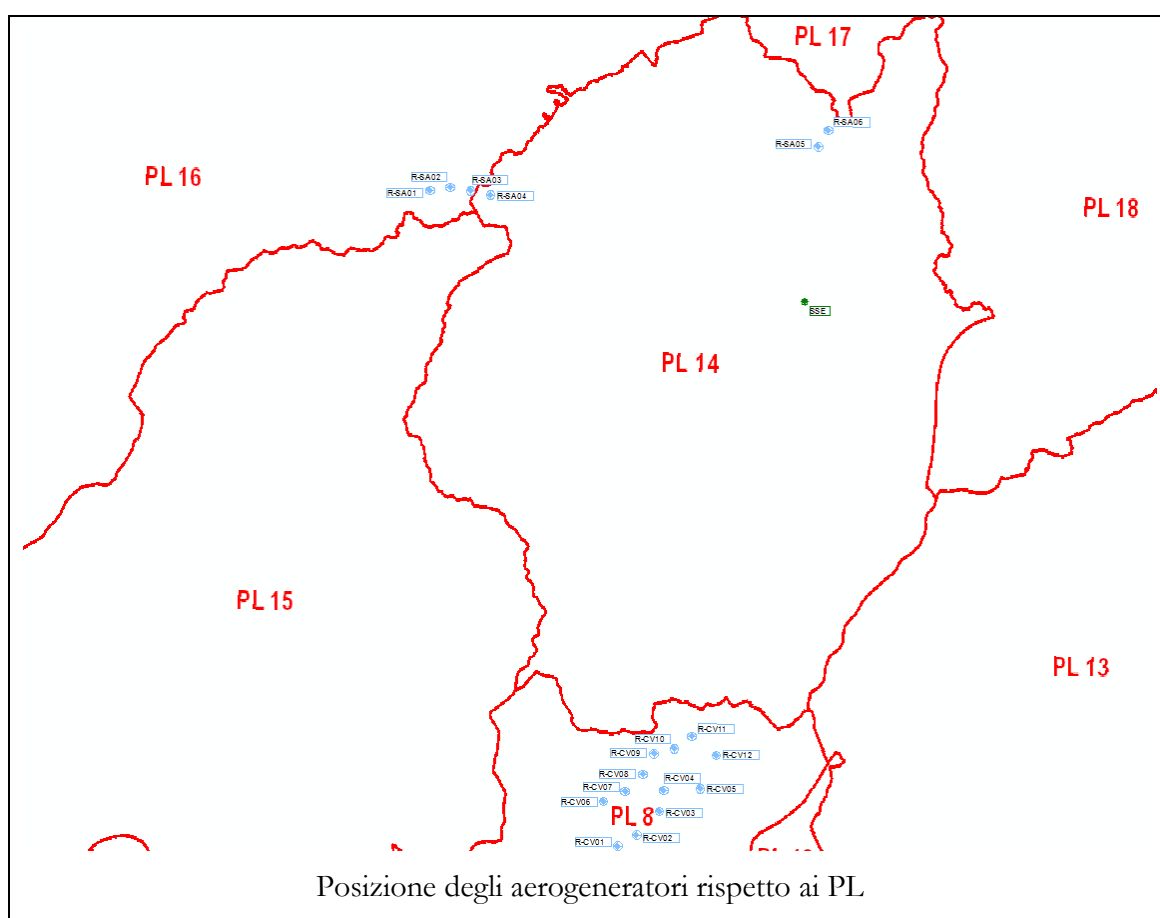
I PL all'interno dei quali ricadono gli aerogeneratori sono così denominati:

- PL16: Marcanzotta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	231
SAL	ENG	REL	0003	00		

- PL14: Salemi.
- PL8: Delia Nivolelli.

Di seguito l'immagine tratta dalla consultazione dei servizi WMS, Web Map Service, resi disponibili dalla Regione Siciliana, dalla quale si rileva la collocazione delle posizioni degli aerogeneratori rispetto ai PL individuati.



10.3 DESCRIZIONE DELL'AMBITO 2 DA PTPR

L'Ambito 2, dal punto di vista dell'inquadramento generale, include parte della Province di Trapani e Agrigento, interessando i territori dei seguenti Comuni: Menfi, Campobello di Mazara, **Castelvetro**, Erice, Marsala, Mazara del Vallo, Paceco, Petrosino, Trapani.

La superficie dell'ambito è di 859 km². Di seguito un'immagine relativa ai limiti di ambito

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	232
SAL	ENG	REL	0003	00		

tratta dalle Linee Guida:

AMBITO 2 - Area della pianura costiera occidentale



Di seguito si riporta la descrizione dell'Ambito 2, tratta integralmente dalle Linee Guida del P.T.P.R..

“Il territorio costiero che dalle pendici occidentali di Monte S. Giuliano si estende fino a comprendere i litorali della Sicilia sud-occidentale, è costituito da una bassa piattaforma calcareo-arenacea con debole inclinazione verso la costa bordata alle caratteristiche saline, da spiagge strette limitate da terrazzi e, sulla costa meridionale, da ampi sistemi dunali. Le placche calcarenitiche delle Isole Egadi e dello Stagnone costituiscono un paesaggio unico compreso in un grande sistema paesaggistico che abbraccia Monte S. Giuliano, la falce di Trapani e l'arcipelago delle Egadi.

Le parti terminali di diversi corsi d'acqua di portata incostante o nulla durante le stagioni asciutte, anche se fortemente alterate da interventi sulle sponde e sulle foci, segnano il paesaggio. Sistema di grande interesse naturalistico-ambientale è la foce del Belice.

Il paesaggio vegetale antropico modellato dall'agricoltura è largamente prevalente ed è caratterizzato dalle colture legnose (vigneto nell'area settentrionale, oliveto nel territorio compreso fra Castelvetrano e la costa) dai mosaici colturali di piantagioni legnose in prossimità dei centri abitati. L'agrumeto compare raramente,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	233
SAL	ENG	REL	0003	00		

concentrato soprattutto nei “giardini” ottenuti dalla frantumazione dello strato di roccia superficiale delle “sciare”.

Le terre rosse ed i terreni più fertili ed intensamente coltivati cedono il posto, nel territorio di Marsala, alle “sciare”, costituite da un caratteristico crostone calcarenitico, un tempo interamente coperto da una macchia bassa a palma nana ed oggi progressivamente aggredito da cave a fossa e dalle colture insediate sui substrati più fertili affioranti dopo le successive frantumazioni dello strato roccioso superficiale.

Il paesaggio vegetale naturale in assenza di formazioni forestali è costituito da sparse formazioni di macchia sui substrati più sfavorevoli per l'agricoltura, (macchia a palma nana delle “sciare” di Marsala e di Capo Granitola) dalle formazioni legate alla presenza delle lagune costiere e degli specchi d'acqua naturali di Preola e dei Gorgbi Tondi, da quelle insediate sulle formazioni dunali e rocciose costiere. Numerosi biotopi di interesse faunistico e vegetazionale si rinvencono nelle Riserve Naturali Orientate delle Isole dello Stagnone, delle Saline di Trapani e Paceco e della Foce del fiume Belice e dune limitrofe, nelle zone umide costiere dei Margi Spanò, Nespolilli e di Capo Feto (Mazara del Vallo), alle foci dei fiumi Delia e Modione, quest'ultimo incluso all'interno del Parco Archeologico di Selinunte.

Il rapporto con le civiltà esterne ha condizionato la formazione storica e lo sviluppo delle città costiere, luoghi di religione e di incontro con le culture materiali e politiche nel bacino del Mediterraneo e più segnatamente con quelle dell'Africa nord-occidentale e della penisola iberica. L'area infatti è stata costante riferimento per popoli e culture diverse: Mozia, Lilibeo, Selinunte, Trapani, Mazara, Castelvetrano sono i segni più evidenti di questa storia successivamente integrati dai centri di nuova fondazione di Paceco, Campobello di Mazara, Menfi, legati alla colonizzazione agraria. Questi fattori storici hanno condizionato nel tempo le forme spaziali ed i modelli economico-sociali che hanno originato ambienti urbani e rurali

i cui segni persistono negli assetti insediativi attuali. Questo patrimonio culturale ha caratteri di eccezionalità e va salvaguardato. Gli intensi processi di urbanizzazione estesi a tutta la fascia costiera hanno comportato profonde trasformazioni della struttura insediativa anche se condizionati da una situazione generale di marginalità e di arretratezza.

