

REGIONE  
SICILIANA



COMUNE DI  
RIBERA



COMUNE DI  
CALAMONACI



Il Committente:

**NP Sicilia 5**

**NP SICILIA 5 S.R.L.**

Galleria Passarella, 2  
20122 MILANO

C.F. e P. IVA 12930310961  
REA MI-2693053

PEC: npsicilia5@legalmail.it  
Legale Rappresentante STEFANO PIERONI

Il Progettista:



dott. ing. VITTORIO RANDAZZO

dott. ing. VINCENZO DI MARCO



Titolo del progetto:

**PARCO EOLICO "BELMONTE"**  
**POTENZA NOMINALE 28,8 MW**

Elaborato:

PROGETTO DEFINITIVO

Codice Elaborato:

NPS5\_RIB\_C01\_SIA

TITOLO ELABORATO:

Studio Impatto Ambientale

FOGLIO:

SCALA:

FORMATO:

A4

Rev:	Data	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	25/07/2023			V.D.	V.R.
1	23/07/2024			V.D.	V.R.

	<p>PARCO EOLICO "BELMONTE"</p>	 		
	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 2</p>

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 3</p>

## INDICE

LISTA DELLE FIGURE	11
LISTA DELLE TABELLE	20
1. INTRODUZIONE	23
2. QUADRO NORMATIVO	26
2.1. NORMATIVA COMUNITARIA	26
2.2. NORMATIVA STATALE	27
2.3. NORMATIVA REGIONALE	28
2.4. DETTAGLIO DELLA NORMA SULLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	29
3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	34
3.1. LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO	34
3.2. SCELTE PROGETTUALI	41
3.2.1. CARATTERISTICHE GENERALI	41
3.2.2. AEROGENERATORE	43
3.2.3. VIABILITÀ	48
3.2.4. CAVIDOTTI	50
3.2.5. STAZIONE UTENTE	50
3.3. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO	53
3.4. DESCRIZIONE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO	53
3.5. VALUTAZIONE DEL TIPO E DELLA QUANTITÀ DEI RESIDUI E DELLE EMISSIONI PREVISTE	55
3.6. DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA	59

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 4</p>

3.7.	AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI IN SICILIA	63
3.8.	AREE IDONEE AI SENSI D.LGS. 8 NOVEMBRE 2021, N.199	68
4.	CONTESTO PROGRAMMATICO DEL PROGETTO	72
4.1.	PIANIFICAZIONE ENERGETICA	72
4.1.1.	PACCHETTO PER L'ENERGIA PULITA (CLEAN ENERGY PACKAGE)	74
4.1.2.	STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN)	76
4.1.3.	PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)	78
4.1.4.	STRATEGIA NAZIONALE DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA 83	
4.1.5.	PIANO NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (PNACC)	87
4.1.6.	PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.)	89
4.1.6.1.	Decreto Semplificazioni PNNR	96
4.1.6.2.	Decreto Aiuti e specifiche su fonti rinnovabili e su aree idonee	102
4.1.7.	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE SICILIA (PEARS)	104
4.2.	TUTELA DEL PAESAGGIO	111
4.2.1.	VINCOLI PAESAGGISTICI	111
4.2.2.	PIANO PAESAGGISTICO	115
4.2.2.1.	Inquadramento sul Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)	115
4.3.	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE	127
4.3.1.	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.	127
4.3.2.	PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI P.G.R.A.	130
4.3.3.	VINCOLO IDROGEOLOGICO	135

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 5

4.3.4.	STRUMENTI URBANISTICI	136
4.4.	ACQUE	137
4.4.1.	PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	137
4.4.2.	PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO	142
4.5.	PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE	144
4.6.	BIODIVERSITÀ	148
4.6.1.	PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE	148
4.6.2.	RETE ECOLOGICA SICILIANA	149
4.6.3.	SIC E ZPS (RETE NATURA 2000)	150
4.7.	PIANO FORESTALE REGIONALE	151
4.8.	PIANO FAUNISTICO VENATORIO	153
4.9.	PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI	154
4.10.	PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE	156
4.11.	PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI	158
4.12.	PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ	163
4.13.	PIANO REGIONALE DELLE BONIFICHE	167
4.14.	PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA SICCIÀ 2020	169
4.15.	PIANO REGIONALE DEI MATERIALI DA CAVA E DEI MATERIALI LAPIDEI DI PREGIO	173
5.	DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE	175

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 6

5.1.	MOTIVAZIONI RELATIVE ALLA SCELTA DEL SITO	175
5.2.	ALTERNATIVA ZERO	181
5.3.	ALTERNATIVE SITI	185
5.4.	ALTERNATIVE PROGETTUALI	186
6.	DESCRIZIONE DELLO SCENARIO DI BASE	190
6.1.	DESCRIZIONE DELL'EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO	190
6.2.	COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE IMPATTATE DAL PROGETTO	195
6.3.	ARIA E CLIMA	204
6.3.1.	QUALITÀ DELL'ARIA	204
6.3.2.	CLIMA	211
6.4.	ACQUE	221
6.4.1.	AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE	223
6.4.1.1.	Stato di qualità delle acque superficiali	226
6.4.2.	AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO	229
6.4.2.1.	Stato di qualità delle acque sotterranee	230
6.4.3.	BILANCIO IDRICO	231
6.5.	SUOLO E SOTTOSUOLO	232
6.5.1.	USO DEL SUOLO	232
6.5.2.	INQUADRAMENTO GEOLOGICO	238
6.5.2.1.	Litologia	238
6.5.2.2.	Geomorfologia	241

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 7</p>

6.5.2.3.	Idrografia	242
6.5.2.4.	Idrogeologia	244
6.5.3.	CONTAMINAZIONE DEL SUOLO	245
6.5.4.	RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO	245
6.5.5.	VINCOLO IDROGEOLOGICO	249
6.5.6.	DESERTIFICAZIONE	250
6.5.7.	RISCHIO INCENDIO	255
6.5.8.	SISMICITÀ	259
6.5.8.1.	Zonazione Sismogenetica	259
6.5.8.2.	Classificazione sismica regionale	261
6.5.8.3.	Classificazione sismica regionale	263
6.5.8.4.	Storia sismica dell'area di interesse	264
6.5.9.	BIODIVERSITÀ	266
6.5.9.1.	Ambiti di tutela naturalistica	266
6.5.9.1.1.	Aree della rete Natura 2000	270
6.5.9.1.2.	Parchi e riserve	281
6.5.9.2.	Risorse forestali	282
6.5.9.3.	Habitat presenti	285
6.5.9.4.	Flora	288
6.5.9.5.	Fauna	290
6.5.9.5.1.	Rettili	290
6.5.9.5.2.	Mammiferi	292

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 8

6.5.9.5.3. Avifauna	293
6.5.10. SALUTE PUBBLICA	300
6.5.10.1. Clima acustico e vibrazioni	300
6.5.10.1.1. Introduzione e normativa di riferimento	301
6.5.10.1.2. Descrizione del clima acustico preesistente all’impianto	305
6.5.10.2. Radiazioni non ionizzanti	306
6.5.10.2.1. Introduzione e normativa di riferimento	307
6.5.10.2.2. Descrizione delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti preesistenti all’impianto	310
6.5.10.3. Shadow flickering	310
6.5.10.4. Radiazioni ottiche	312
6.5.11. CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO	313
6.5.11.1. Paesaggio dell’area di progetto	314
6.5.11.2. Inquadramento archeologico dell’area	324
6.5.12. RIFIUTI	328
6.5.12.1. Produzione di rifiuti e loro gestione	328
6.5.13. ENERGIA	334
6.5.13.1. Consumo e produzione	334
7. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL’OPERA	340
7.1. MATRICE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI	341
7.2. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO	343
7.2.1. ATTIVITÀ, ASPETTI AMBIENTALI E COMPONENTI INTERESSATE	349



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 9

7.2.2.	SCELTA DELLA METODOLOGIA	355
7.2.2.1.	Stima degli impatti ambientali	355
7.3.	FATTORI DI IMPATTO	357
7.3.1.	IMPATTI SU ARIA E CLIMA	358
7.3.2.	IMPATTI SULLE ACQUE	365
7.3.3.	IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO	368
7.3.4.	IMPATTI SULLA BIODIVERSITÀ	390
7.3.5.	IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA	400
7.3.5.1.	Impatto acustico	401
7.3.5.2.	Impatto da campi elettromagnetici	409
7.3.5.3.	Impatto da Shadow Flickering	414
7.3.5.4.	Impatto da Radiazioni Ottiche	421
7.3.6.	IMPATTI SUL PAESAGGIO	424
7.3.6.1.	Qualità del paesaggio e naturalità	425
7.3.6.2.	Analisi delle interferenze visive	426
7.3.6.3.	Impatto sul patrimonio archeologico	453
7.3.7.	RIFIUTI	456
7.3.8.	ENERGIA	458
7.4.	VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI GENERATI PER “EFFETTO CUMULO”	459
7.5.	ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA	460
8.	MISURE DI PROTEZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	465

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 10</p>

8.1.	MISURE IN FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE	466
8.2.	MISURE IN FASE DI ESERCIZIO	475
9.	PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA	484
9.1.	OBIETTIVI DEL PMA	484
9.2.	COMPONENTI AMBIENTALI GENERALI SELEZIONATE NEL PMA	485
9.3.	COMPONENTE ARIA (QUALITÀ DELL'ARIA)	486
9.4.	COMPONENTE RISORSE IDRICHE (ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE SUPERFICIALI)	487
9.5.	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO (QUALITÀ DEI SUOLI E GEOMORFOLOGIA)	488
9.6.	COMPONENTE BIODIVERSITÀ (AVIFAUNA)	490
9.7.	COMPONENTE RUMORE	494
9.8.	COMPONENTE OMBREGGIAMENTO	495
9.9.	COMPONENTE ARCHEOLOGICA	496

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 11

## LISTA DELLE FIGURE

Figura 1 – Inquadramento Territoriale .....	35
Figura 2 – Inquadramento Parco Eolico su tavoletta I.G.M.....	36
Figura 3 – Inquadramento Parco Eolico su ortofoto.....	38
Figura 4 – Viabilità dell’area di progetto.....	40
Figura 5 – Pianta e prospetti aerogeneratore .....	45
Figura 6 - Piazzola aerogeneratore durante la fase di montaggio .....	48
Figura 7 – Unità di lavoro (ULA) nel settore della produzione di energia elettrica da FER per Regione (GSE) .....	62
Figura 8 – Inquadramento WTG rispetto alle Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici nell’areale di intervento, con indicazione della posizione degli aerogeneratori. (FONTE S.I.T.R. Sicilia).....	67
Figura 9 – Obiettivi di crescita delle Energie rinnovabile al 2020 e 2030 .....	80
Figura 10 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 .....	81
Figura 11 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030 .....	81
Figura 12 – Le 6 missioni del PNNR.....	91
Figura 13 – Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh) .....	108
Figura 14 – Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (MW) .....	108
Figura 15 – Variazione dei consumi e quota FER al 2030 .....	109
Figura 16 – Variazione della produzione di energia elettrica al 2030.....	109
Figura 17 – Inquadramento impianto su portale SITAP. (FONTE MIBAC – Ministero per i Beni e le Attività Culturali).....	114
Figura 18 – Inquadramento area di intervento nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Ambito 5 – “Rilievi dei Monti Sicani” .....	117

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 12

Figura 19 - Inquadramento area di intervento nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Ambito 10 – “Colline della Sicilia centromeridionale” .....	119
Figura 20 – Aree a Potenziale rischio significativo di alluvione. (FONTE Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia).....	134
Figura 21 – Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi superficiali (FONTE Piano di Tutela delle Acque della Sicilia) .....	138
Figura 22 – Carta dei bacini idrogeologici significativi (FONTE Piano di Tutela delle Acque della Sicilia).....	139
Figura 23 – Carta delle risorse idriche sotterranee secondo D.Lgs 30/2009 realizzata nel 2014 dall’INGV e da UNIPA.....	140
Figura 24 – Particolare dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi (FONTE Piano Tutela delle Acque).....	140
Figura 25 – Particolare dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi sotterranei (FONTE Piano Tutela delle Acque) .....	141
Figura 26 – Suddivisione del territorio Regionale in Zone e Agglomerati. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell’Aria Ambiente).....	146
Figura 27 – Ubicazione stazioni fisse previste P.d.V. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell’Aria Ambiente).....	147
Figura 28 – Inquadramento impianto rispetto a Parchi e Riserve. (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	149
Figura 29 – Carta dei Siti Natura 2000. (FONTE Assessorato Territorio e dell’Ambiente Regione Sicilia).....	151
Figura 30 – Ambiti Territoriali ottimali. (FONTE P.R.G.R. Regione Siciliana) .....	162
Figura 31 – Andamento pro capite Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata – Comune di Ribera (Fonte Dati ISPRA.).....	162
Figura 32 – Andamento pro capite Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata – Comune di Calmonaci (Fonte Dati ISPRA.) .....	163

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
		<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1

Figura 33. Piano cave - buffer 10 km dagli aerogeneratori .....	174
Figura 34 – Velocità media annua del vento a 150 m s.l.t. (fonte: Atlante Eolico Nazionale) .....	177
Figura 35 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG1 .....	191
Figura 36 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG3 .....	192
Figura 37 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG4 .....	193
Figura 38 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG5 .....	194
Figura 39 – Evoluzione diacronica da satellite area S.U. e S.E. ....	195
Figura 40 – Ubicazione area di progetto rispetto alle stazioni fisse previste P.d.V. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell'Aria Ambiente).....	206
Figura 41 - Stima dei superamenti del valore limite per la media oraria degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	207
Figura 42 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	207
Figura 43 - Stima della media annuale delle concentrazioni di biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	207
Figura 44 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite stabilite per la media oraria del biossido di azoto valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	207
Figura 45 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM10 totale valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	208
Figura 46 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera del PM10 valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	208
Figura 47 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM10 antropico valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	208
Figura 48 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera del PM10 antropico valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	208

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 14</p>

Figura 49 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM2,5 valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).....	208
Figura 50 - Stima dei superamenti del valore obiettivo per la media di otto ore dell'ozono valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) .....	208
<i>Figura 51 - Emissioni di Ammoniaca del 2012 per comune .....</i>	<i>209</i>
Figura 52 - Carta regionale dell'indice di aridità. (FONTE Piano di Tutela delle Acque Sicilia) .....	213
Figura 53 - Carta dei valori di velocità media annua del vento a quota 50 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.). (FONTE Atlante Eolico RSE).....	216
Figura 54 - Ubicazione stazioni meteorologiche SIAS rispetto all'area di progetto .....	217
Figura 55 - Corpi idrici del Bacino Simeto e Lago di Pergusa (FONTE Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia).....	225
Figura 56 - Bacini idrogeologici di Piazza Armerina e Piana di Caltanissetta (FONTE Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia).....	230
Figura 57 - Stralcio cartografico CLC "uso del suolo" dell'area di progetto .....	233
<i>Figura 58 - Area individuata per la WTG 1.....</i>	<i>234</i>
<i>Figura 59 - Area individuata per la WTG 3.....</i>	<i>235</i>
<i>Figura 60 - Area individuata per la WTG 4.....</i>	<i>235</i>
<i>Figura 61 - Area individuata per la WTG 5.....</i>	<i>236</i>
Figura 62 – Carta Geologica e Geomorfologica (FONTE Studio Geologico Preliminare)	239
Figura 63 - Inquadramento impianto rispetto ai bacini idrografici.....	243
Figura 64 - Stralcio PAI Carta dei Dissesti (FONTE S.I.T.R. Sicilia).....	246
Figura 65 - Stralcio PAI Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfologico (FONTE S.I.T.R. Sicilia).....	247
Figura 66 - Stralcio PAI Carta della Pericolosità e del Rischio Idraulico (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	248

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 15

Figura 67 - P.G.R.A. Carta della Pericolosità e del Rischio Idraulico (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	249
Figura 68 - Inquadramento impianto rispetto alle aree a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923 .....	250
Figura 69 - Carta della Vulnerabilità al rischio di desertificazione in Sicilia. (FONTE S.I.A.S. Sistema Informativo Agrometeorologico Siciliano).....	252
Figura 70 - Carta delle Sensibilità alla Desertificazione della Regione Siciliana (FONTE ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE - D.R.A. Servizio 3 – Assetto del Territorio e Difesa del Suolo) .....	253
Figura 71 - Sensibilità alla Desertificazione Area di Progetto .....	254
Figura 72 - Carta del rischio estivo di incendio. (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	257
Figura 73 - Carta del rischio invernale di incendio. (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	257
Figura 74 - Catasto Incendi Area WTG (FONTE S.I.T.R. Sicilia).....	258
Figura 75 - Zonazione sismogenetica ZS9. (FONTE I.N.G.V. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia) .....	260
Figura 76 - Classificazione sismica dei Comuni della Regione Sicilia (Anno 2022). (FONTE D.R.P.C. Sicilia – Dipartimento Regionale della Protezione Civile) .....	262
Figura 77 - Mappa di pericolosità sismica secondo le N.T.C. (FONTE I.N.G.V. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia).....	264
Figura 78 - Inquadramento area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Siciliana, particolare Corridoi di connessione.....	269
Figura 79 - Inquadramento area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Siciliana, particolare Stepping Stones.....	269
Figura 80 - Inquadramento area di progetto rispetto ai Siti Natura 2000 .....	271
Figura 81 - Inquadramento area di progetto rispetto ad aree I.B.A. (Important Bird Areas) .....	272

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Figura 82ZCS ITA040004 “Foce del Fiume Verdura”. (FONTE Ministero dell’Ambiente Formulario Natura 2000).....	274
Figura 83 -Inquadramento area di progetto rispetto ai Parchi e Riserve.....	282
Figura 84 - Sovrapposizione progetto con Carta Forestale L.R. 16/96 .....	284
Figura 85 - Sovrapposizione progetto con Carta Forestale D.Lgs. 227/01 .....	284
Figura 86 - Inquadramento area di progetto rispetto agli Habitat Natura 2000 .....	285
Figura 87 - Inquadramento area di progetto rispetto agli Habitat rispetto Corine Biotopes .....	287
Figura 88 - Cartografia perimetrazione IBA Sicilia. (FONTE LIPU).....	294
Figura 89 - Carta delle principali rotte migratorie. (FONTE Elaborato “Studio botanico- faunistico e studio ornitologico”) .....	295
Figura 90 - Rappresentazione grafica dell’effetto Shadow-Flickering di una turbina eolica .....	311
Figura 91 - Inquadramento area di progetto rispetto alle principali aree urbane fonte di inquinamento luminoso .....	313
Figura 92 - Inquadramento impianto. rispetto ai Beni Paesaggistici D.Lgs. 42/04 – P.P. di Agrigento (FONTE S.I.T.R. Sicilia) .....	321
Figura 93 - Carta del Paesaggio Agrario. (FONTE S.I.T.R. Sicilia).....	322
Figura 94 - Rielaborazione della TabulaPeutingeria da parte di Uggeri e sovrapposizione del tracciato del Progetto.(in magentail buffer di 5 km considerato intorno al progetto, in giallo il tracciato del progetto) (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.).....	324
Figura 95 - Carta delle presenze archeologiche. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.).....	327
Figura 96 - Esempio di camion eccezionale coinvolto per il trasporto delle componenti delle torri eoliche.....	345
Figura 97 – Dettaglio interferenza tracciato cavidotto con aree di frana P-A-I-.....	372



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 17

Figura 98 – Dettaglio interferenza tracciato cavidotto con aree a pericolosità idraulica P.A.I.....	373
Figura 99 - Interferenza del progetto con il reticolo idrografico .....	375
Figura 100 - Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.b” .....	376
Figura 101 - – Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.b” .....	377
Figura 102 - – Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.c” .....	378
Figura 103 - Recettori impianto eolico. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”).....	404
Figura 104 - Immagine Recettore R27. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”).....	406
Figura 105 - Immagine Recettore R28. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”).....	406
Figura 106 - Immagine Recettore R28. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”).....	407
Figura 107 - Sezione 1 cavidotto (FONTE Elaborato “Calcolo dei campi elettromagnetici”) .....	412
Figura 108 - Sezioni 2 cavidotto (FONTE Elaborato “Calcolo dei campi elettromagnetici”) .....	412
Figura 109 - Ricettori indagati (FONTE Elaborato “Shadow flickering”).....	415
Figura 110 - Ricettore R36.....	417
Figura 111 - Giorni di ombreggiamento annui. (FONTE Elaborato “Shadow flickering”) .	418
Figura 112 - Ore di ombreggiamento annue. (FONTE Elaborato “Shadow flickering”)....	419
Figura 113 - Minuti di ombreggiamento giornalieri. (FONTE Elaborato “Shadow flickering”) .....	420
Figura 114 - - Ubicazione dei ricettori sensibili. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”) .....	428

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 18

Figura 115 - Carta di visibilità potenziale. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”) .....	429
Figura 116 - Carta di impatto visivo potenziale – Impianto eolico di progetto. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	430
Figura 117 - Ubicazione degli impianti eolici esistenti rispetto al parco eolico di progetto. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”) .....	433
Figura 118 - Ubicazione degli impianti eolici in autorizzazione rispetto al parco eolico di progetto.....	434
Figura 119 - Carta della ZVT - ante operam .....	435
Figura 120 - Ortofoto con indicazione dei punti di ripresa fotografica .....	436
Figura 121 - R01– BENI ISOLATI – Cimitero di Ribera _ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	437
Figura 122 - R01– BENI ISOLATI – Cimitero di Ribera _ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	438
Figura 123 - R02 – NUCLEI STORICI – Abbeveratoio _ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	439
Figura 124 - R02 – NUCLEI STORICI – Abbeveratoio _ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	439
Figura 125 - R03 – NUCLEI STORICI – Burgio _ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	440
Figura 126 - R03 – NUCLEI STORICI – Burgio _ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	440
Figura 127 – R04 – NUCLEI STORICI – Villafranca sicula _ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	441
Figura 128 – R04 – NUCLEI STORICI – Villafranca sicula _ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”).....	442

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 19

Figura 129 - R05 - NUCLEI STORICI – Lucca Sicula_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	443
Figura 130 - R05 - NUCLEI STORICI – Lucca Sicula_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	443
Figura 131 - R06 - NUCLEI STORICI – Cianciana_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	444
Figura 132 - R06 - NUCLEI STORICI – Cianciana_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	444
Figura 133 - R07 - NUCLEI STORICI – Calamonaci_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	445
Figura 134 - R07 - NUCLEI STORICI – Calamonaci_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	446
Figura 135 - R08 – NUCLEI STORICI – Sant’Anna _ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	447
Figura 136 - R08 – NUCLEI STORICI – Sant’Anna _ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	447
Figura 137 - R09 – LUOGHI DI INTERESSE – Lago di Megazzolo_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	448
Figura 138 R09 – LUOGHI DI INTERESSE – Lago di Megazzolo _ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	449
Figura 139 R10 – VIABILITA’ PANORAMICA _ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	450
Figura 140 R10 – VIABILITA’ PANORAMICA _ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)	450
Figura 138 - Carta del rischio archeologico relativo. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)	454

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 20

## LISTA DELLE TABELLE

Tabella 1 – Coordinate geografiche WGS84 .....	38
Tabella 2 – Particellare relativo alle WTG .....	39
Tabella 3 – Particellare relativo alla Stazione Utente (SU) e alla Stazione Elettrica (SE) ..	39
Tabella 4 – Vie di comunicazione interessate dal passaggio del cavidotto .....	39
Tabella 5 – Lunghezza cavidotti .....	42
<i>Tabella 6 - Lunghezza viabilità di nuova realizzazione e di cantiere .....</i>	<i>49</i>
Tabella 7 – Limiti di legge relativi all'esposizione acuta di alcuni inquinanti in atmosfera	205
Tabella 8 – Limiti di legge riferiti all'esposizione cronica di alcuni inquinanti in atmosfera .....	205
Tabella 9 – Quote relative alle WTG .....	241
Tabella 10 - – Classe di Rischio incendio aree di progetto .....	256
Tabella 11 - Elenco floristico delle essenze vegetali riscontrate .....	288
Tabella 12 - Corrispondenza tra le categorie individuate dell'IUCN e da Lo Valvo per la Sicilia .....	290
Tabella 13 - Rettili presenti nell'area e loro status .....	291
Tabella 14 - Mammiferi presenti nell'area e loro status .....	292
Tabella 15 - Uccelli presenti nel territorio .....	296
Tabella 16 – Valori limite fissati dal DPCM 08/07/2003 .....	308
Tabella 17 – Elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell'intorno dell'area di progetto ..	325
Tabella 18 – Produzione Rifiuti urbani su scala provinciale anno 2020-2021 .....	329
Tabella 19 – Produzione dei rifiuti urbani in Sicilia anni 2013-2021 .....	329
Tabella 20 – Andamento pro-capite dei rifiuti urbani in Sicilia anni 2013-2021 .....	329
Tabella 21 – Andamento della percentuale di raccolta differenziata della regione Sicilia 2014-2021 .....	330
Tabella 22 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Sicilia Anni 2019-2021 .....	331

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 21

Tabella 23 – Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (t) in Sicilia. Anni 2016-2020.....	332
Tabella 24 – Produzione dei rifiuti speciali in Sicilia, anni 2014-2020.....	332
Tabella 25 – Gestione dei rifiuti speciali -2018-2020 .....	333
Tabella 26 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL - Sicilia. Anni 2013-2020.....	334
Tabella 27 – Consumi per categoria di utilizzatori per provincia anno 2020 (GWh).....	335
Tabella 28 – Consumi per categoria di utilizzatori in Sicilia 2000-2020 .....	335
Tabella 29 – Copertura della domanda di energia elettrica (GWh) .....	335
Tabella 30 – Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti eolici in Sicilia - Anno 2020-2021 .....	336
Tabella 31 – Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti eolici in Sicilia - Anno 2020-2021 .....	337
Tabella 32 – Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia Anni 2017-2020.....	338
Tabella 33 – Situazione impianti in Sicilia .....	338
Tabella 34 – Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia. Anno 2020.....	339
Tabella 35 – Produzione di energia elettrica (%) a livello provinciale. Anno 2020 .....	339
Tabella 36 – Matrice delle criticità ambientali .....	342
Tabella 37 - Lavorazioni e macchinari utilizzati.....	344
Tabella 38 – Relazioni di impatto fra le fasi di cantiere e le componenti ambientali interessate dall’intervento .....	355
Tabella 39 – Relazioni di impatto fra le fasi di esercizio e le componenti ambientali interessate dall’intervento .....	356
Tabella 40 – Relazioni di impatto fra le fasi di dismissione e le componenti ambientali interessate dall’intervento .....	356

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 22</p>

Tabella 41 - Tabella tratta dalle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti .....	362
Tabella 42 - Quantitativi di scavo e rinterro previsti .....	369
Tabella 43 - Altezza di volo e rischio di interferenza con gli uccelli presenti nell'area .....	396
Tabella 44 - Livelli di potenza sonora emessa in funzione della velocità del vento.....	402
Tabella 45 - Ricettori sensibili oggetto di verifiche acustiche .....	404
Tabella 46 - Sezioni attraversate dai valori più alti di corrente .....	411
Tabella 47 - Fasce di rispetto di ogni sezione per l'obiettivo di qualità di 3 µT .....	413
Tabella 48 – Coordinate geografiche ricettori sensibili UTM WGS84 – Zona 33 .....	415
Tabella 49 – Risultati analisi di Shadow flickering sui ricettori sensibili .....	420
Tabella 50 - Elenco dei principali beni isolati (FONTE: S.I.T.R. Sicilia) .....	427
Tabella 51 - Visibilità delle turbine dai ricettori considerati.....	430
Tabella 52 - Elenco delle macchine eoliche in funzione .....	431
Tabella 53 – Impianti eolici in autorizzazione nell'area buffer .....	433

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

## 1. INTRODUZIONE

La presente relazione costituisce lo Studio di Impatto Ambientale (SIA), da redigersi nell’ambito del progetto definitivo di un impianto eolico sito nei comuni di Calamonaci e di Ribera, denominato Parco Eolico “Belmonte” composto da 4 aerogeneratori.

Il presente Studio di Impatto Ambientale è stato redatto, ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., così come modificato dal D.Lgs. 104/2017, a corredo del progetto per la realizzazione di una centrale di produzione di energia da fonte eolica, con una potenza unitaria di 7,2 MW, per una potenza complessiva di impianto di 28,8 MW, che la società propone di realizzare nei comuni di Ribera e di Calamoci (AG), in cui insistono gli aerogeneratori e le opere di connessione alla RTN.

Il progetto prevede l’installazione di n. 4 aerogeneratori, dei quali 2 ricadenti nel comune di Calamonaci (AG) e 2 ricadenti nel comune di Ribera (AG); la viabilità di esercizio, nonché il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale, interesserà entrambi i comuni.

Nel territorio comunale di Calamonaci (AG), inoltre, sarà realizzata la stazione utente (SU) nei pressi della futura SE Terna. La connessione alla RTN, come previsto dalla STMG, prevede che il parco eolico venga collegato con una nuova stazione di smistamento a 220 kV della RTN da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV “Favara – Partanna”, tale soluzione prevede la realizzazione di uno stallo condiviso con altre Società.

Il modello di aerogeneratore scelto avrà potenza nominale di 7,2 MW con altezza mozzo pari a 114 m, diametro rotore pari a 170 m e altezza massima al top della pala pari a 200 m. Questa tipologia di aerogeneratore è allo stato attuale quella ritenuta più idonea per il sito di progetto dell’impianto.

L’impianto è collocato su un territorio collinare sub-pianeggiante, con pendii poco acclivi, posto a quote comprese tra le isoipse 320 m e 350 m s.l.m. in prossimità dei comuni di Ribera e Calamonaci.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Da un punto di vista dell'uso del suolo, l'area prescelta per l'installazione dell'impianto eolico è attualmente utilizzata a seminativo, nello specifico gli aerogeneratori saranno disposti su terreni dedicati a pascolo/seminativo, oliveti, e mandorlato. L'area comunque per gran parte risulta essere disabitata, con la sola presenza di qualche fabbricato isolato e non abitato.

L'intervento sinteticamente prevede:

- L'installazione di n. 4 aerogeneratori del modello tipo Vestas V172 di potenza pari a 7,2 MW ed altezza al mozzo pari a 114 m;
- La realizzazione di 4 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio, per un'occupazione complessiva di circa 7.300 mq per singolo aerogeneratore, di cui circa 1.272 mq per ciascun aerogeneratore saranno destinati alle piazzole definitive;
- La realizzazione di nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 1,5 km;
- L'adeguamento di circa 0,90 km di strade esistenti (l'adeguamento consiste in miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata, laddove necessario, per garantire il passaggio dei mezzi di cantiere e di trasporto degli aerogeneratori);
- La realizzazione di un cavidotto interrato a 36 kV per il collegamento del parco eolico con la SU di lunghezza massima pari a circa 11 km lungo la viabilità esistente (detto **cavidotto interno**);
- La realizzazione di una Stazione Utente (SU), all'interno di una Stazione in Condominio con altre Società, sulla quale si andranno ad attestare le due terne a 36 kV e dalla si realizzerà l'allaccio dello stallo utente alle opere comuni del condominio e da cui si dipartirà una terna in cavo interrato verso la SE per l'immissione dell'energia sulla RTN;



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 25</p>

- Il collegamento della Stazione di Condominio, alloggiante la stazione utente del produttore, con la nuova stazione elettrica utente (36/220 kV) connesso in antenna in AT a 220 kV alla Stazione Elettrica.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA), documento che integra gli elaborati progettuali ai fini del procedimento, è stato redatto in conformità all’art. 22 e all’Allegato VII del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., così come aggiornato dal D.Lgs. 104/2017, e secondo le indicazioni delle Norme Tecniche per la redazione degli Studi d’Impatto Ambientale del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) 28/2020. Tali linee sono state predisposte su incarico della Direzione Generale per le valutazioni e le autorizzazioni ambientali del MATTM che, con nota DVA\_8843 del 05/04/2019, ha incaricato SNPA, attraverso l’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) di occuparsi di predisporre una nuova modalità operativa in campo di studi ambientali.

Pertanto, l’analisi ambientale, qui elaborata e discussa, non sarà distinta in “quadro programmatico/normativo”, “quadro ambientale” e “quadro progettuale” (sebbene sarà specificato per ogni capitolo il quadro corrispondente) ma si articolerà, sulla scorta di quanto proposto nelle Linee Guida, secondo il seguente schema:

- Definizione e descrizione dell’opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze;
- Descrizione delle principali alternative
- Analisi dello stato dell’ambiente (Scenario di base)
- Analisi della compatibilità dell’opera
- Mitigazioni e compensazioni ambientali
- Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 26</p>

## 2. QUADRO NORMATIVO

La Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), ad oggi regolamentata dalla Parte II del Testo Unico Ambientale (TUA) e in particolare dagli artt. 23-25 del D.Lgs. 152/2006, aggiornato dal D.Lgs. 104/2017, è stata introdotta nel nostro ordinamento nazionale con il recepimento della Direttiva Europea 85/337/CEE, poi sostituita dalla Direttiva 2011/92/UE a sua volta modificata dalla Direttiva 2014/52/UE.

La VIA consiste in una procedura di carattere tecnico-amministrativo per quanto riguarda le opere e i progetti volta ad identificare e valutare nell’ottica preventiva sia gli impatti sulla salute e sull’ambiente derivanti dalla realizzazione di un’opera (oggetto della valutazione stessa) sia le idonee misure di mitigazione e/o compensazione necessarie a elidere o, laddove non è possibile, ridurre al minimo gli impatti negativi sull’ambiente.

Nei paragrafi a seguire si riporta l’elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia, in materia di Valutazione d’Impatto Ambientale.