Tutto il sistema urbano tende ad integrarsi e relazionarsi costituendo un'area urbana costiera i cui nodi sono le città di Trapani, Marsala e Mazara che si differenziano per le loro funzioni urbane dai grossi borghi rurali dell'entroterra.”

Con riferimento alle schede del PTPR si evidenzia quanto di seguito.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	234
SAL	ENG	REL	0003	00		

Per quanto riguarda il sottosistema biotico, non si rilevano biotopi significativi nel raggio di 10 km.

Per quel che concerne il sottosistema insediativo si rilevano i seguenti siti archeologici nel raggio di 10 km (si escludono i siti del Comune di Campobello di Mazara in quanto distanti più di 10 km dai siti oggetto di intervento):

Territorio del Comune di Castelvetro (siti principali):

- Montagna di Castelvetro, a circa 550 m dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione S);
- Località Marcita, a circa 5 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione SW);
- Località Santa Teresa, a circa 8,5 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione S-SE);
- Torre Mendolia, a circa 8,5 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione SE);
- Case Saporito Muretta, a circa 10 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione S);
- Parche di Bilello, a circa 10 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione S);
- Diversi siti in cui sono stati rinvenuti frammenti fittili (frammenti di terracotta): il baricentro di tali siti dista circa 8 km dall'aerogeneratore R-CV02 (direzione SE).

Territorio del Comune di Mazara del Vallo (siti principali):

- Roccolino Soprano-Grimesi, a circa 7,3 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione W);
- Timpa Russa, a circa 8,3 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione W);
- C/da Cusumano – Case San Cusumano, a circa 9,5 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione W);
- Montagna della Meta, a circa 10 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione W);
- Baglio San Giovanni, a circa 8,5 km dall'aerogeneratore R-CV01 (direzione SW).

Con riferimento al sottosistema insediativo, beni isolati, sempre nel raggio di 10 km dai siti oggetto di intervento, si rileva quanto segue:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	235
SAL	ENG	REL	0003	00		

Territorio del Comune di Campobello di Mazara

- 20 cappella S. Vito;
- 21 cimitero di Campobello di Mazara.

Territorio del Comune di Castelvetrano

- 29 abbeveratoio Giammariazzo
- 38 baglio Sparacia
- 41 case Tortorici
- 43 cava
- 44 chiesa della Pace
- 45 chiesa la Salute
- 46 chiesa dello Staglio
- 47 chiesa della Tagliata
- 48 chiesa della Trinità
- 49 cimitero di Castelvetrano
- 50 fontana le 13 Pile
- 51 fontana le 7 Pile
- 52 fontana Carabiddicchia
- 53 fontana di Pagano
- 57 magazzino le Forche
- 58 magazzino Galasi
- 59 masseria Di Besi
- 60 mulino ad acqua Errante
- 61 mulino ad acqua Guirbi
- 62 mulino ad acqua Nuovo
- 63 mulino ad acqua Paratore
- 64 mulino ad acqua Parisi
- 65 mulino ad acqua S. Giovanni

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	236
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 66 mulino ad acqua S. Nicola
- 67 mulino ad acqua
- 68 mulino ad acqua
- 69 polveriera
- 70 torre Mendolia

Territorio del Comune di Mazara del Vallo

- 208 abbeveratoio
- 209 abbeveratoio
- 211 abbeveratoio
- 214 abbeveratoio
- 225 baglio Giacosa
- 227 baglio Messer Andrea
- 232 baglio Racasale
- 237 baglio San Giovanni

I beni isolati indicati negli elenchi precedenti sono stati inseriti sulla CTR al fine di verificarne la massima e minima distanza dall'area parco.

Con riferimento al Comune di Campobello di Mazara:

- Il più lontano è il bene cimitero, codice 21, che dista circa 9,5 km dall'aerogeneratore R-CV01.
- Il più vicino è il bene denominato cappella di S. Vito, codice 20, che dista circa 9 km dall'aerogeneratore R-CV01.

Con riferimento al Comune di Castelvetro:

- Il più lontano è il bene denominato mulino ad acqua Parisi, codice 64, che dista circa 9,4 km dall'aerogeneratore R-CV01.
- Il più vicino è il bene denominato fontana le 13 Pile, codice 50, a circa 0,23 km dall'aerogeneratore R-CV07.

Con riferimento al Comune di Mazara del Vallo:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	237
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Il più lontano è il bene denominato baglio Messer Andrea, codice 227, che dista circa 9,5 km dall'aerogeneratore R-CV01.
- Il più vicino è il bene denominato baglio Giacosa, codice 225, a circa 7,4 km dall'aerogeneratore R-CV01.

Con riferimento al sottosistema insediativo, paesaggio percettivo, tratti panoramici, è stata consultata la cartografia del PTPR, avente titolo Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici. In particolare, si rileva il tratto che ricade nel territorio dei Comuni di Salemi, Santa Ninfa, Partanna e Castelvetro, lungo la SS188 che collega Salemi, Partanna e Castelvetro. Sono stati effettuati quattro scatti fotografici come appresso indicati:

- SS188-1;
- SS188-2;
- SS188-3;
- SP4.

Per ciascuno degli scatti fotografici sono state effettuate le simulazioni post operam che sono riportate nell'elaborato dal titolo Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice SAL-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice SAL-ENG-REL-0015_00.

10.4 DESCRIZIONE DELL'AMBITO 3 DA PTPR

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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	238
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	239
SAL	ENG	REL	0003	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 SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	240
SAL	ENG	REL	0003	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:

Per quanto riguarda il sottosistema biotico, si rileva il Biotopo di Lago Rubino nel raggio di 10 km. In particolare, rispetto al Crinale 1, il Lago si trova circa 5,5 km in direzione NW, all'interno di rotte migratorie.

Per quel che concerne il sottosistema insediativo si rilevano i seguenti siti archeologici nel raggio di 10 km:

Territorio del Comune di Calatafimi-Segesta (siti principali):

- Parco Archeologico di Segesta si trova a circa 9,2 km in direzione N rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA06;
- Poggio Roccione si trova a circa 5,1 km in direzione NW rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA06;
- C/da Rosignolo si trova a circa 5,8 km in direzione SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA06.

Territorio del Comune di Gibellina (siti principali):

- Case della Magione si trova a circa 9,2 km in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA06.

Territorio del Comune di Marsala (siti principali):

- C/da Biddusa si trova a circa 7,5 km in direzione SW rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA01.
- Roccazzello si trova a circa 9,9 km in direzione E rispetto al più vicino

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	241
SAL	ENG	REL	0003	00		

aerogeneratore avente codice R-SA01.

Territorio del Comune di Mazara del Vallo:

Si rinvia a quanto indicato per lo stesso Comune nell'Ambito 2

Territorio del Comune di Partanna (siti principali):

- Magaggiari-Torre Biggini si trova a circa 6 km in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-CV05;
- Vallesecco si trova a circa 7,5 km in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-CV05;
- Abitato di Partanna, che include diversi siti, si trova a circa 9 km in direzione E rispetto al più vicino aerogeneratore R-CV05.

Territorio del Comune di Salemi (siti principali):

- Musita si trova a circa 800 m in direzione E-SE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA04;
- Mokarta-Cresta di Gallo si trova a circa 4,5 km in direzione S rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA04.