### 2.1. NORMATIVA COMUNITARIA

Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 del Consiglio

Relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche;

Direttiva 2009/147/CE del 30 novembre 2009 del Parlamento Europeo e del Consiglio

concernente la conservazione degli uccelli selvatici, come modificata dal Regolamento (UE) 2019/1010;

Direttiva 2011/92/UE del 13 dicembre 2011 del Parlamento Europeo e del Consiglio, coordinata con il testo della Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014 del Parlamento Europeo e del Consiglio

concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Direttiva 2018/2001/UE dell'11 dicembre 2018 del Parlamento Europeo e del Consiglio sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

## 2.2. NORMATIVA STATALE

D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357

Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

L. 31 luglio 2002, n. 179

Disposizioni in materia ambientale;

D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120

Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 08/09/1997, n. 357, concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche;

D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e ss.mm.ii

Norme in materia ambientale;

D.M. 17 ottobre 2007

Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciale di Conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale (ZPS), successivamente modificato dal D.M. 22 gennaio 2009;

L. 22 maggio 2015, n. 68

Disposizioni in materia di delitti contro l'ambiente;

Decreto M.A.T.T.M. del 24 dicembre 2015

Indirizzi metodologici per la predisposizione dei quadri prescrittivi nei provvedimenti di valutazione ambientale di competenza statale;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 28

D. Lgs. 16 giugno 2017, n. 104

Attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n. 114. (che modifica il D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152);

D. Lgs. 8 novembre 2021, n. 199

Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

### 2.3. NORMATIVA REGIONALE

L.R. 03 maggio 2001, n. 6 e ss.mm.ii.

Disposizioni programmatiche e finanziarie per l'anno 2001”, e in particolare l’art. 91 recante “Norme sulla valutazione d'impatto ambientale;

D.G.R. 26 febbraio 2015, n. 48

Competenze in materia di rilascio dei provvedimenti di valutazione ambientale strategica (V.A.S.), di Valutazione d'Impatto Ambientale (V.I.A.) e di Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A);

L.R. 7 maggio 2015, n. 9

Disposizioni programmatiche e correttive per l’anno 2015. Legge di stabilità regionale, e in particolare l’art. 91 recante “Norme in materia di autorizzazioni ambientali di competenza regionale”;

D.A 28 giugno 2019, n. 295/GAB

con il quale è stata approvata la “Direttiva per la corretta applicazione delle procedure di Valutazione Ambientale dei progetti”;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 29

## 2.4. DETTAGLIO DELLA NORMA SULLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE

Dal punto di vista normativo, lo Studio di Impatto Ambientale, SIA, 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.*
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.*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

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:*
- a. *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;*
  - b. *ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;*
  - c. *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 Studio di Impatto Ambientale 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.

1. *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;*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 31

- 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;*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 32</p>

- 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 (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.*
- 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*



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 33</p>

9. *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.*
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.*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 34</p>

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Il presente capitolo è stato articolato in paragrafi che rispondano punto per punto a quanto riportato nel punto 1 dell'Allegato VII - Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii..

#### 3.1. LOCALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PROGETTO

Il progetto in esame prevede la costruzione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte eolica, e delle opere indispensabili per la sua connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN). Il parco eolico in progetto ricade nei territori provinciali di Agrigento. In particolare i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori ricadono nel territorio comunale di Ribera e di Calamonaci.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 35	



Figura 1 – Inquadramento Territoriale

Topograficamente l'area studiata s'individua nelle tavolette topografiche, in scala 1:25.000, “Caltabellotta” F.° 266 I° S.O., “Ribera” F.° 266 II° N.O. e “Cattolica Eraclea” F.° 266 II° N.E. della Carta d'Italia editata dall'I.G.M. e nelle sezioni N. 628120 “Ribera Sud”, N. 628080 “Ribera Nord - Calamonaci” e N. 629090 “Monte Sara” della Carta Tecnica Regionale denominata in scala 1:10.000.

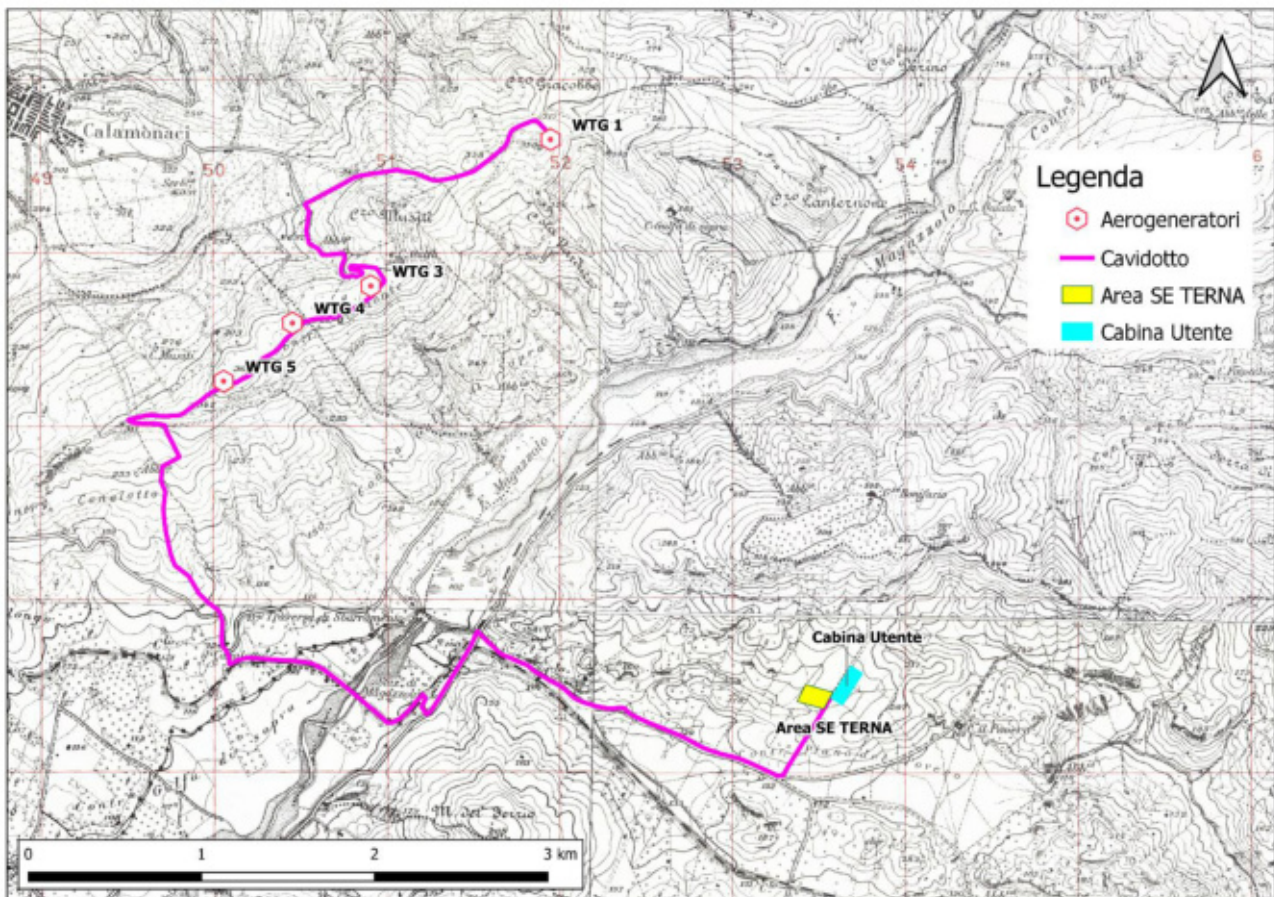


Figura 2 – Inquadramento Parco Eolico su tavoletta I.G.M.

Come anzidetto, il progetto prevede l'installazione di n. 4 aerogeneratori (di seguito anche WTG), che ricadono all'interno del territorio afferente al comune di Ribera e Calamonaci. Nello specifico le WTG 3, WTG 4 e WTG 5 si trovano nei pressi di C. da Belmonte, la WTG 1 in C. da Gulfa, mentre la viabilità di esercizio, il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale, interesseranno sia il comune di Ribera sia quello di Calamonaci.

Gli aerogeneratori saranno reciprocamente ed elettricamente collegati da un sistema di distribuzione ramificato costituito da cavidotti interrati sia lungo la rete stradale esistente, sia

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 37</p>

lungo quella di nuova realizzazione. Il collegamento tra il parco eolico e la Stazione Elettrica (SE) Terna a 220 kV sopradetta avverrà tramite la realizzazione di una Stazione Utente (Cabina Utente) 220/36 kV (SU) situata in una stazione di condominio condivisa con altre società. Tale SU sarà ubicata nei pressi della SE Terna stessa, all'interno di una Stazione elettrica in Condominio con altre società; condominio da cui dipartirà una linea dedicata in AT 220 kV, per il collegamento alla Stazione Elettrica a 220 kV.

Il collegamento tra il parco eolico e la Stazione Utente 36/220 kV posta all'interno del condomino avverrà tramite un cavidotto a 36 kV interrato, lungo la viabilità esistente e avente una lunghezza massima di circa 11 km. Tale cavidotto comprende le dorsali elettriche che caratterizzano l'impianto stesso (dorsali che collegano rispettivamente le torri 1 con 3, e 4 con 5), previa attestazione al quadro lato utente, ubicato all'interno del locale utente posto all'interno della SU sopracitata. Gli aerogeneratori produrranno energia elettrica in BT a 720 V. L'energia prodotta in BT da ciascun aerogeneratore viene trasformata all'interno di ciascuna torre eolica da un trasformatore elevatore con rapporto di trasformazione 720/36 kV e trasportata con cavi a 36kV di idonea sezione fino alla Stazione Utente 36/220 kV.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 38

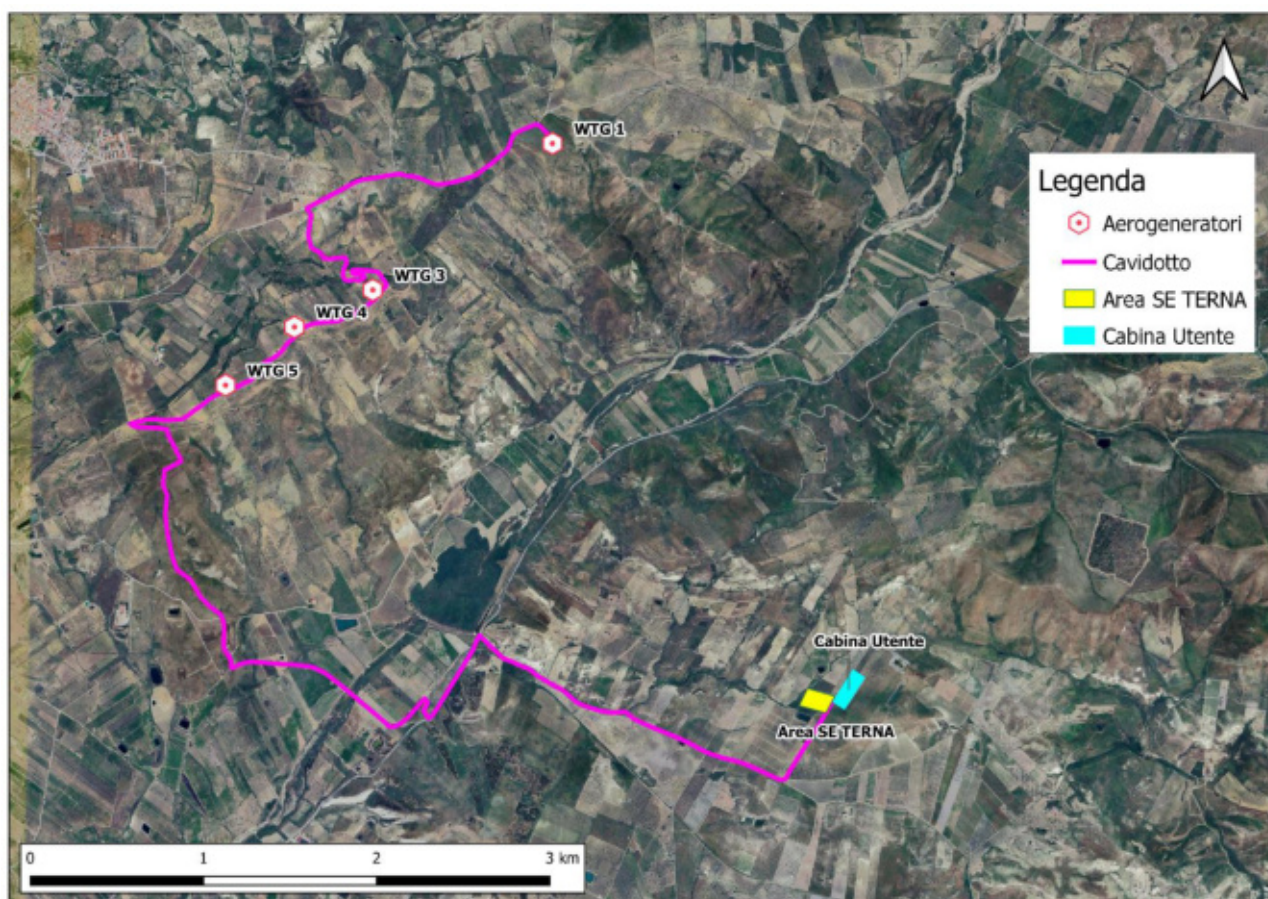


Figura 3 – Inquadramento Parco Eolico su ortofoto

In Tabella 1 si riportano le coordinate degli aerogeneratori di progetto nel sistema di riferimento WGS84.

Tabella 1 – Coordinate geografiche WGS84

ID WTG	EST	NORD	Comune
1	37°31'30.68"N	13°19'25.95"E	CALAMONACI
3	37°31'02.67"N	13°18'44.30"E	CALAMONACI
4	37°30'55.47"N	13°18'26.05"E	RIBERA
5	37°30'44.34"N	13°18'10.12"E	RIBERA

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Da un punto di vista catastale, le particelle sulle quali verranno installati i nuovi aerogeneratori e in cui verrà realizzata la futura Stazione Utente sono indicate in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. e Errore. L'origine riferimento non è stata trovata..**

Tabella 2 – Particellare relativo alle WTG

ID WTG	Comune	Fg.	Part.
1	CALAMONACI	18	12
3	CALAMONACI	18	71
4	RIBERA	11	106
5	RIBERA	11	24

Tabella 3 – Particellare relativo alla Stazione Utente (SU) e alla Stazione Elettrica (SE)

ID	Comune	Fg.	Part.
STAZIONE DI CONDOMINIO	CALAMONACI	23	80 – 127 – 81 - 82
SE	CALAMONACI	27	435 - 436 - 461- 462 - 517 - 518 - 519

L'area, oggetto di intervento, inoltre, si trova a:

- a nord-est del comune di Ribera (AG) a una distanza di circa 2 km;
- a est del comune di Calamonaci (AG) a una distanza di circa 1,5 km;
- a sud del comune di Lucca Sicula (AG) a una distanza di circa 5,5 km;
- a sud-ovest del comune di Bivona (AG) a una distanza di circa 13,3 km.

L'area del parco eolico e il percorso dei cavidotti a esso relativi sono interessati dalla presenza di diverse strade pubbliche e, in particolare, dalle vie di comunicazione principali presentati in Tabella 4.

Tabella 4 – Vie di comunicazione interessate dal passaggio del cavidotto

ID Strada	Descrizione
-----------	-------------

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 40

<b>SP 32</b>	<b>Strada provinciale 32</b> attraversa il territorio comunale di Ribera (collegamento Ribera - Cianciana), anch'essa interessata per un tratto dal percorso del cavidotto.
--------------	---

Le vie di comunicazioni sopra citate sono collegate all'area interessata dal Parco eolico grazie alla presenza di una fitta rete di strade interpoderali e comunali.

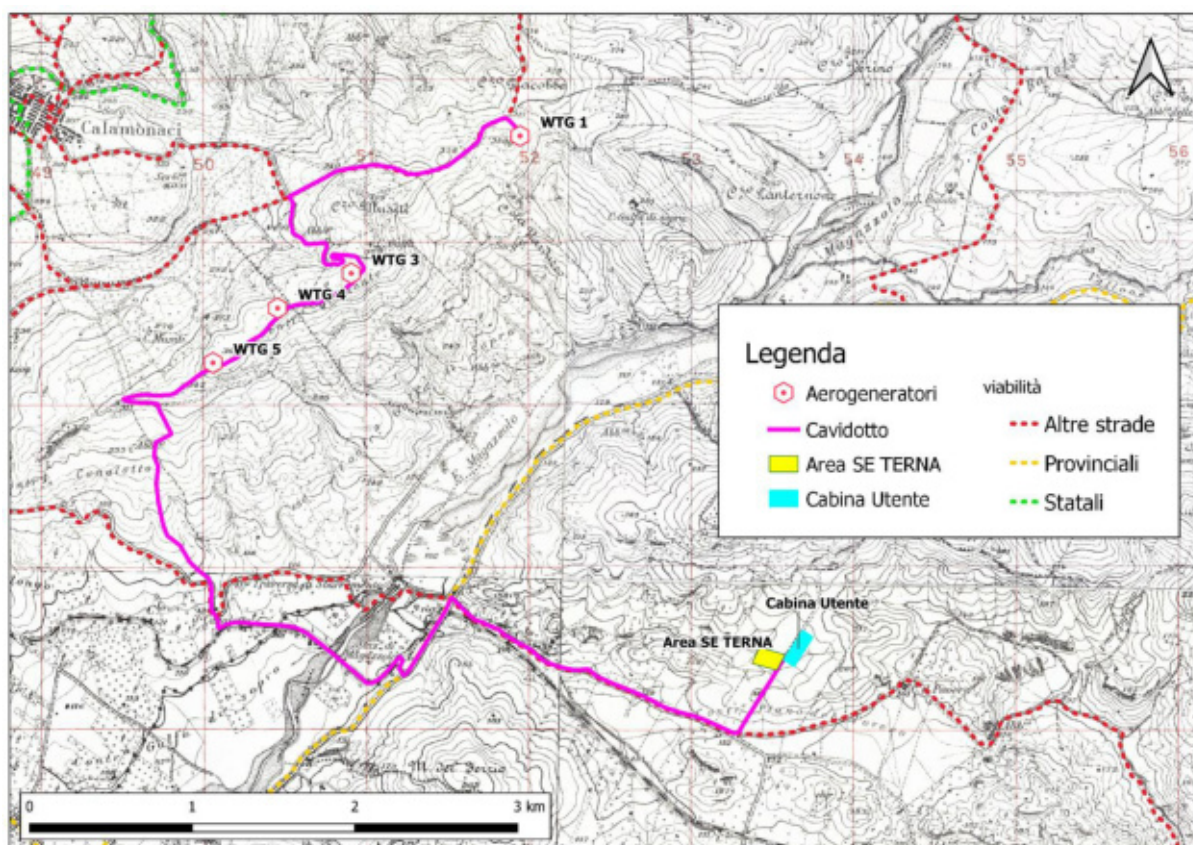


Figura 4 – Viabilità dell'area di progetto

Da un punto di vista morfologico, l'impianto è collocato su un territorio collinare sub-pianeggiante, con pendii poco acclivi. È ubicato a quote altimetriche comprese tra le isoipse 350 e 320 m s.l.m. in prossimità dei comuni di Ribera e Calamonaci.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 41</p>

Da un punto di vista dell'uso del suolo, l'area prescelta per l'installazione dell'impianto eolico è attualmente utilizzata a seminativo; nello specifico gli aerogeneratori saranno disposti su terreni dedicati alle coltivazioni di olivi e mandorleti. La zona interessata dalle opere è prevalentemente disabitata con la sola presenza di qualche fabbricato isolato e non abitato.

## **3.2. SCELTE PROGETTUALI**

### **3.2.1. CARATTERISTICHE GENERALI**

Il progetto prevede l'installazione di n. 4 aerogeneratori (di seguito anche WTG), che ricadono all'interno del territorio afferente ai comuni di Ribera e Calamonaci. La viabilità di esercizio, nonché il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale interesserà i medesimi comuni, mentre nel comune di Calamonaci ricadono la Stazione Elettrica e la Cabina Utente.

Gli aerogeneratori saranno reciprocamente ed elettricamente collegati da un sistema di distribuzione ramificato costituito da cavidotti interrati sia lungo la rete stradale esistente, sia lungo quella di nuova realizzazione. Il collegamento tra il parco eolico e la Stazione Elettrica (SE) Terna a 220 kV avverrà tramite la realizzazione di una Cabina Utente 220/36 kV (CU) situata in una stazione di condominio condivisa con altre società. Tale CU sarà ubicata nei pressi della SE Terna stessa, all'interno di una Stazione elettrica in Condominio con altre società; condominio da cui dipartirà una linea dedicata in AT 220 kV, per il collegamento alla Stazione Elettrica a 220 kV.

Il collegamento tra il parco eolico e la CU 36/220 kV posta all'interno del condomino avverrà tramite un cavidotto a 36 kV interrato, lungo la viabilità esistente e avente una lunghezza massima di circa 11 km. Tale cavidotto comprende le dorsali elettriche che caratterizzano l'impianto stesso (dorsali che collegano rispettivamente le torri 1 con 3, e 4 con 5), previa attestazione al quadro lato utente, ubicato all'interno del locale utente posto all'interno della SU sopracitata.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 42

Le dorsali elettriche saranno costituite da cavi interrati, il cui percorso ricalcherà i tracciati di viabilità esistente e/o quelli di nuova realizzazione, se previsti, per l'accesso alle piazzole degli aerogeneratori stessi. Il cavidotto interrato a 36 kV di collegamento tra l'impianto eolico e la SE Terna (SE) 220/36 kV, si distingue in:

- **cavidotto interno al parco**, che collegherà tra di loro gli aerogeneratori;
- **cavidotto esterno al parco**, che dalla Stazione di Condominio si conetterà alla SE Terna per l'immissione dell'energia nella RTN.

I cavidotti (interni ed esterni) saranno posati lungo viabilità esistente o lungo viabilità di nuova realizzazione.

Si riporta nella seguente tabella le lunghezze medie del percorso dei cavidotti sopra citati:

*Tabella 5 – Lunghezza cavidotti*

TIPO DI CAVIDOTTO	LUNGHEZZA MEDIA [km]
<b>CAVIDOTTO INTERNO</b>	11
<b>CAVIDOTTO ESTERNO</b>	0,5

Le operazioni relative alla realizzazione del parco eolico possono sintetizzarsi come segue:

- , Adeguamento della viabilità esistente per il trasporto dei componenti in sito (900 m);
- Realizzazione di nuovi tratti di strada necessari sia per la fase di cantiere che per l'esercizio (1,5 km);
- L'installazione di n. 4 aerogeneratori del modello tipo Vestas V172 di potenza pari a 7,2 MW ed altezza al mozzo pari a 114 m;
- Realizzazione di piazzole di cantiere per l'installazione degli aerogeneratori, ed interventi di riduzione e rinaturalizzazione per la fase di esercizio, per un'occupazione complessiva di circa 7.300 mq per singolo aerogeneratore, di cui circa 1.272 mq per ciascun aerogeneratore saranno destinati alle piazzole definitive;
- Realizzazione della struttura di fondazione per gli aerogeneratori;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 43</p>

- Montaggio dell'aerogeneratore;
- Realizzazione del cavidotto completamente interrato fino al punto di consegna;
- Realizzazione della Cabina Utente (CU);
- Collegamento alla SE Terna.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere e infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori; realizzazione della nuova viabilità e adeguamenti di quella esistente; realizzazione degli scavi e rinterri per la posa dei cavidotti; realizzazione delle fondazioni delle apparecchiature AT, realizzazione dei locali tecnici all'interno della cabina di utenza;
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati. Installazioni, prove e collaudi delle apparecchiature elettriche (quadri, interruttori, trasformatori ecc.) nella stazione. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine e realizzazione degli impianti relativi ai servizi ausiliari e ai servizi generali.

### **3.2.2. AEROGENERATORE**

Gli aerogeneratori produrranno energia elettrica in BT a 720 V. L'energia prodotta in BT da ciascun aerogeneratore viene trasformata all'interno di ciascuna torre eolica da un trasformatore elevatore con rapporto di trasformazione 720/36 kV e trasportata con cavi a 36kV di idonea sezione fino alla Stazione Utente 36/220 kV.

L'aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è il modello tipo Vestas V172 7,2MW, un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e potenza massima di 7.200 kW. L'aerogeneratore in esame è stato scelto soprattutto per le sue caratteristiche dimensionali.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 44</p>

Le componenti degli aerogeneratori si possono riassumere in:

- un corpo centrale (navicella), costituita da una struttura portante in acciaio, rivestita da un guscio in materiale composito (tipicamente fibra di vetro e resina epossidica), vincolata alla testa della torre tramite un cuscinetto a strisciamento che le consente di ruotare sul suo asse di imbardata; la navicella contiene l'albero lento, unito direttamente al mozzo delle pale, che trasmette la potenza captata dalle pale al generatore, anch'esso installato all'interno della navicella, attraverso un moltiplicatore di giri; l'accesso alla navicella avviene tramite una scala metallica installata nella torre ed un passo d'uomo posto in prossimità del cuscinetto a strisciamento;
- un mozzo, cui sono collegate tre pale in materiale composito, tipicamente formato da fibre di vetro in matrice epossidica, a loro volta costituite da due gusci collegati ad una trave portante e con inserti di acciaio che uniscono la pala al cuscinetto e quindi al mozzo;
- la torre di sostegno tubolare in acciaio sulla cui testa è montata la navicella; la torre è ancorata al terreno a mezzo di idonea fondazione in c.a..

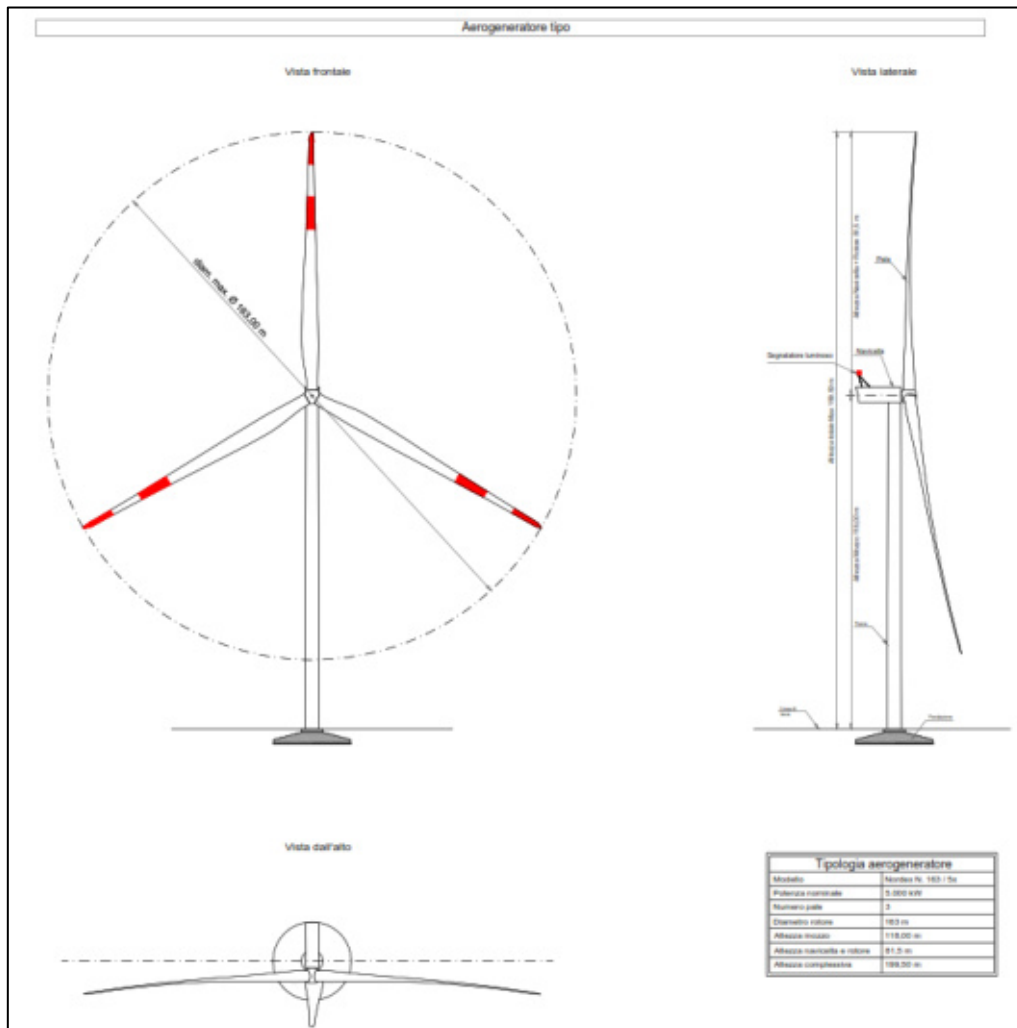


Figura 5 – Pianta e prospetti aerogeneratore

L'energia cinetica del vento, raccolta dalle pale rotoriche, viene utilizzata per mantenere in rotazione l'albero principale su cui il rotore è calettato. Quindi attraverso il moltiplicatore di giri, l'energia cinetica dell'albero principale viene trasferita al generatore e trasformata in energia elettrica. Il fattore di potenza ai morsetti del generatore è regolato attraverso un sistema di rifasamento continuo.

Alcune turbine, generalmente quelle poste a più alta quota e quelle di inizio e fine tratto, saranno equipaggiate, in accordo alle disposizioni dell'ENAC, con un sistema di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 46</p>

segnalazione notturna per la segnalazione aerea, consistente 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.

Le turbine eoliche sono dotate di dispositivi tecnici necessari per garantire la sicurezza delle persone e altresì da sistemi necessari per garantire il funzionamento permanente delle macchine. L'intera turbina è progettata in conformità alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e certificato come secondo IEC 61400. I parametri rilevanti per la sicurezza nel controllo del sistema vengono monitorati costantemente e, una volta accumulati, i dati dei sensori di sicurezza vengono trasmessi tramite un sistema bus alla cassaforte controllore per la valutazione. Se i parametri specificati vengono superati, il sistema viene arrestato tramite attuatori di sicurezza e impostato su uno stato sicuro. A seconda della causa dell'interruzione, vengono attivati diversi programmi di frenata. In caso di cause esterne, come velocità del vento eccessive o temperature di esercizio inferiori, la turbina eolica viene frenata delicatamente mediante la regolazione delle pale del rotore. Altre funzioni di sicurezza vengono utilizzate per arrestare gli azionamenti in modo sicuro per i lavori di manutenzione.

Il sistema antifulmine della turbina eolica si basa sulla conformità EMC concetto di zona di protezione contro i fulmini, che comprende l'attuazione di misure esterne di protezione contro i fulmini/sovratensioni in considerazione della norma IEC 61400-24. La turbina eolica è progettata sulla base della “Lightning Protection Class I”.

La turbina eolica, comprensiva di tutti gli elementi elettrici e tecnologici, soddisfa la compatibilità elettromagnetica requisiti secondo IEC 61400-1.

Come tipologia di fondazione per gli aerogeneratori è stata adottata quella su pali, sarà costituita da un plinto isolato a sezione circolare di diametro di 24 m, posto su 20 pali di diametro 1,20 m e lunghezza pari a 20 m posti a corona circolare. Il manufatto è composto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

alla base da un cilindro avente altezza 1,5 m e diametro di 24 m, da un tronco di cono di altezza pari a 2,70 m, a cui si aggiungono altri 0,60 m di colletto di diametro di 5,80 m.

All'interno del plinto di fondazione sarà annegata una gabbia di ancoraggio metallica cilindrica dotata di una piastra superiore di ripartizione dei carichi ed una piastra inferiore di ancoraggio. Nella tavola progettuale “Tipico fondazione aerogeneratore”, è rappresentata la pianta e la sezione della tipologia di fondazione appena descritta.

Lungo il perimetro del manufatto verrà realizzato uno strato drenante di idoneo spessore, munito di tubazione di drenaggio forata per l'allontanamento delle acque dalla fondazione. Nella fondazione, oltre al sistema di ancoraggio della torre, saranno posizionate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli idonei collegamenti alla rete di terra

La piazzola dell'aerogeneratore è costituita da un'area permanente (**c.d. piazzola definitiva**) e da un'area temporanea (**c.d. piazzola di cantiere**). La piazzola definitiva, dove sarà installato l'aerogeneratore, è un'area di pertinenza allo scopo di consentire le future operazioni di controllo e/o manutenzione delle macchine; in fase di cantiere ospiterà la gru che servirà per il montaggio.

Per quanto riguarda le piazzole di cantiere, necessarie solo per il tempo sufficiente al montaggio del singolo aerogeneratore, verranno predisposte in un'area temporanea subito adiacente a quella definitiva che servirà allo stoccaggio delle componenti della navicella e dei conci di torre in attesa di essere montate e prevedrà gli spazi necessari alla movimentazione dei mezzi e dei carichi durante i lavori; un'altra area, a prolungamento di quella definitiva servirà per il montaggio/smontaggio del braccio della gru.

La piazzola, in fase di cantiere, avrà una superficie minima di circa 7300 mq; la piazzola definitiva avrà invece una superficie minima di circa 1.272 mq. In **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** si riporta il modello tipo di piazzola che verrà impiegato.