Territorio del Comune di Santa Ninfa (siti principali):

- C/da Mercadante si trova a circa 1,1 km in direzione N rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-CV11;
- C/da Buturro si trova a circa 3,4 km in direzione N-NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-CV11;
- Monte Castellaccio si trova a circa 8,4 km in direzione NE rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-CV12;

Territorio del Comune di Trapani (siti principali):

- C/da Celso Fardella si trova a circa 5,7 km in direzione NW rispetto al più vicino

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	242
SAL	ENG	REL	0003	00		

aerogeneratore avente codice R-SA01;

- C/da China Baglio La China si trova a circa 7,2 km in direzione N rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA01;
- C/da Borrania – Montagnola della Borrania si trova a circa 9,7 km in direzione W rispetto al più vicino aerogeneratore avente codice R-SA01.

Territorio del Comune di Vita

Non si rilevano Siti

Per quel che concerne il sottosistema insediativo, beni isolati, si rileva quanto segue:

Territorio del Comune di Calatafimi-Segesta

- 192 abbeveratoio
- 193 abbeveratoio
- 194 abbeveratoio
- 195 baglio Bianco
- 196 baglio Bigottia
- 198 baglio Catalano
- 199 baglio Chiuse
- 200 baglio Eredità
- 201 baglio Fontanelle Nuovo
- 202 baglio Fontanelle Vecchie
- 203 baglio Gallitello
- 204 baglio Margana Soprana
- 205 baglio Margana Sottana
- 206 baglio Mercatelli
- 207 baglio Noduri
- 208 baglio Pietrarenosa
- 210 baglio S. Giovanni

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	243
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 211 baglio Salanga
- 213 case del Rosignolo
- 214 il Castello
- 215 chiesa Madonna del Giubino
- 216 chiesa Santo Vito
- 217 cimitero di Calatafimi
- 219 fontana Fontana Fredda
- 222 fonte della Spina
- 223 fornace Forni Lo Castro
- 224 fornace
- 225 masseria Falcone
- 226 masseria Palmieri
- 227 mulino ad acqua del Gelso
- 228 mulino ad acqua Guadagnino
- 229 mulino ad acqua Nuovo
- 230 ossario Pianto Romano

Territorio del Comune di Gibellina

- 234 palazzo Palazzello
- 235 stalla Stallone

Territorio del Comune di Marsala

- 236 abbeveratoio Ficarella
- 239 baglio Capofeto
- 241 baglio Chitarra
- 249 baglio Messinello
- 253 baglio Pellegrino
- 255 baglio Roccazzella

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	244
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 258 fontana

Territorio del Comune di Mazara del Vallo

- 259 abbeveratoio Giarre
- 260 abbeveratoio Munnero di Sotto
- 262 abbeveratoio
- 265 abbeveratoio
- 266 abbeveratoio
- 270 baglio Carcitella
- 271 baglio Carcitella
- 275 baglio le Gambine
- 276 baglio Guttaia
- 280 baglio Madonna Buona
- 281 baglio Marroccia
- 283 baglio Munveno
- 287 baglio Roccolino Soprano
- 289 magazzino
- 291 torre Grimesi

Territorio del Comune di Partanna

- 300 abbeveratoio Formeca
- 301 abbeveratoio Itria
- 302 abbeveratoio
- 304 abbeveratoio
- 306 casina Mistretta
- 307 chiesa Madonna della Libera
- 308 chiesa Madonna di Trapani
- 309 cimitero di Partanna

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	245
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 310 cimitero di Partanna
- 315 torre Biggini
- 316 torre Donzelle
- 318 villa Ruggero

Territorio del Comune di Salemi

- 331 abbeveratoio Maluagna
- 332 abbeveratoio Spatara
- 333 abbeveratoio Zuaro
- 334 abbeveratoio
- 335 abbeveratoio
- 336 abbeveratoio
- 337 abbeveratoio
- 338 abbeveratoio
- 339 abbeveratoio
- 340 abbeveratoio
- 341 abbeveratoio
- 342 abbeveratoio
- 343 abbeveratoio
- 344 baglio Auqila
- 345 baglio Celso Pesces
- 346 baglio Crete
- 347 baglio Dimina
- 348 baglio Rampingalotto
- 349 baglio Ranchibile
- 350 baglio Ranchibilotto
- 351 baglio Ripa
- 352 baglio

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	246
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 353 cappella S. Giuseppe
- 354 cappella S. Giuseppe
- 355 casa La Grassa
- 356 casa Villaragut
- 357 case Borgesati
- 358 case Rampingallo
- 359 casina Lo Castro
- 360 casina Lo Presti
- 361 casina Lo Presti (oggi Villa Scurto)
- 362 casina Rubino
- 363 castello di Mokarta
- 364 chiesa di Pusillesi
- 365 chiesa S. Ciro
- 366 chiesa S. Cosimo
- 367 chiesa S. Giuseppe
- 368 cimitero di Salemi
- 369 fontana Amato
- 370 fontana Barracchella
- 371 masseria Vecchia
- 372 mulino ad acqua Galia
- 373 mulino ad acqua Gorgo
- 374 mulino ad acqua Mezzolavia
- 375 mulino ad acqua Nuovo
- 376 mulino ad acqua Paratore
- 377 mulino ad acqua Passo di Partanna
- 378 mulino ad acqua Ritrovato
- 379 mulino ad acqua S. Clemente
- 380 mulino ad acqua Scorciavoi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	247
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 381 mulino ad acqua Torre
- 382 pozzo Bevaio
- 383 scuola Torretta
- 384 torre Torretta
- 385 villa Agueci
- 386 villa Emanuele Marchese di Torrealta
- 387 villa Villaragut

Territorio del Comune di Santa Ninfa

- 388 abbeveratoio Porcaria
- 389 baglio di Buturro
- 390 baglio Mondura
- 391 case Di Stefano
- 393 cimitero di S. Ninfa
- 394 fontana Brandina
- 395 fontana
- 396 magazzino Buturro
- 397 mulino ad acqua Molinello
- 398 mulino ad acqua Torello

Territorio del Comune di Trapani

- 399 abbeveratoio
- 400 abbeveratoio
- 401 abbeveratoio
- 402 abbeveratoio
- 404 abbeveratoio
- 405 abbeveratoio
- 407 baglio il Baglietto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	248
SAL	ENG	REL	0003	00		

- 408 baglio Balata
- 409 baglio Biligneri
- 412 baglio Bulgarella
- 413 baglio Cancellieri
- 415 baglio Celso Fardella
- 416 baglio la China
- 418 baglio della Cuddia
- 422 baglio Finocchiara
- 423 baglio Fittasi Soprano
- 424 baglio Fittasi Sottano
- 427 baglio Guarine
- 428 baglio Guarinelle
- 431 baglio Nuovo
- 434 baglio Sciarra Soprano
- 435 baglio Sciarra Sottano
- 436 baglio Scuderi
- 439 baglio Tammoredara
- 440 baglio Zafferana
- 441 cava
- 443 masseria Casal Monaco

Territorio del Comune di Vita

- 446 cimitero di Vita

I beni isolati indicati negli elenchi precedenti sono stati inseriti sulla CTR al fine di verificarne la massima e minima distanza dall'area parco.

Con riferimento al Comune di Calatafimi-Segesta:

- Il più lontano è il bene denominato baglio Salanga, codice 211, che dista circa 10

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	249
SAL	ENG	REL	0003	00		

km dall'aerogeneratore R-SA06.

- Il più vicino è il bene denominato baglio S. Giovanni, codice 210, a circa 3,2 km dall'aerogeneratore R-SA06.

Con riferimento al Comune di Gibellina:

- Il più lontano è il bene denominato Stallone, codice 235, che dista circa 10,1 km dall'aerogeneratore R-SA06.
- Il più vicino è il bene denominato Palazzello, codice 234, che dista circa 8,6 km dall'aerogeneratore R-SA06.

Con riferimento al Comune di Marsala:

- Il più lontano è il bene denominato fontana, codice 258, che dista circa 10,4 km dall'aerogeneratore R-SA01.
- Il più vicino è il bene denominato baglio Messinello, codice 249, a circa 5,8 km dall'aerogeneratore R-SA01.