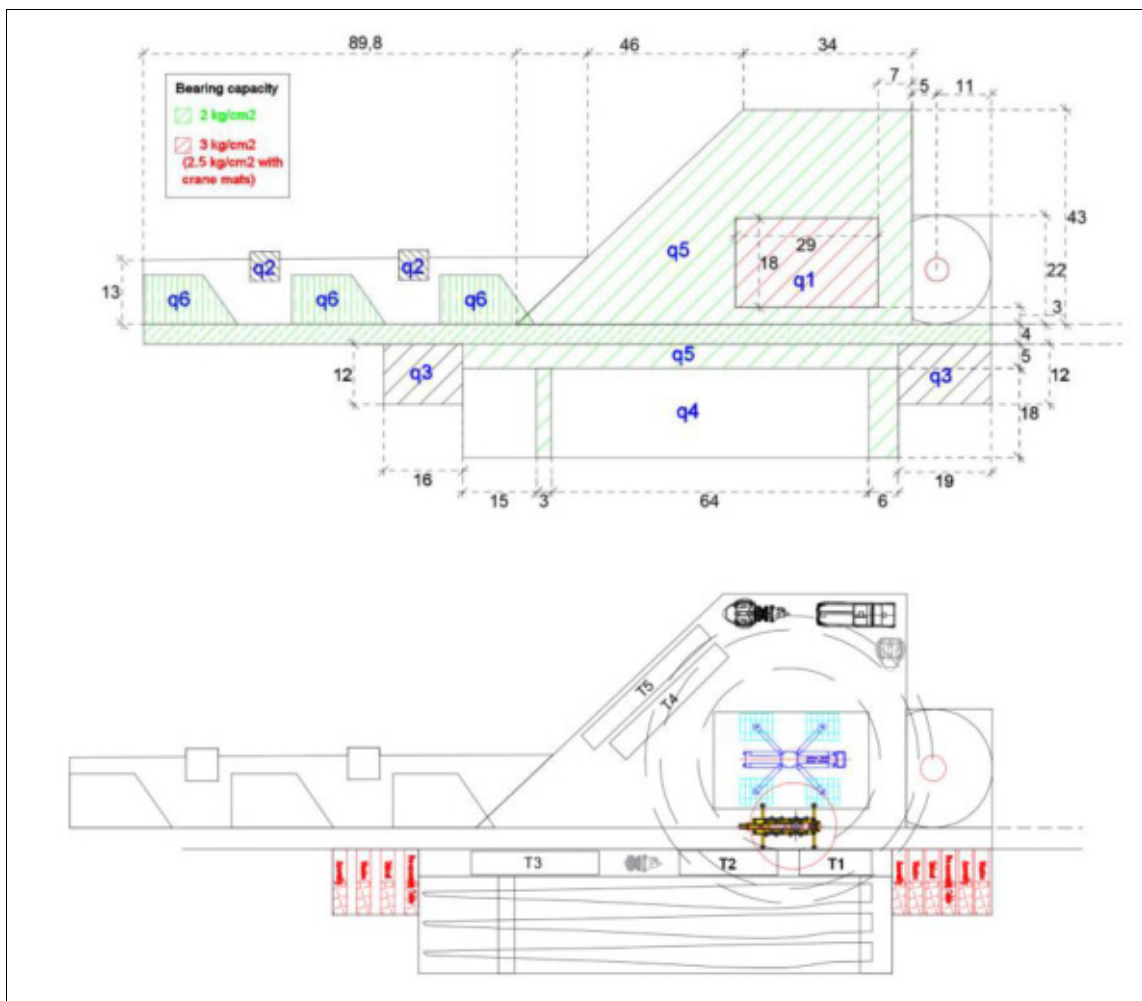


Figura 6 - Piazzola aerogeneratore durante la fase di montaggio

### 3.2.3. VIABILITÀ

Il sito è caratterizzato dalla presenza di una rete viaria che attualmente permette il collegamento dei diversi fondi agricoli presenti sul territorio. Tale rete sarà utilizzata, previo adeguamento della stessa, per accedere a ognuna delle piattaforme in cui verranno installati gli aerogeneratori, sia durante la fase di esecuzione delle opere sia nella successiva manutenzione del parco eolico. Gli accorgimenti che verranno apportati alla viabilità



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 49

esistente permetteranno altresì di ottenere una migliore fruizione del territorio. Inoltre, dove necessario, come per esempio i tratti finali in piazzola, la viabilità esistente sarà completata con tratti viari di nuova realizzazione.

Nella definizione del layout del nuovo impianto, quindi, è stata sfruttata la viabilità esistente sul sito (strade comunali, provinciali e vicinali, strade sterrate, piste, sentieri, ecc.), onde contenere gli interventi. Inoltre, in fase di esecuzione dei tracciati stradali sarà ottimizzato in particolar modo il deflusso delle acque onde evitare l’innescò di fenomeni erosivi, perdita di stabilità e turbamento del regime delle acque.

Complessivamente gli assi stradali interni al sito, coinvolti nell’intervento, sommano a circa 4,4 km, come di seguito indicati in tabella.

*Tabella 6 - Lunghezza viabilità di nuova realizzazione e di cantiere*

TIPO DI VIABILITÀ	km
NUOVA REALIZZAZIONE	1,5
CANTIERE	2,0
ADEGUARE	0,9

Tutti gli assi viari esistenti che saranno utilizzati per l’accesso al parco eolico saranno oggetto di interventi di adeguamento, consistenti nell’allargamento, laddove necessario, della carreggiata a ca. 5,5 m e nel ripristino del manto stradale, laddove danneggiato.

La nuova viabilità sarà realizzata interamente su fondi agricoli marginali la cui destinazione attuale è a colture cerealicole; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto.

La carreggiata avrà un’ampiezza di circa 5,5 m per il rettilineo, mentre si arriverà ai 7 m circa per curve tra i 45° ed i 70° fino ad arrivare ai 10 m per curve sopra i 70° considerando un raggio di curvatura interno minimo di circa 45/50 m.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Le pendenze raggiungibili dagli assi stradali saranno del 10% circa in condizioni non legate, del 12-14% con accorgimenti (asfalto o cemento) mentre per pendenze maggiori si dovrà ricorrere al traino ed in ogni caso bisognerà valutare in accordo con il trasportista.

La sezione stradale sarà realizzata in massicciata, composta da uno strato di 30 cm di fondazione in misto calcareo a pezzatura grossa, di dimensione da 7 a 20 cm, rullata a strati di 10 cm con rullo da 25 ton, eventualmente steso su geotessile disteso alla base del cassonetto stradale a diretto contatto con il terreno, allo scopo di limitare al massimo le deformazioni e i cedimenti localizzati; un successivo strato da 20 cm in misto calcareo a pezzatura media, di dimensione da 4 a 7 cm, anch'essa rullata a strati di 10 cm; superiormente sarà previsto uno strato di finitura/usura in misto stabilizzato, dello spessore di 10 cm. Il carico assiale sul piano stradale dovrà essere di ca. 12 t/asse.

### **3.2.4. CAVIDOTTI**

L'intero sistema di raccolta dell'energia dagli aerogeneratori verso le CU a 36 kV è di tipo ramificato ed è articolato come segue:

- Le turbine 1 e 3 sono collegate tra loro in entra-esci mediante terna di cavi interrati a 36 kV di sezione di 95 mm<sup>2</sup>; dalla turbina 3 partirà una terna di cavi con sezione pari a 185 mm<sup>2</sup> interrati, a 36 kV, fino alla Stazione Utente 36/220 kV;
- Le turbine 4 e 5 sono collegate tra loro in entra-esci mediante terna di cavi interrati a 36 kV di sezione di 95 mm<sup>2</sup>; dalla turbina 3 partirà una terna di cavi con sezione pari a 185 mm<sup>2</sup> interrati, a 36 kV, fino alla Stazione Utente 36/220 kV;

### **3.2.5. STAZIONE UTENTE**

#### **Generalità**

La Stazione Utente è costituita da una sezione di trasformazione 36/220kV con isolamento in aria costituita da stallo equipaggiato con sezionatori, interruttore SF6 e TA e TV per e

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

misure, occuperà un'area dedicata all'interno di un impianto più grande che svolgerà la funzione di Stazione di Condominio. Tale Stazione di Condominio sarà suddivisa in:

- varie Area Utente, una per ogni Società coinvolta nel condominio stesso. Ogni area Utente sarà fisicamente separata per Società e in ogni area verranno realizzate le opere utente;
- Aree Comuni dove si realizzeranno le opere comuni a tutti gli utenti (sbarre, sezionatori, TA e TV etc. etc.) necessarie a realizzare l'allaccio alla RTN tramite connessione in antenna allo stallo dedicato sulla nuova Stazione Elettrica (SE) RTN 220 kV da inserire in entra – esce alla linea RTN 220 kV “Partanna – Favara”.

La stazione di Condominio occuperà porzione del mappale, identificato al Catasto Terreni del Comune di Calamonaci (AG), al Fg. 23 p.lle 80, 81, 82 e 127.

La stazione utente dell'iniziativa “Belmonte” raccoglierà l'energia prodotta dal parco eolico (alla tensione di 36 kV) e si occuperà di elevare la tensione al valore di esercizio (220 kV) per poi immetterla nelle parti comuni della stazione di Condominio e da qui alla SE per immetterla sulla RTN.

La Stazione Utente, nelle sue componenti principali sarà composta dai seguenti elementi:

### **Locale 36 kV**

All'interno del locale quadri della stazione di utenza, sono predisposti:

- un quadro elettrico di alta tensione 36 kV composto dalle apparecchiature di protezione di AT;
- un quadro elettrico di bassa tensione per le apparecchiature di protezione di BT (linee luci di cabina e prese forza motrice).

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 52</p>

Al quadro confluiscono le linee elettriche provenienti dal campo eolico, ed include le seguenti unità funzionali:

- Una partenza verso trasformatore elevatore, in cavo, equipaggiata con interruttore;
- Due dorsali di arrivo, in cavo, provenienti dalle torri in campo (una linea in uscita dalla torre 3 e una linea in uscita dalla torre 5), equipaggiato con interruttore;
- Una cella misure;

Il quadro sarà equipaggiato con relè di protezione e strumenti di misura. Sarà inoltre prevista l'interfaccia con il sistema di controllo remoto della stazione. Il collegamento tra il quadro elettrico e il trasformatore elevatore avverrà mediante cavi 36 kV.

### **Servizi Ausiliari**

I Servizi Ausiliari (S.A.) della nuova stazione elettrica saranno alimentati da n° 1 trasformatore MT/BT e da un GE di emergenza.

Le principali utenze in corrente alternata sono: motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna e interna, scaldiglie, ecc.

Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatore.

Le tutele ai vincoli presenti saranno trattati nel successivo Capitolo 4.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

### 3.3. DESCRIZIONE DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DEL PROGETTO

Nell'Allegato VII al punto 1 lett. b) relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. Viene riportato:

*(omissis)*

*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.*

Per quanto concerne la suddetta descrizione si rimanda integralmente a quanto riportato nell'Elaborato “*Relazione tecnica generale*”.

### 3.4. DESCRIZIONE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO

Nell'Allegato VII al punto 1 lett. c) relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. viene riportato:

*(omissis)*

*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).*

In fase di esercizio dell'impianto non sono attesi consumi energetici o consumi idrici. L'utilizzo di risorse è limitato all'occupazione di suolo su cui insistono le strutture di progetto nonché all'utilizzo limitato di sostanze per lo svolgimento delle attività di manutenzione.

Per quanto riguarda il consumo di energia, per il funzionamento del parco eolico è previsto un consumo di energia relativo alla gestione dei cosiddetti servizi ausiliari in area SU e SE. I

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Servizi Ausiliari sono rappresentati dagli impianti ordinari necessari alla gestione della sottostazione. I Servizi Ausiliari della SU saranno alimentati da un trasformatore MT/BT a 690 V, derivato dalle sbarre a 36kV e da un GE di emergenza. Le principali utenze in corrente alternata sono date da motori interruttori e sezionatori, raddrizzatori, illuminazione esterna e interna, scaldiglie, ecc. Le utenze fondamentali quali protezioni, comandi interruttori e sezionatori, segnalazioni, ecc. saranno alimentate in corrente continua a 110 V tramite batterie tenute in tampone da raddrizzatore.

Invece 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.

I prelievi idrici nella fase di esercizio sono limitati all’utilizzo di acqua potabile per usi sanitari del personale operante, anche se non sono previste attività di presidio pertanto i prelievi effettuati saranno di entità estremamente contenuta, limitati alla presenza saltuaria di personale, durante le attività di manutenzione. Per quanto riguarda il consumo di acqua può considerarsi irrisorio.

Il consumo di suolo riguarda la realizzazione delle strutture in progetto: piazzole di servizio per la manutenzione ordinaria dell’aerogeneratore; opere di fondazione dei 6 aerogeneratori; cavidotti interrati; Stazione Utente; Sistema di Storage; nuova viabilità e/o adeguamento della viabilità esistente; rete di raccolta e allontanamento delle acque meteoriche.

Tra i consumi di risorse previsti nella fase di esercizio dell’opera, rientrano anche limitati quantitativi di sostanze e prodotti utilizzati per svolgere le attività di manutenzione degli impianti elettrici, nonché limitati quantitativi di gasolio necessari per le prove d’avviamento del gruppo elettrogeno, eseguite mensilmente.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 55</p>

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

Nell’Allegato VII al punto 1 lett. d) relativo ai contenuti dello SIA di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. viene riportato:

*(omissis)*

*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.*

Bisogna evidenziare che le attività di cantiere relative al progetto in questione rivestono, come per ogni cantiere, un carattere di temporaneità. Tali attività pertanto concorrono alla creazione di impatti esclusivamente nel periodo di realizzazione dell’opera; in ragione di tanto, la loro significatività, in termini di impatto ambientale, rispetto agli impatti legati alla fase di esercizio di un’opera, è generalmente limitata.

Le emissioni in atmosfera nella fase di cantiere sono legate essenzialmente alla presenza di tutti i mezzi di cantiere (mezzi di trasporto materiale, mezzi di trasporto personale addetto e mezzi di cantiere) che saranno utilizzati per la realizzazione delle opere e dell’impiantistica del parco. Tali mezzi possono provocare: inquinamento dell’aria causato dai gas di scarico emessi dai mezzi di trasporto e/o spostamento di varia tipologia presumibilmente alimentati a gasolio (mezzi pesanti quali autocarri, ruspe ecc. ecc.); inquinamento dell’aria causato dalla produzione e dispersione in atmosfera di polveri, derivanti sia dall’utilizzo degli automezzi e dei macchinari necessari per lo svolgimento dei lavori, sia dall’asportazione della movimentazione del materiale asportato dal suolo per la realizzazione degli scavi.

L’impianto, invece, non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, e, al contrario, l’interazione sulla componente è da intendersi positiva in relazione alle mancate

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 56</p>

emissioni di inquinanti e di risparmio di combustibile connesse con la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile.

Le emissioni di vibrazioni, invece, in fase di cantiere sono da ricondurre esclusivamente all'azione delle macchine e dei mezzi impiegati per le attività di cantiere. L'esposizione dei lavoratori avverrà nel rispetto di quanto previsto dalla specifica normativa vigente in materia. Mentre, in fase di esercizio non sono previste emissioni di vibrazioni.

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, durante la fase di cantiere, tenuto conto dell'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, tronchi torre e cabine di macchina) non saranno prodotti ingenti quantitativi di rifiuti; qualitativamente essi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi, originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, etc.). Allo stato attuale non sono disponibili dati sufficienti per determinarne le quantità.

La gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere prevederà, nello specifico: - individuazione dei rifiuti generati durante ogni fase delle attività necessarie alla costruzione dell'impianto; - caratterizzazione dei rifiuti, con attribuzione del codice CER; - individuazione delle aree adeguate per il deposito temporaneo e predisposizione di apposita segnaletica ed etichettatura per la corretta identificazione dei contenitori di raccolta delle varie tipologie di codici CER stoccati; identificazione per ciascun codice CER del trasportatore e del destinatario finale.

La costruzione delle piazzole utili al montaggio degli aerogeneratori, la realizzazione delle opere di fondazione, la realizzazione della SU e SE, l'adeguamento e/o la costruzione di viabilità per l'accesso alle aree su cui sorgeranno gli aerogeneratori e la posa dei cavi determinerà la produzione di terre e rocce da scavo. Le terre e rocce da scavo prodotte in fase di cantiere saranno prioritariamente gestiti come “non rifiuti”, previo accertamento dei requisiti di qualità ambientale, in accordo alla normativa vigente e riutilizzati in situ per riempimenti, rinterri, rimodellazioni morfologiche e limitando il quantitativo dei materiali



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

destinati ad operazioni di smaltimento/recupero presso impianti esterni autorizzati. Per quel che concerne la gestione dei materiali provenienti dagli scavi, si rinvia all’Elaborato “*Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti*”.

La produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell’opera deriva esclusivamente da attività di manutenzione programmata e straordinaria degli aerogeneratori e da attività di ufficio. Si possono produrre rifiuti quali: oli per motori, ingranaggi e lubrificazione imballaggi, materiale filtrante, stracci, filtri dell’olio, apparecchiature elettriche fuori uso, batterie al piombo, neon esausti integri, liquido antigelo, materiale elettronico.

Allo stato attuale non è possibile definirne le quantità.

Durante le attività di cantiere si produrrà un incremento della rumorosità nelle aree interessate, anche se tali emissioni sono comunque limitate alle ore diurne e solo a determinate attività tra quelle previste. In particolare, le operazioni che possono essere causa di maggiore disturbo, e per le quali saranno previsti specifici accorgimenti di prevenzione e mitigazione sono: operazioni di scavo con macchine operatrici (pala meccanica cingolata, autocarro, ecc.); operazioni di riporto, con macchine che determinano sollecitazioni sul terreno (pala meccanica cingolata, rullo compressore, ecc.) posa in opera del calcestruzzo (betoniera, pompa) trasporto e scarico materiali (automezzo, gru, ecc.). Per il contenimento delle emissioni sonore connesse con le attività di cantiere, sono comunque previste specifiche misure di prevenzione e mitigazione, come meglio dettagliato nei successivi capitoli.

Anche durante la fase di funzionamento dell’impianto si potrà determinare inquinamento acustico, da ricondurre essenzialmente al moto degli aerogeneratori. L’intensità dell’emissione sonora dipende dalle caratteristiche strutturali e tecniche delle stesse turbine eoliche. L’area di installazione del parco eolico risulta ubicata a distanza da centri urbani e non risulta caratterizzata dalla presenza di ricettori nelle immediate vicinanze del sito stesso.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Per la valutazione dell’impatto ambientale generato sul clima acustico dell’area di progetto è stato redatto uno specifico Elaborato “*Valutazione previsionale di Impatto Acustico*”, a quale si rimanda per maggiori dettagli.

Il funzionamento dell’impianto può provocare inquinamento da radiazione a causa dell’induzione di un campo elettromagnetico. Infatti le apparecchiature elettromeccaniche previste nella realizzazione del parco eolico generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti.