Con riferimento al Comune di Mazara del Vallo:

- Il più lontano è il bene denominato baglio Munneno, codice 283, che dista circa 9,5 km dall'aerogeneratore R-CV06.
- Il più vicino è il bene denominato baglio Madonna Buona, codice 280, a circa 3,1 km dall'aerogeneratore R-CV06.

Con riferimento al Comune di Partanna:

- Il più lontano è il bene denominato abbeveratoio, codice 304, che dista circa 9,6 km dall'aerogeneratore R-CV12.
- Il più vicino è il bene denominato (anche in questo caso) abbeveratoio, codice 302, a circa 4,4 km dall'aerogeneratore R-CV12.

Con riferimento al Comune di Salemi:

- Il più lontano è il bene denominato abbeveratoio Zuaro, codice 333, che dista circa 11,2 km dall'aerogeneratore R-SA01.
- Il più vicino è il bene denominato Baglio Ranchibilotto, codice 350, a circa 180 m dall'aerogeneratore R-SA02.

Con riferimento al Comune di Santa Ninfa:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	250
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Il più lontano è il bene denominato fontana Brandina, codice 394, che dista circa 9,8 km dall'aerogeneratore R-SA06.
- Il più vicino è il bene denominato magazzino Buturro, codice 396, a circa 1,4 km dall'aerogeneratore R-CV11.

Con riferimento al Comune di Trapani:

- Il più lontano è il bene denominato bagli Fittasi Sottano, codice 424, che dista circa 10,2 km dall'aerogeneratore R-SA01.
- Il più vicino è il bene denominato abbeveratoio, codice 405, a circa 5,0 km dall'aerogeneratore R-SA01.

Con riferimento al Comune di Vita, si ricordi che è stato individuato il bene isolato cimitero, codice 446, distante circa 2 km dall'aerogeneratore più vicino avente codifica R-SA05.

Con riferimento al sottosistema insediativo, paesaggio percettivo, tratti panoramici, è stata consultata la cartografia del PTPR, avente titolo Carta dei percorsi stradali e autostradali panoramici. In particolare, si rilevano i tratti stradali che ricadono nei territori dei Comuni di Trapani, Calatafimi-Segesta, Salemi, Marsala, lungo due tratti della SS113 (uno che collega Calatafimi a Dattilo, l'altro in direzione Terme Segestane-Gaggera) e lungo la SS188 che nella tratta Ponte Biddusa-Salemicollega Salemi, Partanna e Castelvetro. Sono stati effettuati quattro scatti fotografici come appresso indicati:

- SS113-1;
- SS113-2;
- SS188-4;
- SS188-5.

Per ciascuno degli scatti fotografici sono state effettuate le simulazioni post operam che sono riportate nell'elaborato dal titolo FOTOSIMULAZIONE DELL'ASPETTO DEFINITIVO DELL'IMPIANTO con punti di ripresa, codice SAL-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice SAL-ENG-REL-0015_00.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	251
SAL	ENG	REL	0003	00		

10.5 ANALISI NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE DEL PIANO PAESAGGISTICO DEGLI AMBITI 2 E 3

Di seguito si riportano le descrizioni dei Paesaggi Locali, PL, interessati dalle opere. Le informazioni sono tratte dalle NTA del Piano Paesaggistico. Malgrado, ad oggi, vi sia un annullamento del Piano per effetto di sentenze del TAR Sicilia in favore dei Comune di Marsala e Paceco, si è ritenuto, comunque, opportuno, valutare i contenuti del Piano e, in particolare, i servizi WMS messi a disposizione dalla Regione Sicilia, soprattutto per la individuazione di punti di vista panoramici.

10.5.1 Art. 28 NTA - Paesaggio locale 8 “Delia-Nivolelli”

Inquadramento territoriale

Il paesaggio locale è connotato dal bacino del fiume Delia, che nasce in prossimità di monte San Giuseppe presso il comune di Vita, si sviluppa tra il bacino del Mazaro e quello del Modione, e sfocia infine nei pressi della città di Mazara del Vallo.

Il corso d'acqua è denominato Fiume Grande nel tratto di monte, fiume Delia nel tratto centrale, fiume Arena in quello finale.

Lungo il percorso riceve le acque di molti affluenti, tra i quali: in destra idrografica il torrente Madonna Giovanna, il torrente Giardinazzo e il torrente Gazzera, in sinistra idrografica il torrente San Giovanni e il Torrente Giacosa.

Il reticolo ha un andamento sub-dendritico, determinato dalle basse pendenze dei versanti cui si associano litologie a permeabilità differente che determinano diverso grado di erosione per opera delle acque dilavanti. La morfologia pianeggiante e la maturità dei corsi d'acqua determinano il caratteristico andamento a meandri incassati, con due distinti gradi di maturità: maggiore nella parte terminale, dopo lo sbarramento, meno maturo a monte del Lago della Trinità, dove il fondo vallivo non è minimamente calibrato.

Al paesaggio prevalentemente collinare che caratterizza il bacino nella parte settentrionale, segue quello tipicamente pianeggiante dell'area di Mazara del Vallo.

L'invaso artificiale del lago della Trinità, realizzato negli anni 1954-59 con la costruzione della diga in contrada Furone-Timpone Galasi, a ovest dell'abitato di Castelvetro, ha acquisito importanti caratteristiche di naturalità (boschi artificiali e presenza di numerosi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	252
SAL	ENG	REL	0003	00		

uccelli migratori) e offre scorci paesaggistici incantevoli. Comunità ripariali interessanti sono presenti nelle anse del Delia, mentre la vegetazione a gariga interessa le calcareniti affioranti.

Il regime del corso d'acqua è tipicamente torrentizio, con magre prolungate nel periodo estivo. La presenza dello sbarramento riduce drasticamente gli afflussi a valle. Per tutto l'intero tronco del fiume che scorre in questo paesaggio locale, il corso d'acqua risulta arginato; la risagomatura dell'alveo è proceduta unitamente alla realizzazione dell'impianto e d'irrigazione gestito dal Consorzio di Bonifica Delia-Nivolelli.

Il fiume ha una bassa naturalità dovuta allo sbarramento della diga Trinità, alla cementificazione delle sue sponde dalla diga alla foce e alla presenza, nell'alveo fluviale, di campi coltivati senza lavorazioni conservative (che causano un elevato apporto terrigeno durante le piogge torrentizie).

Resti di una scogliera corallina messiniana tra le meglio conservate del bacino del Mediterraneo si ritrovano in contrada Grieni, in destra idrografica del fiume Delia. La sua importanza è relativa sia all'aspetto paleogeografico (per la presenza dei termini geologici riferibili al passaggio tra facies di laguna, retro scogliera e scogliera) che per la presenza di una ricca fauna fossile (Porites, coralli a bastone, Tarbellastrea e Siderastrea, gasteropodi, ecc.).

Il paesaggio agrario è abbastanza omogeneo e caratterizza tutta l'area con estese coltivazioni a vigneto e seminativo, che si ritrova a macchia di leopardo e in modo più continuo sui versanti collinari argillosi. Anche l'uliveto è presente, ma in minor quantità, anche se va diffondendosi sempre di più.

L'insediamento è caratterizzato prevalentemente da case sparse a carattere rurale, isolate o a formare allineamenti. La viabilità provinciale, comunale e interpodereale costruisce un'ampia griglia in cui si articola il disegno regolare dei campi.

Il patrimonio storico è costituito da ville, bagli e casali rurali, magazzini e abbeveratoi. Sono presenti piccole aree d'interesse archeologico (in contrada San Nicola, Sant'Agata, Paternò, Timpa Russa, Dubesi, ecc.) che testimoniano la presenza umana sin dall'età preistorica.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	253
SAL	ENG	REL	0003	00		

10.5.2 Art. 34 NTA - Paesaggio locale 14 “Salemi”

Inquadramento territoriale

Territorio fortemente caratterizzato dal concentrarsi di altimetrie tormentate, questo paesaggio locale è intercluso nell'ideale circonferenza tracciata, da nord e procedendo in senso orario, dai monti Polizzo, Baronìa, Settesoldi, S. Agostino, del Coco, Cresta di Gallo, monte Posillesi. In posizione quasi centrale il monte Rose e il centro storicourbano di Salemi.