In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco eolico: tutte le linee elettriche a servizio del parco (elettoconduttore di interconnessione fra gli aerogeneratori del sottocampo, elettoconduttore di vettoriamento dell’energia prodotta dai sottocampi verso la cabina di trasformazione); le cabine di trasformazione primarie e secondarie; le cabine di sezionamento. Le altre possibili sorgenti di onde elettromagnetiche di minore rilevanza (linee ed apparecchiature in BT, trasformatori, ecc.), sono da considerarsi non significative ai fini della valutazione del campo elettromagnetico indotto, come peraltro riscontrato anche nella letteratura di settore.

Per quanto riguarda l’impianto di Storage le possibili sorgenti di onde elettromagnetiche sono: locale interruttori (Switchgear Room); trasformatori elevatori; inverter; container batterie.

In sede di progettazione dell’impianto sono state individuate le soluzioni migliori per la riduzione dell’emissione di radiazioni elettromagnetiche ed è stato verificato, tramite apposito studio specialistico, il pieno rispetto della normativa vigente. Per quel che concerne l’inquinamento da radiazione e la determinazione delle fasce di rispetto, si rimanda all’Elaborato “*Calcolo dei campi elettromagnetici*”.

Non si prevede inquinamento da luce, calore o radiazione. Inoltre, la quantificazione delle emissioni è da ritenersi aleatoria.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 59</p>

### 3.6. DESCRIZIONE DELLA TECNICA PRESCELTA

Nell’Allegato VII al punto 1 lett. e) relativo ai contenuti dello SIA di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. viene riportato:

*(omissis)*

*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.*

Per la costruzione dell’impianto è stato previsto l’utilizzo di mezzi meccanici a terra, di operai a terra e in elevazione protetti da idonei dispositivi di sicurezza.

In particolare, i mezzi meccanici utilizzati sono:

- Escavatori per movimento terra (utili all’adeguamento di viabilità esistenti, alla realizzazione di nuove viabilità e delle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori, allo scavo delle trincee per la posa in opera dei cavi);
- Trivelle per la realizzazione dei pali di fondazione (ove necessari);
- Autobetoniere e autopompe per il getto del conglomerato cementizio armato di pali e plinti di fondazione e altre opere presso la SU;
- 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, delle apparecchiature elettromeccaniche 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

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 60</p>

- dei plinti, quadri elettrici o altre componentistiche a servizio degli aerogeneratori o da collocare all'interno dell'edificio presso l'area SU, bobine di cavi di potenza in MT/AT;
- 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 realizzazione delle piazzole, delle opere di fondazione, della Stazione Utente, e l'adeguamento e/o la costruzione di viabilità per l'accesso alle aree su cui sorgeranno gli aerogeneratori, come precedentemente detto, comporta l'impiego di suolo e, in alcuni casi, estirpo, reimpianto, sfrondamento e taglio branche, di essenze arboree.

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);
- Inerti da impiegare sempre per il confezionamento del 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, regimentazione delle acque (quantità 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.

Inoltre va evidenziato che l'attuazione del progetto comporterà ricadute sul territorio sia dal punto di vista economico sia da quello sociale-occupazionale, come: incremento di occupazione conseguente alle opportunità di lavoro connesse alle attività di costruzione, all'esercizio e alle attività di manutenzione e gestione del parco eolico; richiesta di servizi per il soddisfacimento delle necessità del personale coinvolto.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 61</p>

Infatti, lo sviluppo delle fonti rinnovabili non è solo finalizzato al rispetto dell’ambiente ma può innescare processi produttivi rilevanti e conseguenti risultati occupazionali positivi, così come in particolare l’eolico ha finora dimostrato.

In termini di creazione di nuovo Valore Aggiunto per l’economia nazionale, le rinnovabili nel settore elettrico nel 2021 hanno contribuito per circa 3 miliardi di euro; considerando l’intero periodo monitorato (2013-2021), il contributo complessivo stimato è pari a oltre 25 miliardi di euro.

Le ricadute occupazionali temporanee dirette e indirette (occupati legati alla costruzione e installazione dei nuovi impianti) riflettono l’andamento degli investimenti. Nel 2021 sono stati stimati circa 14 mila ULA (Unità di Lavoro) dirette e indirette (GSE, 2022).

Gli occupati permanenti diretti e indiretti (legati alla gestione e manutenzione degli impianti esistenti) hanno mostrato un incremento di circa 7.000 ULA dirette e indirette tra il 2013 e il 2021, a seguito della progressiva diffusione degli impianti per la produzione di energia elettrica da FER.

Gli occupati permanenti (correlati all’esercizio degli impianti e stimati per l’anno 2020 pari a circa 33.700 ULA) possono essere ripartiti tra le Regioni in base all’incidenza delle spese di esercizio e manutenzione degli impianti installati su quei territori.

Bisogna tuttavia premettere che tali valutazioni non si riferiscono necessariamente a Unità di Lavoro effettivamente impiegate in ciascuna Regione, ma rappresentano una stima della quantità di lavoro occorrente per le attività correlate all’esercizio degli impianti.

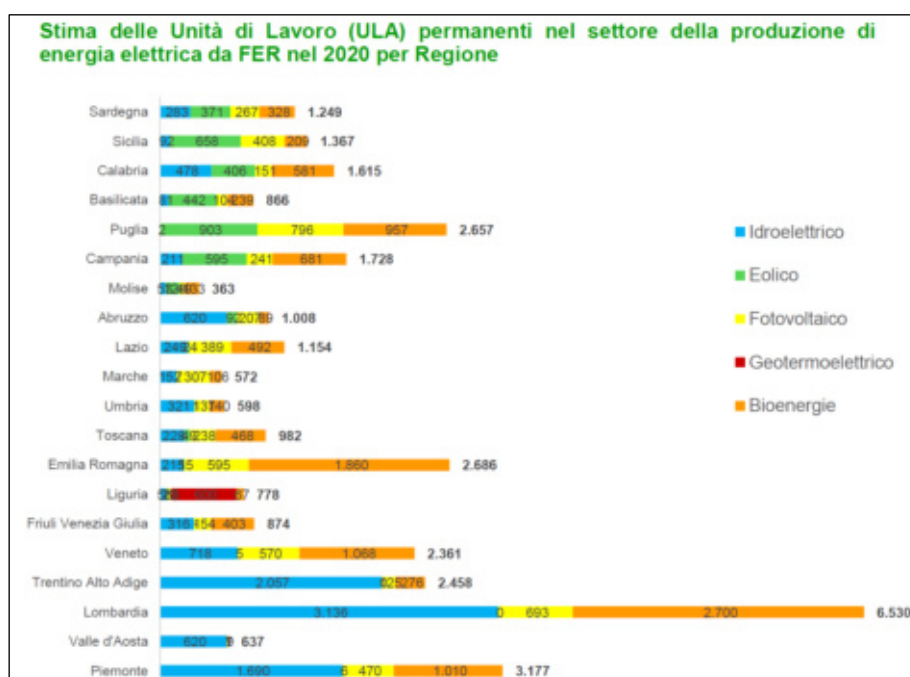


Figura 7 – Unità di lavoro (ULA) nel settore della produzione di energia elettrica da FER per Regione (GSE)

A questi va sicuramente aggiunta la conseguenziale richiesta di manodopera ricollegabile ai fattori legati alle principali fasi che caratterizzano la vita dell'opera, quali: attività di costruzione del Parco Eolico e attività di esercizio.

Nella fase di cantiere, per il quale si prevede una durata di circa 14 mesi, le ricadute sociali, economiche ed occupazionali sono significative. Il cantiere prevede, per l'intera sua durata, l'impiego di unità lavorative che saranno preferibilmente individuate sul mercato locale in relazione alle specializzazioni professionali presenti sul mercato stesso. Al personale impiegato vanno aggiunti i numerosi mezzi meccanici impiegati (escavatori, camion, rulli, grader, ed altro), per i quali si prevede il nolo a caldo tra le numerose imprese locali impegnate in attività di movimento terra. Per il montaggio delle turbine e l'avviamento delle stesse si prevede l'ulteriore impiego di altre unità tra personale specializzato e tecnici provenienti dall'esterno, personale per il quale si può prevedere un ritorno sulle strutture ricettive della zona.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Per quanto riguarda la fase di esercizio, si segnala che il progetto porterà vantaggi occupazionali derivanti dall'impiego continuativo di operatori, preferibilmente locali, i quali verranno preventivamente addestrati alla gestione degli aerogeneratori e alle attività di “primo intervento” da svolgere durante la fase di funzionamento della centrale o di vigilanza.

### **3.7. AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI IN SICILIA**

Il D.P.R.S. 10 ottobre 2017, n. 26, pubblicato sulla G.U.R.S. 20 ottobre 2017, n. 44, ha ridefinito i criteri e le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, rispetto a quanto previsto con Delib. G.R. 12/07/2016, n. 241, così come previsto dall'art. 1 della L.R. 20/11/2015, n. 29 e dall'art. 2 del D.P.R.S. 18/07/2012, n. 48.

Il decreto distingue gli impianti eolici, attribuendo una sigla, tra:

- EO1: impianti di potenza non superiore a 20 kW
- EO2: impianti di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- EO3: impianti di potenza superiore a 60 kW.

Sulla base di tale distinzione il provvedimento individua le “Aree non idonee” all'installazione degli impianti, in relazione alla potenza e tipologia, per la loro incisività sul territorio, l'ambiente e il paesaggio o perché rientranti in zone vincolate, per atto normativo o provvedimento. Il decreto individua, altresì, le “Aree oggetto di particolare attenzione” 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 autorizzativo. In appendice al decreto è presente un elenco delle aree e siti non idonei all'installazione

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 64</p>

Per l'impianto in oggetto, classificato come EO3 (potenza superiore a 60 kW), il posizionamento degli aerogeneratori ha tenuto conto di quanto indicato dal testo del decreto.

Per gli impianti di tipo EO3 sono ritenute aree non idonee ai sensi del Titolo I del D.P.R.S. n. 26/2017:

- le aree individuate nel PAI a pericolosità “molto elevata” (P4) ed “elevata” (P3) (Titolo I -Art.2);
- le aree caratterizzate da beni paesaggistici, aree e parchi archeologici e boschi, ovvero:
  - i beni paesaggistici nonché le aree e i parchi archeologici di cui all'art. 134, lett. a), b) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio approvato con D.lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.; comprendono, altresì, i beni e le aree di interesse archeologico di cui all'art. 10 del codice medesimo. I parchi archeologici si identificano con le aree perimetrate ai sensi della L.R. 30 novembre 2000, n. 20 (Titolo I - Art.3 - C.1);
  - le aree delimitate, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, come boschi, definiti dall'art. 4 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, modificato dalla legge regionale 14 aprile 2006, n. 14 (Titolo I - Art.3 - C.3);
- le aree di particolare pregio ambientale di seguito individuate (Titolo I - Art.4 - C.1 e 2):
  - Siti di importanza comunitaria (SIC);
  - Zone di protezione speciale (ZPS);
  - Zone speciali di conservazione (ZSC);
  - Important Bird Areas (IBA) ivi comprese le aree di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta;
  - Rete ecologica siciliana (RES);
  - 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 s.m.i.;
  - Oasi di protezione e rifugio della fauna di cui alla legge regionale 1 settembre 1997, n. 33 e s.m.i.;



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 65</p>

- Geositi;
- Parchi regionali e nazionali ad eccezione di quanto previsto dai relativi regolamenti vigenti alla data di emanazione del decreto;
- I corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei Piani di gestione dei siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS);

Per gli impianti di tipo E03 sono ritenute aree di particolare attenzione ai sensi del Titolo II del D.P.Reg. n. 26/2017:

- le aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico, ovvero le aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267 (Titolo II - Art.5);
- le aree di particolare attenzione caratterizzate da pericolosità idrogeologica e geomorfologica, ovvero possono essere realizzati nelle aree individuate nel PAI a pericolosità media (P2), moderata (P1) e bassa (P0) se corredati da adeguato Studio geologico-geotecnico, effettuato ai sensi della normativa vigente ed esteso ad un ambito morfologico significativo riferito al bacino di ordine inferiore, che dimostri la compatibilità dell'impianto da realizzare con il livello di pericolosità esistente (Titolo II - Art.6 - C.3);
- le aree di particolare attenzione paesaggistica di seguito individuate:
  - gli interventi per la realizzazione di impianti ricadenti nell'ambito e in vista delle aree indicate all'art. 134, comma 1, lett. a) e c) del Codice dei beni culturali e del paesaggio ovvero in prossimità degli immobili ivi elencati dall'art. 136, comma 1, lett. a) e b), sono soggetti alla disciplina di cui all'art.152 del Codice medesimo (Titolo II - Art.7 - C.1);
  - gli interventi per la realizzazione di impianti ricadenti in prossimità o in vista dei parchi archeologici perimetrati ai sensi della L.R. 30 novembre 2000, n. 20 (Titolo II - Art.7 - C.2);
  - la disciplina di cui all'art.152 del Codice dei beni culturali e del paesaggio si applica agli interventi ricadenti nelle zone all'interno di coni visuali la cui immagine è

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 66</p>

storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica (Titolo II - Art.7 - C.3);

- nella fascia di rispetto costiera di cui alla lett. a) dell’art. 142 del Codice dei beni culturali è consentita la realizzazione di impianti esclusivamente in aree destinate ad attività produttive soggette al regime di recupero paesaggistico - ambientale secondo quanto previsto dai piani paesaggistici (Titolo II - Art.7 - C.4);
- le aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, di seguito individuate:
  - le aree di pregio agricolo così come individuate nell'ambito del “Pacchetto Qualità” culminato nel regolamento UE n. 1151/2012 e nel regolamento UE n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio e nell'ambito della produzione biologica incentrata nel regolamento CE n. 834/2007 del Consiglio e nel regolamento CE n. 889/2007 del Consiglio, dove si realizzano le produzioni di eccellenza siciliana come di seguito elencate: i. produzioni biologiche; ii. produzioni D.O.C.; iii. produzioni D.O.C.G.; iv. produzioni D.O.P.; v. produzioni I.G.P.; vi. produzioni S.T.G. e tradizionali.
  - 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.

In Figura 8è riportata la sovrapposizione del layout di progetto con 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.

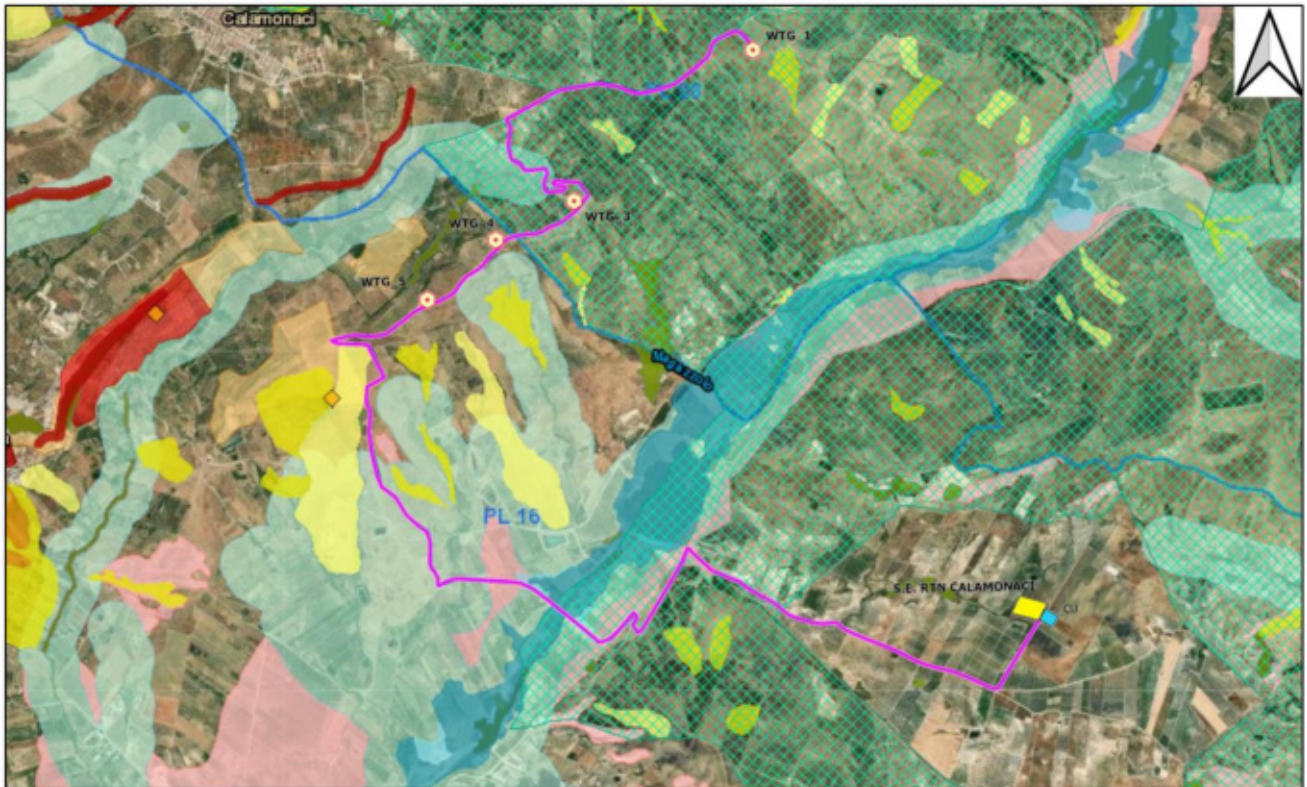


Figura 8 – Inquadramento WTG rispetto alle Aree non idonee per la realizzazione di impianti eolici nell’areale di intervento, con indicazione della posizione degli aerogeneratori. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 68

I siti scelti per l’installazione degli aerogeneratori non rientrano all’interno di aree ritenute, ai sensi del Titolo I del D.P.R.S. n. 26/2017, come “NON idonee”. Gli aerogeneratori WTG1, e WTG3 ricadono in “aree di particolare attenzione”, ai sensi del Titolo II dello stesso decreto, poiché interessate da vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.