Il territorio si sviluppa tra un'altitudine minima di 110 e una massima di 751 metri slm. Anche litogeologicamente la zona è estremamente variabile, con formazioni che vanno dalle calcareniti alle marne calcaree, dai gessi selenitici alle argille gessose.

Nella parte sud del paesaggio locale si svolge un reticolo idrografico -costituito dal Fiume Grande (parte iniziale del Delia) e dai canali di Buturro, Tanafonda, Mokarta, fino al canale di Torretta (che delimita il paesaggio locale a Sud-Est)- che, correndo tra depositi alluvionali sia recenti sia antichi, terrazzati in più ordini, connota il paesaggio dei pianori con segni sinuosi.

I monti Baronìa e Polizzo sono interessati da formazioni forestali relitte con aspetti di macchia foresta di sclerofille sempre verdi (Lecce) e formazioni di Euphorbia dendroides. Il monte Baronìa, in particolare, è sede di comunità rupicole, comprendenti specie poco frequenti e di grande importanza scientifica e conservazionistica (passero solitario, monachella, falco pellegrino, lanario, rapaci diurni e notturni).

Sul monte Posillesi si rilevano formazioni forestali artificiali costituite da popolamenti di Pinus, Cupressus, Eucalyptus, o da formazioni miste; queste aree a bosco hanno funzione prevalentemente protettiva dal punto di vista idrogeologico dei versanti più acclivi ed erosi, e valore percettivo ed ecologico.

Anche i rilievi di monte S. Agostino e di monte del Coco sono arricchiti da un bosco quasi ininterrotto di recente impianto e, sebbene non molto fitto, di rilevante consistenza.

Il centro storico di Salemi, in funzione della morfologia del territorio entro il quale si colloca centralmente con posizione anche altimetricamente privilegiata, gode di una visuale panoramica a 360° -estesa pressoché all'intero paesaggio locale- particolarmente suggestiva verso sud, dove il territorio è ancora paesaggisticamente integro, essendo stato il versante

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	254
SAL	ENG	REL	0003	00		

nord, al contrario, oggetto di espansione e urbanizzazione anche in relazione alla ricostruzione post-terremoto.

Salemi è sorta a 442 m slm sul sito dell'antica Halicyae, probabilmente fondata dai Sicani; fu poi alleata dei Punici e di Segesta, occupata in seguito da Greci e Romani (che la dichiararono città "libera e immunis"), dall'827 conquistata dagli Arabi. Essa si sviluppò notevolmente durante il periodo normanno intorno al Castello, dove è tuttora rintracciabile il tracciato medievale con l'originario andamento della cinta muraria nella quale si aprivano diverse porte urbane, mentre le caratteristiche della cultura islamica sono ancora visibili nei quartieri Rabati e Carmine e riscontrabili nei toponimi. Il quartiere denominato Giudecca fu abitato fin dal 1400 circa dagli Ebrei che vi avevano costruito il loro centro commerciale. L'attuale centro storico conserva ancora oggi rilevanti testimonianze del suo passato; infatti, di particolare importanza sono l'organismo spaziale costituito da stradine strette e tortuose tipiche dell'impianto urbano medievale, e le numerose emergenze monumentali che arricchiscono e focalizzano l'interesse in alcuni punti o assi stradali della città. Non meno importante è l'interesse dell'edilizia minore che, per i suoi materiali, per le soluzioni tipologiche e formali, per le peculiari caratteristiche costruttive, per la singolarità delle situazioni e le particolari soluzioni architettoniche nel superamento dei vari e accentuati dislivelli, determina scorci visivi e un paesaggio urbano di notevole pregio e interesse storico-tradizionale.

Pesantemente danneggiato dal terremoto, dopo alcuni decenni di demolizioni e ricostruzioni non sempre condivisibili, il centro storico di Salemi è oggi al centro delle attenzioni e degli sforzi dell'Amministrazione Comunale per riportare gli interventi a metodologie unitarie, coerenti con le tradizioni tipologiche, costruttive e formali dell'edilizia storica.

Al margine nord del paesaggio locale è localizzato, alle falde di monte Baronia, il centro storico-urbano di Vita, fondato nel 1607 nell'ambito del fenomeno dello *jus populandi*; borgo agricolo con poche architetture emergenti (religiose e baronali), presenta ancora oggi vaste aree spopolate, occupate soltanto dai ruderi degli edifici distrutti dal terremoto del '68.

La coltura prevalente nel paesaggio locale è quella del vigneto, con presenza di uliveti nelle aree più prossime al centro urbano; diverse architetture qualificanti connotano con

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	255
SAL	ENG	REL	0003	00		

insediamento sparso il territorio; tra queste, di particolare pregio e interesse, anche per la speciale concentrazione in un'area ben definita e circoscritta a Nord-Est del centro urbano di Salemi, una serie di bagli e ville, costruiti fra sette e ottocento secondo gli schemi delle contemporanee dimore stagionali patrizie del Mezzogiorno, ma più semplici nell'impianto formale e più modeste nell'esecuzione, in quanto connesse anche alla loro funzione di conduzione agricola. Spesso queste ville sono dotate di rigogliosi parchi e giardini ornamentali, nei quali le caratteristiche climatiche hanno consentito la diffusione di una vegetazione prevalentemente esotica.

Diverse e rilevanti le aree d'interesse archeologico, tra le quali: Mokarta, sito preistorico nel quale sono stati riportati in evidenza i resti di un insediamento a capanne circolari, una necropoli con un centinaio di tombe scavate nella roccia, le tracce di un insediamento medievale, riferibili a un castello di cui rimangono pochi e confusi resti; l'insediamento elimo su monte Polizzo, dove gli scavi hanno evidenziato l'acropoli, con una struttura circolare a carattere sacro, una casa, una necropoli; la basilica paleocristiana di San Miceli, localizzata a valle della città e risalente al III-IV secolo d.C., con tre pavimenti a mosaico sovrapposti, caratterizzati da iscrizioni greche e latine; la necropoli di san Ciro.

10.5.3 Art. 36 NTA - Paesaggio locale 16 “Marcanzotta”

Inquadramento territoriale

E' il paesaggio locale più esteso della provincia, dominato dal massiccio di Montagna Grande, che svetta fino a 751 metri slm. Tra gli elementi caratterizzanti il paesaggio di questo vasto territorio: la complessa idrografia, i borghi agrari, la forte vocazione agricola dell'economia.

Infatti, l'intero paesaggio locale è variamente solcato da torrenti, fiumare, fiumi che disegnano un paesaggio prevalentemente pianeggiante. Dal fiume Fittasi e dal torrente Canalotti a Nord, al torrente Misiliscemi a Ovest, dal fiume Bordino al fiume della Cuddia o al Balata che convergono al fiume Borrania, fino al fiume Marcanzotta al centro del territorio, alimentato, da Sud, dal torrente Zaffarana e dalle fiumare Pellegrino e Agezio, le leggere ondulazioni delle frequenti timpe, mai superiori ai 300 m di quota, appaiono come

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	256
SAL	ENG	REL	0003	00		

circondate da un reticolo di vegetazione spontanea alternato ai filari giustapposti e ordinati delle vigne e ai quadrilateri schiariti dal sommovimento della terra pronta a ricevere il maggesi. Sui corsi d'acqua e i valloni, infatti, si rinvengono frammenti di aspetti delle cenosi riparali, ed anche frammentarie formazioni di tamerici segnano il vasto panorama di queste colline interne, con segno sinuoso che interrompe il tessuto altrimenti continuo delle colture. La rete dei corsi d'acqua fornisce altresì un habitat adeguato a varie specie d'anfibi, nonché ad alcuni uccelli come la cannaiola e l'usignolo.