Inoltre, alcuni tratti dei cavidotti, allocati prevalentemente lungo strade esistenti, interessano:

- corsi d'acqua pubblici e relative fasce di rispetto profonde 150 metri, tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. c), per un totale di 2800 m circa;
- aree tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 134, comma 1, lett. a) e c), per un totale di 3,5 Km circa;
- aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del regio decreto 30 dicembre 1923, n. 3267, per un totale di 6 Km circa;
- area a pericolosità idraulica P3 (*alta*).

La posa dei cavidotti rappresenta una tipologia di intervento nel sottosuolo che non comporta modifiche permanenti della morfologia del terreno e che non incide sugli assetti vegetazionali. L’attraversamento dell’area a pericolosità idraulica P3 (*alta*) in corrispondenza dell’attraversamento del Fiume Magazzolo, avverrà mediante staffatura laterale sull’impalcato esistente.

Pertanto, il progetto non risulta interferire con le “aree non idonee” indicate dal Decreto Presidenziale n. 26 del 10 ottobre 2017.

### **3.8. AREE IDONEE AI SENSI D.LGS. 8 NOVEMBRE 2021, N.199**

Il Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n.199 (Entrato in vigore il 15/12/2021), “Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio dell’11 dicembre

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 69</p>

2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili”, modificato con il D.Lgs n. 13 del 2023, reca disposizioni in materia di energia da fonti rinnovabili, e definisce gli strumenti, i meccanismi, gli incentivi e il quadro istituzionale, finanziario e giuridico, necessari per il raggiungimento degli obiettivi di incremento della quota di energia da fonti rinnovabili al 2030. In particolare al comma 8 dell’art. 20 del decreto - *“Disciplina per l’individuazione di superfici e aree idonee per l’installazione di impianti a fonti rinnovabili”* – sono considerate aree idonee:

a) i siti ove sono già installati impianti della stessa fonte e in cui vengono realizzati interventi di modifica, anche sostanziale, per rifacimento, potenziamento o integrale ricostruzione, eventualmente abbinati a sistemi di accumulo, che non comportino una variazione dell'area occupata superiore al 20 per cento. Il limite percentuale di cui al primo periodo non si applica per gli impianti fotovoltaici, in relazione ai quali la variazione dell'area occupata è soggetta al limite di cui alla lettera c-ter), numero 1);

b) le aree dei siti oggetto di bonifica individuate ai sensi del Titolo V, Parte quarta, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;

c) le cave e miniere cessate, non recuperate o abbandonate o in condizioni di degrado ambientale, o le porzioni di cave e miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento;

c-bis) i siti e gli impianti nelle disponibilità delle società del gruppo Ferrovie dello Stato italiane e dei gestori di infrastrutture ferroviarie nonché delle società concessionarie autostradali;

c-bis.1) i siti e gli impianti nella disponibilità delle società di gestione aeroportuale all'interno dei sedimi aeroportuali, ivi inclusi quelli all'interno del perimetro di pertinenza degli aeroporti delle isole minori di cui all'allegato 1 al decreto del Ministro dello sviluppo economico 14 febbraio 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 114 del 18 maggio 2017, ferme restando le necessarie verifiche tecniche da parte dell'Ente nazionale per l'aviazione civile (ENAC);

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 70</p>

c-ter) esclusivamente per gli impianti fotovoltaici, anche con moduli a terra, e per gli impianti di produzione di biometano, in assenza di vincoli ai sensi della parte seconda del codice dei beni culturali e del paesaggio, di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42:

1) le aree classificate agricole, racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri da zone a destinazione industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, nonché le cave e le miniere;

2) le aree interne agli impianti industriali e agli stabilimenti, questi ultimi come definiti dall'articolo 268, comma 1, lettera h), del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, nonché le aree classificate agricole racchiuse in un perimetro i cui punti distino non più di 500 metri dal medesimo impianto o stabilimento;

3) le aree adiacenti alla rete autostradale entro una distanza non superiore a 300 metri;

c-quater) fatto salvo quanto previsto alle lettere a), b), c), c-bis) e c-ter), le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 (incluse le zone gravate da usi civici di cui all'articolo 142, comma 1, lettera h), del medesimo decreto), né ricadono nella fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell'articolo 136 del medesimo decreto legislativo. Ai soli fini della presente lettera, la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di tre chilometri per gli impianti eolici e di cinquecento metri per gli impianti fotovoltaici. Resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387.

L'area di progetto risulta sicuramente esclusa dagli elementi caratterizzanti indicati alle lettere da a) a c-bis) del co. 8 art. 20 del D.Lgs 199 del 2021, così come aggiornato dal D-Lgs 13 del 2023, in quanto non sono presenti nell'area ulteriori impianti, non ci troviamo in un sito oggetto di bonifica o cava, nonché in territori appartenenti al gruppo Ferrovie o di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 71</p>

gestione aeroportuale. Per sua stessa natura, l’impianto risulta escluso anche da quanto riportato alla lettera c-ter), in quanto esclusivamente riferita agli impianti fotovoltaici.

Quindi, andando ad analizzare quanto definito alla lettera c-quater) si procede all’individuazione nel territorio interessato dall’intervento dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e della fascia di rispetto dei beni sottoposti a tutela ai sensi della parte seconda oppure dell’articolo 136 del medesimo decreto legislativo.

Tutti gli aerogeneratori risultano all’esterno della fascia di rispetto di 3 Km, prevista per gli impianti eolici, delle aree sottoposte a tutela ai sensi dell’art. 136 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e pertanto in AREE IDONEE.

Come previsto dall’art.20 comma 1 il D.lgs. 199/2021, che recita *“Con uno o più decreti del Ministro della transizione ecologica di concerto con il Ministro della cultura, e il Ministro delle politiche agricole, alimentari e forestali, previa intesa in sede di Conferenza unificata di cui all’articolo 8 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281, da adottare entro centottanta giorni dalla data di entrata in vigore del presente decreto, sono stabiliti principi e criteri omogenei per l’individuazione delle superfici e delle aree idonee e non idonee all’installazione di impianti a fonti rinnovabili aventi una potenza complessiva almeno pari a quella individuata come necessaria dal PNIEC per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili”*, dopo oltre 12 mesi di ritardo, il Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) ha comunicato di aver trasmesso alla Conferenza Unificata il decreto sulle **“aree idonee”** ad ospitare gli impianti di energia rinnovabile.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 72</p>

## 4. CONTESTO PROGRAMMATICO DEL PROGETTO

In questo capitolo vengono analizzati gli aspetti relativi all'inquadramento del progetto in relazione alla programmazione e alla legislazione di settore e in rapporto alla pianificazione territoriale ed urbanistica, verificando la coerenza degli interventi proposti rispetto alle norme, alle prescrizioni ed agli indirizzi previsti dai vari strumenti di programmazione e di pianificazione vigenti.

### 4.1. PIANIFICAZIONE ENERGETICA

Il sistema energetico italiano, come quello mondiale, si basa principalmente sullo sfruttamento dei combustibili fossili che coprono gran parte del fabbisogno energetico nazionale. A differenza di molti paesi europei, energeticamente più autonomi, la situazione dell'Italia è estremamente complessa e singolare in virtù di una politica energetica fortemente dipendente dall'estero. Il nostro Paese infatti, importa gran parte delle materie prime energetiche e presenta una maggiore dipendenza da fonti fossili soprattutto nella generazione elettrica, dove il gas ha assunto nel corso del tempo un ruolo sempre più determinante.

La dipendenza energetica da paesi esteri, anche se in maniera meno marcata rispetto all'Italia, è un fattore comune a diversi Paesi dell'UE. Questa situazione, insieme ad una continua crescita della domanda energetica e all'impegno nei confronti di una diminuzione delle emissioni dei gas serra, ha incoraggiato l'Europa a prendere una serie di provvedimenti volti a valorizzare la produzione e gli investimenti nel settore delle energie rinnovabili. L'impegno ad adottare forme di energia pulita e l'esigenza di incrementare l'efficienza energetica, sono i fattori chiave su cui l'UE sta puntando per promuovere un modello di sviluppo economico sostenibile che guidi le politiche energetiche ed ambientali degli Stati membri verso il risparmio energetico e verso una drastica riduzione delle emissioni di carbonio.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 73</p>

L'impegno dell'Unione Europea sul tema energetico è diventato negli anni sempre più stringente, come dimostrano le numerose direttive emanate negli ultimi 20 anni.

Per quanto riguarda l'Italia, nel 2021 il Paese ha mostrato un aumento delle nuove installazioni che erano rimaste in una situazione di “stallo” dal 2018, ma i valori di crescita registrati sono unicamente giustificati dalla ripresa seguita alla pandemia e vedono le nuove installazioni in impianti fotovoltaici ed eolici riallineate ai numeri osservati nel 2019. La nuova capacità di rinnovabili installata in Italia durante il 2021 è stata di 1.351 MW, con un incremento complessivo delle installazioni pari al +70% in termini di potenza rispetto al 2020 (790 MW portando il Paese a superare la soglia dei 60 GW di rinnovabili complessivi).

L'aumento è stato trainato in primis dalla nuova capacità di fotovoltaico pari a +935 MW (+30% rispetto al 2020), seguito dall'eolico che con +404 MW ha registrato la crescita più marcata (+30% rispetto al 2020); a seguire si trova l'idroelettrico che, con una crescita più modesta (+11 MW), conferma il trend stabile che segue da diversi anni, e le bioenergie che invece registrano una diminuzione (-14 MW). Risulta quindi sempre più urgente un deciso ritorno alla crescita delle installazioni, unita alla gestione del parco esistente, per evitare che il gap con il percorso di decarbonizzazione non aumenti ulteriormente, rendendo sempre più difficoltoso il corretto raggiungimento del target al 2030.

Obiettivi quali sostenibilità ambientale, sicurezza d'approvvigionamento energetico e competitività, che dapprima hanno orientato la Commissione Europea nella definizione dei contenuti del Pacchetto Clima- Energia 2020, continuano a caratterizzare gli indirizzi definiti per i decenni futuri con livelli di riduzione delle emissioni sempre più alte. Il quadro temporale per il raggiungimento di un'economia a basse emissioni di carbonio è stato, infatti, allungato al 2050.

A tal riguardo la Comunicazione della Commissione Europea “Energy Roadmap, 2050” mostra i possibili scenari futuri generati da una diversa combinazione degli elementi chiave per la decarbonizzazione (efficienza energetica, fonti rinnovabili, moderato uso del nucleare,

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

cattura e stoccaggio dell’anidride carbonica) con lo scopo di ispirare le politiche degli Stati membri verso gli obiettivi futuri. Dall’analisi dei vari scenari si evince come, grande spazio sia dato all’efficienza energetica che gioca sempre più un ruolo fondamentale per il raggiungimento dei livelli di emissione richiesti, in particolare nel campo dell’edilizia. Altri capisaldi sono l’impiego di tecnologie di approvvigionamento energetico diversificate e integrate e l’attuazione di misure di sostegno per le energie rinnovabili.

#### **4.1.1. PACCHETTO PER L’ENERGIA PULITA (CLEAN ENERGY PACKAGE)**

Il 30 novembre 2016 la Commissione europea ha presentato il pacchetto "Energia pulita per tutti gli europei" (noto come Winter package o Clean energy package), che comprende diverse misure legislative nei settori dell’efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell’energia elettrica. Il 4 giugno 2019 il Consiglio dei Ministri dell’Unione Europea ha adottato le ultime proposte legislative previste dal pacchetto.

Concepito come una tabella di marcia per accelerare la transizione dell’UE dall’energia non rinnovabile alle fonti di energia pulita, il pacchetto comprendeva (e comprende) diverse misure legislative.

L’obiettivo principale rimane tuttora quello di garantire una transizione energetica “pulita”, soprattutto in grado di migliorare la qualità di vita dei cittadini. Aumentando innanzitutto lo sfruttamento dell’energia rinnovabile, in maniera sostenibile.

Per mettere in moto le imminenti trasformazioni, il primo passo sta nel trovare il giusto equilibrio tra governi e forze di mercato. Attualmente si cerca, infatti, di incoraggiare gli investimenti privati nell’energia pulita quando è conveniente economicamente. In caso contrario si tende ad utilizzare i numerosi finanziamenti UE, progettati appositamente per la decarbonizzazione e la transizione energetica.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 75</p>

Ogni Paese, tuttavia, conserva la propria indipendenza nella modalità di raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici. Modalità prefissata in base alle specificità delle diverse regioni europee, pur seguendo le linee guida di un approccio comune.

Diversi sono gli obiettivi del Clean energy package:

- aumentare l'efficienza dei consumi energetici entro il 2030, attraverso misure specifiche per il settore edilizio. Gli edifici, infatti, sono responsabili di circa il 40% del consumo energetico e del 36% di emissioni CO2 nell'UE;
- diventare un modello globale nella diffusione di energie rinnovabili. L'UE ha fissato l'obiettivo ambizioso e vincolante del 32% per le fonti rinnovabili da implementare nel mix energetico del continente. Entro il 2030;
- nuovo codice dell'energia Gli obiettivi sono stabiliti a livello europeo, ma ogni paese elabora un preciso “Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima” (PNIEC). La Commissione Europea valuta i piani e garantisce l'unità di intenti. Anche in riferimento all'accordo di Parigi. Nel mese di gennaio 2020, il Ministero dello sviluppo economico italiano ha inviato alla Commissione europea il testo definitivo del PNIEC per gli anni 2021-2030. Il Piano è stato predisposto dal MISE, insieme al “Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare” e al “Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti”.

I principali obiettivi del PNIEC in Italia sono:

- una percentuale di energia da fonti di energia rinnovabile pari al 30%. In linea con gli obiettivi previsti per il nostro Paese dalla UE;
- una quota di energia da fonti rinnovabili nel settore trasporti del 22%. Quindi maggiore rispetto al 14% previsto dalla UE;
- una riduzione dei consumi di energia primaria del 43% a fronte dell'obiettivo UE del 32,5%;
- la riduzione dei “gas serra”, con un obiettivo superiore del 3% rispetto a quello previsto dall'UE.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 76</p>

- diritti dei consumatori. Maggiore trasparenza nelle bollette domestiche, ampia scelta e flessibilità nel cambiare fornitore e nuove norme che renderanno **più facile per i singoli produrre la propria energia**, immagazzinarla o venderla alla rete;
- Sicurezza negli approvvigionamenti. Grazie a un mercato dell'energia elettrica **più intelligente ed efficiente**.

Il 6 agosto 2021 l'Italia ha presentato uno schema legislativo con atto di governo n.292, recependo l'orientamento comunitario e la Direttiva 2018/2001. La proposta di decreto legislativo è stata redatta in coerenza con il PNIEC (Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima) e, al contempo, prevede una serie di disposizioni necessarie per dare attuazione alle misure previste nel PNRR in materia di energie rinnovabili, con la finalità di individuare gli strumenti adatti per l'attuazione del pacchetto "Fit far 55". Lo schema in questione si compone di 50 articoli e 8 allegati, ispirati agli obiettivi di semplificazione e stabilità del sistema degli incentivi, snellimento delle procedure autorizzative, innovazione ed evoluzione del sistema energetico e realizzazione delle infrastrutture connesse. Esso mira da un lato a promuovere un tessuto imprenditoriale forte e strutturato, che possa agire per una forte accelerazione del ritmo di realizzazione e dall'altro a potenziare il ruolo dei consumatori, rendendoli maggiormente attivi nel processo di cambiamento del sistema energetico, accanto ad un miglioramento reti, sia elettriche che del gas, anche per la ricarica di veicoli elettrici e con un occhio allo sviluppo della produzione di idrogeno da energia elettrica e la successiva immissione in rete gas.

#### **4.1.2. STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE (SEN)**

La Strategia Energetica Nazionale (SEN), introdotta con il Decreto Legge n. 112 del 25 giugno 2008, rappresenta lo strumento di indirizzo e di programmazione di carattere generale della politica energetica nazionale. La Strategia Energetica Nazionale si incentra su quattro obiettivi principali: ridurre significativamente il differenziale di costo dell'energia

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 77</p>

per i consumatori e le imprese, con un allineamento ai prezzi e costi dell’energia europei; raggiungere e superare gli obiettivi ambientali definiti dal Pacchetto europeo Clima Energia 2020; continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore del gas, e ridurre la dipendenza dall’estero; favorire la crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

Tre sono gli scenari di riferimento considerati dalla SEN: il 2020 per quanto riguarda il raggiungimento (ed il superamento) degli obiettivi definiti dal Pacchetto Clima Energia 2020, il 2030 per il medio termine ed il 2050 nella più lunga prospettiva delineata dalla Roadmap 2050.