Montagna Grande presenta formazioni forestali relitte, insieme a forestazioni artificiali; essa costituisce, in questo territorio, il nodo principale della rete ecologica degli ambienti rupicoli. La montagna si caratterizza anche per la presenza di singolarità geolitologiche nel fronte di cava in località "Rocca che parla", sul versante nordoccidentale, dove è visibile l'intera successione carbonatica dal Trias all'Oligocene, ricca di ammoniti e belemniti, compresa la facies condensata che indica il passaggio dal Triassico al Giurese.

A Occidente di Montagna Grande s'incontra la depressione morfologica di Case Galiffi, sede dell'impluvio Fosso Fastaia, le cui acque alimentano la diga del Rubino. Questa depressione costituisce singolarità geomorfologica e ambiente peculiare anche dal punto di vista biotico, presentando sulle pareti a strapiombo elementi della flora casmofitica. Il lago Rubino (creato nella prima metà del Novecento con la diga artificiale), compreso tra le propaggini di Montagna Grande e i due timponi Volpara e Cancellieri, addolcisce il paesaggio con i riflessi argentei dello specchio d'acqua. Esso costituisce una zona umida importante per la sosta e anche per la nidificazione di alcune specie di uccelli acquatici, come lo svasso maggiore, il tuffetto, la folaga.

La vocazione di tutto il territorio del paesaggio locale è assolutamente agricola, con colture prevalentemente estensive di cereali, uliveti, vigneti; tra le specialità, si segnala la coltura dei meloni. Di recente realizzazione e diffusione, gli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili, non limitati agli usi aziendali e domestici, stanno profondamente modificando i caratteri e la natura stessa del paesaggio agrario tradizionale.

La vocazione agricola del territorio si caratterizza anche per elementi di spicco rientranti nel sistema abitativo/rurale (bagli, magazzini, case e aggregati rurali) isolati in estensioni considerevoli di campagna coltivata. Fenomeno più recente, che comunque punteggia il

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	257
SAL	ENG	REL	0003	00		

paesaggio con nuove presenze significativamente costruite, è la realizzazione di numerose cantine e oleifici.

Altro elemento d'identità del paesaggio sono i borghi rurali: Dattilo, di formazione spontanea lungo gli assi stradali; Fulgatore, sorto nei primi decenni del '900 come villaggio di operai che lavoravano alla bonifica di una palude (e destinato a divenire poi borgo agricolo) nell'ambito delle campagne di bonifica delle aree incolte e malsane condotte dal governo fascista; Borgo Bassi e Borgo Fazio, fondati come borghi agricoli di servizi in aree desolate, nell'ambito della riforma agraria attuata, in Sicilia, dall'Ente di Colonizzazione del Latifondo Siciliano.

10.5.4 Analisi Piano Paesaggistico

Con riferimento all'analisi di beni e siti significativi, si rinvia a quanto discusso nei precedenti paragrafi 10.2 e 10.3.

Di seguito, come anticipato, si riferisce circa la presenza di punti panoramici, individuati attraverso i servizi WMS della Regione Sicilia, relativi al Piano Paesaggistico in esame, e ricadenti nel raggio di 10 km rispetto ai siti oggetto di intervento.

ID_Punto Panoramico	Denominazione/Tipologia	Oggetto_PTPR	Coordinate UTM WGS84	
			E	N
1	Tempio di Segesta	39	309562	4201538
2	Teatro 1 - Segesta	30	310488	4201553
3	Teatro 2 - Segesta	31	310540	4201381
4	Teatro 3 - Segesta	32	310623	4201458
5	Segesta	17	310342	4200981
6	Montagnola della Borrania	26	291572	4193684
7	Timpa delle Guarine	25	296134	4192947
8	Montagna Grande	20	303279	4196500
9	Calatafimi	18	311545	4198302
10	Castello di Mokarta	22	301584	4186154
11	Castello di Salemi	21	305908	4188490
12	punto panoramico	6	296631	4174009
13	punto panoramico	7	303844	4175696
14	Castello di Partanna	23	314056	4177512
15	Belvedere	15	304302	4170713

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	258
SAL	ENG	REL	0003	00		

ID_Punto Panoramico	Denominazione/Tipologia	Oggetto_PTPR	Coordinate UTM WGS84	
			E	N
16	Cretto di Gibellina	33	321391	4184206

Si osservi che solo il punto 16 ricade al di fuori del raggio di 10 km. Comunque, lo stesso è stato preso in considerazione in quanto ritenuto sito sensibile (si tratta del Cretto di Gibellina)

Tutti i punti panoramici sono stati attentamente valutati effettuando opportuni sopralluoghi in corrispondenza degli stessi, al fine di scegliere quelli realmente più significativi. Il risultato dei sopralluoghi ha portato alla scelta dei seguenti punti, da cui sono stati effettuati scatti fotografici per simulare lo stato post operam:

- Punto 1 – Tempio di Segesta;
- Punto 3 – Teatro 2 – Segesta;
- Punto 7 – Timpa delle Guarine – Trapani;
- Punto 9 – Punto Panoramico Calatafimi;
- Punto 10 – Castello di Mokarta – Salemi;
- Punto 11 – Castello di Salemi;
- Punto 12 – Punto Panoramico Mazara del Vallo;
- Punto 13 – Punto panoramico – Comune di Castelvetro;
- Punto 14 – Castello di Partanna;
- Punto 15 – Belvedere – Comune di Castelvetro;
- Punto 16 – Cretto di Gibellina.

Le risultanze delle simulazioni post operam sono riportate nell'elaborato dal titolo Fotosimulazione dell'aspetto definitivo dell'impianto con punti di ripresa, codice SAL-ENG-TAV-0094_00. Inoltre, si rinvia allo Studio di Visibilità, codice SAL-ENG-REL-0015_00.

Per completezza, sempre nello stesso elaborato grafico, codice SAL-ENG-TAV-0094_00, sono riportate le simulazioni post operam relative ad alcuni scatti fotografici effettuati da viabilità panoramiche, ricadenti sempre nel raggio di 10 km dal sito di impianto, individuate a seguito dell'analisi della cartografia del PTPR dal titolo Carta dei percorsi stradali ed

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	259
SAL	ENG	REL	0003	00		

autostradali panoramici. In particolare i punti individuati si trovano lungo le viabilità SP4, SS188, SS113 e sono così denominati:

- SP04;
- SS113-1;
- SS113-2;
- SS188-1;
- SS188-2;
- SS188-3;
- SS188-4;
- SS188-5.

Si rinvia all'elaborato grafico, più volte citato, per tutti gli approfondimenti del caso.

10.6 ULTERIORI ANALISI

A completamento dell'analisi del PTPR, si è proceduto con la verifica della interferenza tra le opere e ulteriori vincoli paesaggistici e territoriali. I risultati di tale analisi sono riportati dagli elaborati grafici, di cui di seguito, cui si rinvia per tutti gli approfondimenti del caso:

1. Elaborato SAL-ENG-TAV-0047_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincoli Paesaggistici.
2. Elaborato SAL-ENG-TAV-0048_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincoli Paesaggistici Boschi.
3. Elaborato SAL-ENG-TAV-0049_00, Carta dei vincoli nell'area di intervento – Vincolo Idrogeologico.

Le aree indicate nella cartografia di cui al punto 1 del precedente elenco sono state perimetrate a partire dalla cartografia del Piano Paesaggistico degli Ambiti 2 e 3 della provincia di Trapani, i cui servizi WMS sono resi disponibili sul sito della Regione Sicilia, nonché dalla cartografia provvisoria delle aree non idonee alla realizzazione di Impianti a Fonte Rinnovabile della Provincia di Trapani. È stata, altresì, consultata la cartografia del Piano Territoriale Paesaggistico della Regione Siciliana, PTPR.

Tuttavia, vale la pena ricordare, in questa sede, che, ad oggi, il Piano Paesaggistico degli

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	260
SAL	ENG	REL	0003	00		

Ambiti 2 3 è stato bocciato da sentenze del TAR Sicilia in favore dei Comuni di Marsala e Paceco.

Dall'analisi della cartografia di cui al punto 1 si rileva che buona parte del layout cavi in MT (e le relative viabilità) ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente; presente, seppur minore, l'interferenza con la fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua. L'area SSE ricade in area a vincolo paesaggistico. Gli assi degli aerogeneratori non ricadono in aree vincolate.

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 osserva 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. Alcune tratte di cavi in MT ricadono in fascia di rispetto boschi o in aree boscate, cosa che si verificava già per il parco esistente (si ricordi che le tratte che ricadono in aree boscate corrono lungo viabilità esistenti già interessate dai cavi del parco esistente).

Con riferimento al Vincolo Idrogeologico si evidenzia che all'interno di tale vincolo ricadono tutti gli assi degli aerogeneratori (a meno dei seguenti R-CV05, R-CV12) 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 (l'area SSE non ricade in vincolo idrogeologico).

Riepilogando,

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	261
SAL	ENG	REL	0003	00		

- Gli assi degli aerogeneratori non ricadono in aree vincolate ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii;
- Buona parte del layout cavi in MT (e le relative viabilità) ricade all'interno di aree vincolate paesaggisticamente; presente, seppur minore, l'interferenza con la fascia di rispetto di 150 m di fiumi, torrenti e corsi d'acqua;
- L'area SSE ricade all'interno di aree vincolate a livello paesaggistico.
- N. 16 aerogeneratori ricadono in vincolo idrogeologico (a meno degli aerogeneratori R-CV05, R-CV12) 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.
- L'area SSE non ricade in vincolo idrogeologico.
- Alcune tratte di cavi in MT ricadono in area soggetta a vincolo idrogeologico.

Considerato che:

- I cavi MT saranno integralmente interrati;
- Le opere di fondazione degli aerogeneratori saranno costituite da almeno n. 16 pali profondi non meno di 20 m;
- Gli assi degli aerogeneratori ricadono al di fuori di aree vincolate a livello paesaggistico,

si può affermare la sostanziale compatibilità del progetto con il P.T.P.R..

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	262
SAL	ENG	REL	0003	00		

11 VULNERABILITÀ DEL PROGETTO

11.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 9 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.

11.2 IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI DERIVANTI DALLA VULNERABILITÀ DEL PROGETTO

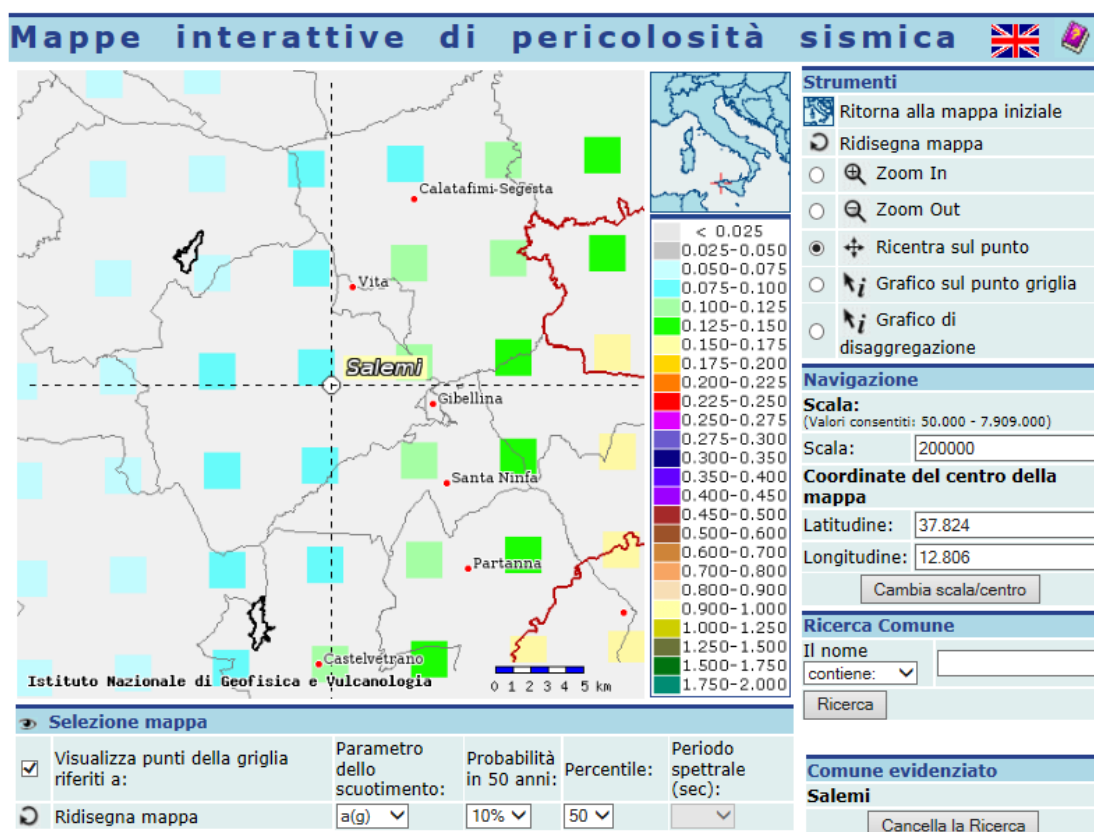
Gli impatti di cui richiede la norma, possono essere ascrivibili a quanto appresso indicato:

- Terremoti,
- Crolli delle strutture non ascrivibili a terremoti,
- Alluvioni,
- Incidenti aerei.

Con riferimento al rischio terremoti si osservi che il Territorio del Comune di Salemi si trova in zona sismica 1, mentre il Territorio del Comune di Castelvetro si trova in zona sismica 2: la prima indica un'alta probabilità che si verifichi un forte terremoto, la seconda indica la possibilità del verificarsi di forti terremoti (le zone sismiche indicate derivano dalla classificazione sismica di cui alle Ordinanze del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003 e n. 3519 del 28 aprile 2006). Inoltre, dalla consultazione della

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	263
SAL	ENG	REL	0003	00		

mappa interattiva di pericolosità sismica disponibile sul sito dell'INGV si rileva che territori comunali sono caratterizzati da un'accelerazione variabile da 0,075 g a 0,125 g, il che indica una pericolosità sismica medio/bassa (cfr. immagine appresso riportata tratta dal sito dell'INGV).



A proposito delle sollecitazioni sismiche, si ricordi che di queste si terrà conto in fase di progettazione esecutiva delle opere di fondazione degli aerogeneratori. Si ricordi che queste ultime sono di tipo composto e nell'ordine così costituite (si tratta di stime preliminari):

- n. 16 pali aventi diametro pari a 1 m e profondità non inferiore a 26 m.
- plinto 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.
- sostegno tubolare in acciaio di forma tronco-conica di altezza pari a 115 m o a 105

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	264
SAL	ENG	REL	0003	00		

m, in funzione della tipologia di aerogeneratore che sarà installato.

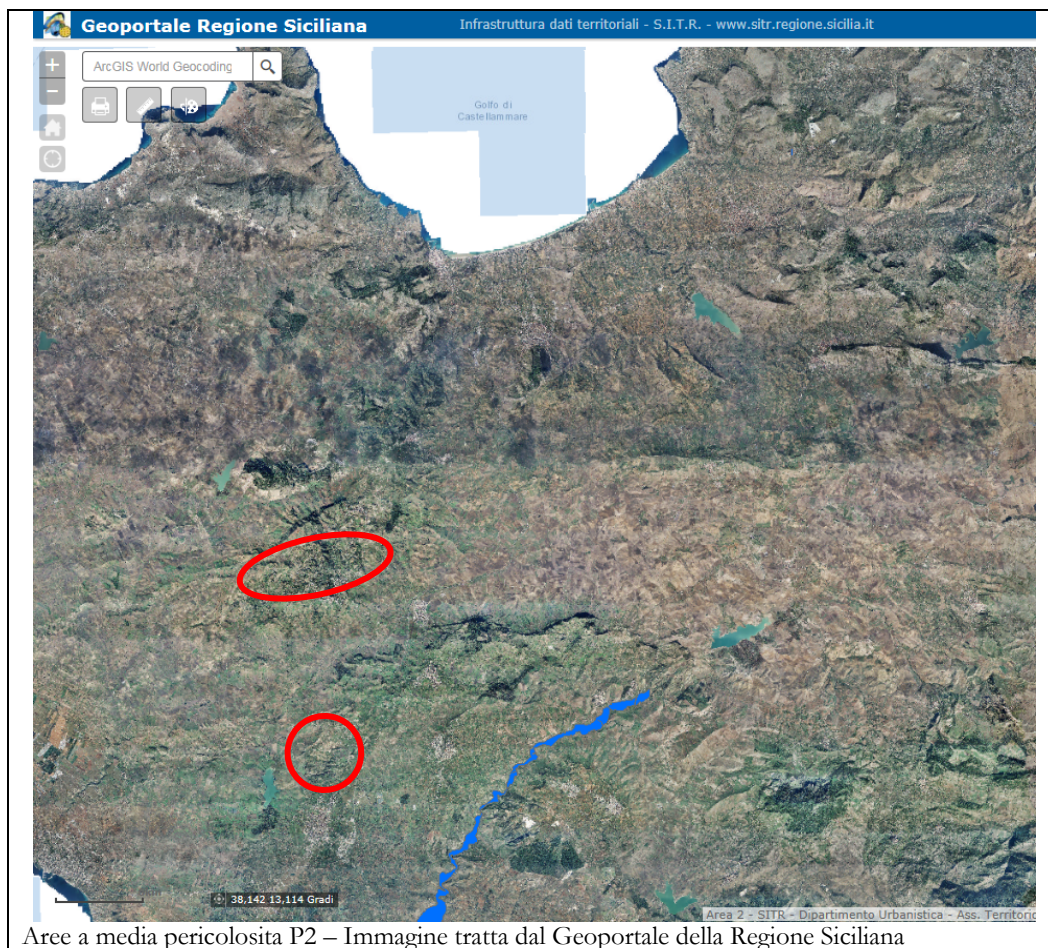
Il progetto esecutivo delle citate opere di fondazione andrà depositato presso l'Ufficio del Genio Civile di Trapani per l'ottenimento dell'autorizzazione sismica necessaria per potere partire con la esecuzione delle opere strutturali.

Con riferimento a crolli non ascrivibili a terremoti, fermo restando che le opere di fondazione saranno adeguatamente dimensionate al fine di assicurare agli aerogeneratori stabilità nel tempo, si consideri che tra i programmi di monitoraggio ricordati al paragrafo 9.5 vi è quello di indagare circa la verticalità di ogni aerogeneratore. Con ciò si potrà ridurre al minimo il rischio di un crollo inaspettato o accidentale evitando di arrecare danni a cose o persone.

Per quel che concerne la problematica connessa con eventuali alluvioni, si è fatto riferimento al Piano di Gestione del Rischio Alluvioni pubblicato il 28 dicembre 2015.

In particolare, è stata verificata la posizione dell'area di intervento (evidenziata dalle ellissi in rosso) rispetto alle aree a media pericolosità P2 indicate dalla cartografia disponibile sul Geoportale della Regione Siciliana, di cui di seguito uno stralcio:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	265
SAL	ENG	REL	0003	00		



Aree a media pericolosità P2 – Immagine tratta dal Geoportale della Regione Siciliana

Con riferimento agli incidenti aerei, preliminarmente si consideri che: il baricentro dei Crinali 1 e 2 dista circa 46 km (in linea d'aria) dall'aeroporto Falcone-Borsellino, sito nei pressi di Cinisi (Provincia di Palermo) e circa 28 km (in linea d'aria) dall'aeroporto Birgi, ubicato nei pressi di Marsala (Provincia di Trapani), mentre il baricentro dei Crinali 3 e 4 dista circa 57 km (in linea d'aria) dall'aeroporto Falcone-Borsellino e circa 34 km (in linea d'aria) dall'aeroporto Birgi.

Inoltre, le coordinate degli aerogeneratori in uno alla loro quota rispetto al suolo saranno inviate all'ENAC e all'ENAV che daranno proprio nulla osta al progetto con eventuali prescrizioni. Si osservi che gli aerogeneratori saranno opportunamente segnalati attraverso idonei dispositivi di illuminazione posti sulla navicella, nonché attraverso la verniciatura delle estremità delle blade.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	266
SAL	ENG	REL	0003	00		

12 ELENCO DEI RIFERIMENTI E DELLE FONTI UTILIZZATE

12.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 11 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.

12.2 BIBLIOGRAFIA DEL SIA

Il presente paragrafo riporta l'elenco delle fonti utilizzate per la definizione dei contenuti di cui al presente SIA:

- “Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al D.M. 10 Settembre 2010, e in particolare l'Allegato 4. “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio”.
- Decreto del Presidente della Regione Siciliana del 10 ottobre 2017.
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia, 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.
- Piano degli Ambiti Paesaggistici 2 e 3 della Provincia di Trapani.
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia e ss. mm. e ii., P.A.I., approvato secondo le procedure di cui all'art. 130 della Legge Regionale n. 6 del 3 maggio 2001 “Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001”.
- Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l'Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque - Presidente della Regione Siciliana - con ordinanza n. 333 del 24/12/08.
- Nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia, approvato con Decreto

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	267
SAL	ENG	REL	0003	00		

Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.

- Geoportale Nazionale.
- Geoportale della Regione Siciliana.
- Sito web del Comune di Salemi.
- Sito web del Comune di Castelvetro.
- Sito web INGV.
- Sito web Osservatorio Acque Regione Sicilia.
- Sito web del Sistema Informativo Forestale della Regione Sicilia.
- Sito web del Sistema Informativo Territoriale della Regione Sicilia.
- Sito dell'Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana.
- Sito web: Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale, (http://pti.regione.sicilia.it/portal/page/portal/PIR_PORTALE/PIR_LaStrutturaRegionale/PIR_Assessoratoregionale delleRisorseAgricoleeAlimentari/PIR_AzForesteDemaniale/PIR_usicivici).
- Sito web del Piano di Sviluppo Rurale della Regione Sicilia.
- Atlante delle Biodiversità della Sicilia (facente parte della collana Studi e Ricerche dell'ARPA Sicilia) anno 2008.
- Rapporto Energia 2017, Monitoraggio sull'Energia in Sicilia, redatto dall'Assessorato dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità, Dipartimento dell'Energia, Osservatorio Regionale e Ufficio Statistico per l'Energia.
- Elenco Ditte iscritte nell'elenco del Libero Consorzio Comunale di Trapani (cfr. sito <http://www.provincia.trapani.it/provinciatp/images/ELENCO%20DITTE%20ISCRITE%20CON%20PROCEDURA%20SEMPLIF%20AGG%20aL%20Aprile2018.pdf>).
- Wind Power Electricity: 'The Bigger the Turbine, The Greener the Electricity?' (Energia eolica: più grandi le turbine, più ecologica l'elettricità?) dal sito <https://pubs.acs.org/doi/full/10.1021/es204108n>.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO SALEMI – CASTELVETRANO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	268
SAL	ENG	REL	0003	00		

13 SOMMARIO DI EVENTUALI DIFFICOLTÀ PER LA REDAZIONE DELLO SIA

13.1 GENERALITÀ

Il presente capitolo tratta quanto riportato dal punto 12 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii.

Di seguito i contenuti:

Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

13.2 ELENCO DELLE CRITICITÀ

A fine stesura del presente Studio, si ritiene non siano state incontrate particolari criticità.