La Strategia Energetica Nazionale riserva grande importanza alla decarbonizzazione del sistema energetico italiano, con particolare attenzione all’incremento dell’energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

In 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 prestazioni dinamiche più coerenti con un sistema elettrico caratterizzato da una sempre maggiore penetrazione di fonti rinnovabili non programmabili.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 78</p>

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.

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 intrazonali con conseguente aumento del costo dei servizi. Per tale motivo la strategia futura è quella di progettare e installare sistemi di accumulo dell'energia prodotta e non immediatamente fruibile dalla rete.

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.

**Risulta quindi evidente la compatibilità del progetto con quanto si evidenzia negli obiettivi e nella programmazione della SEN. Il progetto potrà contribuire ad incrementare il sistema delle fonti rinnovabili elettriche al 55% entro il 2030.**

#### **4.1.3. PIANO NAZIONALE INTEGRATO PER L'ENERGIA E IL CLIMA (PNIEC)**

Il testo del Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC), predisposto dai Ministeri dello Sviluppo Economico, dell'Ambiente e delle Infrastrutture e Trasporti, è stato pubblicato nel 2020, e recepisce le novità contenute nel Decreto Legge sul Clima nonché quelle sugli investimenti per il Green New Deal previste nella Legge di Bilancio 2020.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 79</p>

Il PNIEC è stato inviato alla Commissione europea in attuazione del Regolamento (UE) 2018/1999, completando così il percorso avviato nel dicembre 2018, nel corso del quale il Piano è stato oggetto di un proficuo confronto tra le istituzioni coinvolte, i cittadini e tutti gli stakeholder.

Con il PNIEC vengono stabiliti gli obiettivi nazionali al 2030 sull'efficienza energetica, sulle fonti rinnovabili e sulla riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, nonché gli obiettivi in tema di sicurezza energetica, interconnessioni, mercato unico dell'energia e competitività, sviluppo e mobilità sostenibile, delineando per ciascuno di essi le misure che saranno attuate per assicurarne il raggiungimento.

Il piano si struttura su **5 linee d'intervento**, che si svilupperanno in maniera integrata - decarbonizzazione; efficienza; sicurezza energetica; sviluppo del mercato interno dell'energia; ricerca, innovazione e competitività – che si svilupperanno in maniera integrata e dovrebbero garantire, secondo il Governo, una diminuzione del 56% di emissioni nel settore della grande industria, -35% nel terziario e trasporti, portando al 30% la quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia

L'Italia intende **accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili**, promuovendo il graduale **abbandono del carbone** per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di rinnovabili e, per la parte residua, sul gas. Nel testo si legge che *“la concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture”*, il che fa supporre che senza la realizzazione di tali nuovi impianti il Piano non possa andare avanti.

Dal PNIEC è evidente che l'Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l'obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep,

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili. L’evoluzione della quota fonti rinnovabili rispetta la traiettoria indicativa di minimo delineata nell’articolo 4, lettera a, punto 2 del Regolamento Governance.

L’Italia, come si vede in Figura 9, punta a portare la quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia al 30%, alla riduzione del 43% dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007, alla riduzione del 33% dei gas serra.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (Proposta PNIEC)
<b>Energie rinnovabili</b>				
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi	20%	17%	32%	30%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+ 1,3% annuo	+ 1,3% annuo
<b>Efficienza Energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	- 20%	- 24%	- 32,5%	- 43%
Riduzioni consumi finali tramite regimi obbligatori	- 1,5% annuo (senza trasp.)	- 1,5% annuo (senza trasp.)	- 0,8% annuo (con trasporti)	- 0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni Gas Serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	- 21%		- 43%	No imposto obiettivo nazionale
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	- 10%	- 13%	- 30%	- 33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	- 20%		- 40%	No imposto obiettivo nazionale

Figura 9 – Obiettivi di crescita delle Energie rinnovabile al 2020 e 2030

In particolare il contributo previsto dalle rinnovabili per il soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 è così differenziato tra i diversi settori: – 55,0% di rinnovabili nel settore elettrico; – 33,9% di rinnovabili nel settore termico; – 22,0% per quanto riguarda l’incorporazione di rinnovabili nei trasporti.

**Phase out dal carbone** al 2025 e promozione dell’ampio **ricorso a fonti energetiche rinnovabili**, a partire dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. Grazie in particolare alla significativa crescita di **fotovoltaico** la cui produzione dovrebbe triplicare ed **eolico**, la cui produzione dovrebbe più che



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

raddoppiare, al 2030 il settore elettrico arriverà a coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Saranno inoltre favoriti interventi di revamping e repowering. L’obiettivo finale del fotovoltaico è stato portato a 52GW nel 2030, con la tappa del 2025 di 28,5: si prevede dunque che negli ultimi 5 anni vengano installati più di 23 GW dei 30 GW, un obiettivo che Italia Solare considera troppo ambizioso.

Fonte	2016	2017	2025	2030
Idrica	18.641	18.863	19.140	19.200
Geotermica	815	813	920	950
Eolica	9.410	9.766	15.950	19.300
di cui off shore	0	0	300	900
Bioenergie	4.124	4.135	3.570	3.760
Solare	19.269	19.682	28.550	52.000
di cui CSP	0	0	250	880
<b>Totale</b>	<b>52.258</b>	<b>53.259</b>	<b>68.130</b>	<b>95.210</b>

Figura 10 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

	2016	2017	2025	2030
<b>Produzione rinnovabile</b>	<b>110,5</b>	<b>113,1</b>	<b>142,9</b>	<b>186,8</b>
Idrica (effettiva)	42,4	36,2		
Idrica (normalizzata)	46,2	46,0	49,0	49,3
Eolica (effettiva)	17,7	17,7		
Eolica (normalizzata)	16,5	17,2	31,0	41,5
Geotermica	6,3	6,2	6,9	7,1
Bioenergie*	19,4	19,3	16,0	15,7
Solare	22,1	24,4	40,1	73,1
<b>Denominatore - Consumi Interni Lordi di energia elettrica</b>	<b>325,0</b>	<b>331,8</b>	<b>334</b>	<b>339,5</b>
<b>Quota FER-E (%)</b>	<b>34,0%</b>	<b>34,1%</b>	<b>42,6%</b>	<b>55,0%</b>

\* Per i bioliquidi (inclusi nelle bioenergie insieme alle biomasse solide e al biogas) si riporta solo il contributo dei bioliquidi sostenibili.

Figura 11 – Obiettivi di crescita della potenza (MW) da fonte rinnovabile al 2030

In particolare, di seguito alcuni concetti salienti del PNIEC:

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

*Secondo gli obiettivi del presente Piano, il parco di generazione elettrica subisce una importante trasformazione grazie all’obiettivo di phase out della generazione da carbone già al 2025 e alla promozione dell’ampio ricorso a fonti energetiche rinnovabili. Il maggiore contributo alla crescita delle rinnovabili deriverà proprio dal settore elettrico, che al 2030 raggiunge i 16 Mtep di generazione da FER, pari a 187 TWh. La forte penetrazione di tecnologie di produzione elettrica rinnovabile, principalmente fotovoltaico ed eolico, permetterà al settore di coprire il 55,0% dei consumi finali elettrici lordi con energia rinnovabile, contro il 34,1% del 2017. Difatti, il significativo potenziale incrementale tecnicamente ed economicamente sfruttabile, grazie anche alla riduzione dei costi degli impianti fotovoltaici ed eolici, prospettano un importante sviluppo di queste tecnologie, la cui produzione dovrebbe rispettivamente triplicare e più che raddoppiare entro il 2030. Per il raggiungimento degli obiettivi rinnovabili al 2030 sarà necessario non solo stimolare nuova produzione, ma anche preservare quella esistente e anzi, laddove possibile, incrementarla promuovendo il revamping e repowering di impianti.*

Da quanto riportato, è evidente che per le fonti rinnovabili legate all’eolico è prevista una crescita tra le più elevate del settore, e gli incrementi di produzione elettrica sono attesi sostanzialmente dai comparti eolico e fotovoltaico.

*Un driver molto importante di questo scenario è la decarbonizzazione sempre più significativa dei processi di generazione di energia elettrica. Già nello scenario BASE il meccanismo UE-ETS favorisce la penetrazione di fonti rinnovabili nella generazione. Gli obiettivi del Piano amplificano il ricorso alle FER elettriche che al 2030 forniscono energia elettrica per 187 TWh.*

*La necessità di elettrificare i settori di uso finale per accompagnare il percorso di transizione verso la decarbonizzazione al 2050 con elettricità sempre più carbon free supporta lo sviluppo delle fonti elettriche rinnovabili. Il contributo FER, infatti, continua a crescere al 2040, raggiungendo circa 280TWh di produzione, anche grazie agli effetti della curva di*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 83</p>

*apprendimento che vede nel tempo costi di investimento sempre più bassi e rende competitive tali tecnologie. A crescere in maniera rilevante sono le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare e eolico, la cui espansione prosegue anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l'impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo, sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici). La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di overgeneration e tale sovrapproduzione non sarà soltanto accumulata ma dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed e-fuels in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti.*

**È evidente sia a livello nazionale ma anche a livello europeo l'importanza riservata al settore eolico e alla conseguente crescita, quindi il progetto proposto ben si inserisce nel contesto.**

#### **4.1.4. STRATEGIA NAZIONALE DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS SERRA**

L'Accordo di Parigi, negoziato alla COP 21 e sottoscritto da circa 200 Paesi, pone l'obiettivo di mantenere il riscaldamento globale ben al di sotto dei 2°C e proseguire gli sforzi per limitare l'aumento a 1,5°C raggiungendo un equilibrio tra le emissioni antropogeniche e gli assorbimenti da parte dei pozzi di gas a effetto serra nella seconda metà di questo secolo. In particolare, l'Accordo prevede che tutti le “Parti” presentino un Contributo Determinato a livello Nazionale che identifichi l'impegno di ciascuno per la riduzione delle emissioni e il raggiungimento degli obiettivi di contenimento delle temperature e che comunichino entro il 2020 Strategie di sviluppo a basse emissioni di gas serra di lungo periodo, con orizzonte temporale al 2050. Gli Stati membri dell'Unione Europea hanno presentato il proprio NDC

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 84</p>

in maniera congiunta, con un obiettivo complessivo di riduzione dei gas ad effetto serra al 2030 del 40% rispetto al 1990.

I Piani Nazionali Integrati per l’Energia e il Clima presentati dagli Stati Membri ai sensi del Regolamento (UE) 2018/1999 sulla Governance dell’Unione dell’Energia (di seguito Regolamento Governance) identificano le politiche e le misure dei singoli Paesi ai fini del raggiungimento degli obiettivi europei. Anche l’Italia, nel dicembre 2019, ha presentato il proprio PNIEC. Questo quadro programmatico europeo è stato recentemente ulteriormente rafforzato. Il 4 marzo 2020 è stata presentata la proposta di Regolamento per una “Legge europea per il clima” che, in linea con la precedente Comunicazione della Commissione europea dell’11 dicembre 2019 sul “Green Deal” (COM(2019) 640 final) 8 , prevede di rivedere l’obiettivo europeo di riduzione delle emissioni di gas serra al 2030, esplorando opzioni per un target di 50-55% rispetto ai livelli del 1990. In particolare, è stabilito che, entro giugno 2021, la Commissione valuti come rivedere la legislazione europea per dare attuazione all’incremento del livello di ambizione. La stessa proposta di Regolamento conferisce forza di legge all’obiettivo della neutralità climatica entro il 2050 prevedendo la definizione di una traiettoria, a livello europeo, per il periodo successivo al 2030. In tale contesto si collocano dunque le Strategie nazionali di decarbonizzazione al 2050 che gli Stati membri debbono adottare ai sensi dell’articolo 15 del citato Regolamento (UE) 2018/1999 sulla Governance dell’Unione dell’Energia. Sul piano operativo la Strategia italiana è stata elaborata in continuità con il lavoro sul PNIEC, istituendo una "cabina di regia" inter-istituzionale composta dai Ministeri dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dello Sviluppo Economico integrata dai Ministeri delle Infrastrutture e Trasporti e delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

Sulla base di valutazioni svolte con diverse analisi di scenario, questa Strategia individua i possibili percorsi per raggiungere, nel nostro Paese, al 2050, una condizione di “neutralità climatica”, cioè un saldo netto pari a zero tra emissioni e assorbimenti di gas a effetto serra, eventualmente integrati da forme di stoccaggio geologico e riutilizzo della CO<sub>2</sub> (CCS-CCU).

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 85</p>

Sono stati tracciati due scenari di lungo periodo:

- lo **Scenario di riferimento**, ottenuto trascinando al 2050 le tendenze energetiche e ambientali virtuose innescate dal PNIEC. Tale Scenario viene considerato un benchmark per quantificare e qualificare lo sforzo da compiere per raggiungere l'obiettivo della neutralità climatica;
- lo **Scenario di decarbonizzazione**, elaborato per chiudere il gap emissivo emerso dallo Scenario di riferimento. Questo Scenario presenta una «forchetta» di valori che riflette alcune analisi effettuate per cogliere l'impatto di una quasi completa uscita dai fossili, a sua volta funzione della disponibilità/realizzabilità di alcune opzioni tecnologiche e della disponibilità di risorse rinnovabili sul territorio nazionale. In particolare, la «forchetta» copre le ipotesi che: o si continui a far ricorso a combustibili fossili in determinate produzioni industriali (carbone per l'acciaio e petrolio nel petrolchimico) ovvero il settore siderurgico sia basato esclusivamente su idrogeno da FER e il gas sostituisca i prodotti petroliferi nella produzione di cemento; o permanga una quota di gas (seppure limitata) nella generazione elettrica ovvero si arrivi al 100% di rinnovabili, in funzione di ipotesi diverse di potenziali di fotovoltaico.

Nello Scenario di decarbonizzazione, per arrivare ad un punto di zero-emissioni-nette, le “leve” impiegabili, tra loro strettamente correlate, possono essere ricondotte a tre macro-categorie:

- riduzione spinta della domanda di energie connessa in particolare ad un calo dei consumi per la mobilità privata e nel settore civile;
- un cambio radicale nel mix energetico a favore di una penetrazione massiva delle rinnovabili, coniugato ad una profonda elettrificazione degli usi finali e impiego di combustibili alternativi (idrogeno/e-fuels);
- incremento degli assorbimenti di CO<sub>2</sub>, eventualmente integrato da forme di cattura e stoccaggio di CO<sub>2</sub>.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 86</p>

Il quadro al 2050 dello Scenario di riferimento emerge caratterizzato da due elementi essenziali:

- a. un ulteriore aggiustamento del mix a favore delle rinnovabili dove, tuttavia, rimane una quota significativa di gas, orientativamente un 20%;
- b. un incremento relativamente contenuto della produzione elettrica, espressione del fatto che il sistema produttivo ed economico conserverebbe un assetto abbastanza simile a quello che conosciamo.

Nello Scenario di decarbonizzazione al 2050, invece, il sistema elettrico dovrebbe trasformarsi in modo radicale e giocare un ruolo da “pivot” nell’assetto energetico complessivo del Paese. Infatti l’elettricità, oltre ad essere impiegata largamente negli usi finali, sarà essenziale per l’abilitazione di altri canali di riduzione delle emissioni quali:

- la generazione di combustibili con apporto nullo di CO<sub>2</sub> (energia elettrica per la produzione di idrogeno ed e-fuels);
- la generazione diretta di calore senza emissione di CO<sub>2</sub>;
- l’applicazione in sistemi più avanzati come la sottrazione diretta di CO<sub>2</sub> dall’atmosfera (DAC).

Il sistema di generazione elettrica, inoltre, offre l’opportunità di sottrazione della CO<sub>2</sub> da fonti emissive centralizzate (CCU e CCS) alimentate da bioenergie e da gas naturale, sia da stoccare (determinando “emissioni negative” se la CO<sub>2</sub> ha provenienza biologica) sia per il riutilizzo nella produzione di combustibili alternativi carbon-free.

L’effettiva capacità del sistema elettrico di svolgere questo ruolo-chiave può essere ricondotta a tre macro ordini di condizioni tra loro fortemente connessi:

1. incremento della produzione elettrica e sua completa decarbonizzazione;
2. capacità di gestire una quota massiccia di fonti intermittenti e flessibilità del sistema elettrico;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 87</p>

- forte integrazione delle infrastrutture elettriche con il resto del sistema energetico, in grado di ottimizzare la gestione dei diversi vettori energetici.

Per quanto riguarda il primo punto, un cardine dello Scenario di decarbonizzazione è il forte incremento del fabbisogno di elettricità fino a circa 650 TWh, più del doppio rispetto ai livelli attuali. Questo vero e proprio “shock elettrico” si accompagna ad una rivoluzione sia in termini di “generazione” che in termini di “impiego”

Dal primo punto di vista, l’obiettivo di fondo è che il settore energetico arrivi ad azzerare le sue emissioni, se non a portarle addirittura in territorio negativo. Questo implica che la generazione elettrica sia assicurata tra il 95% e il 100% da fonti rinnovabili, a seconda che si conservi o meno un residuo di gas naturale (comunque integrato da sistemi di cattura e stoccaggio della CO<sub>2</sub>). Basandosi sulle ipotesi tecnicamente percorribili con le conoscenze attuali, ne esce un quadro dominato dalla produzione eolica e soprattutto solare, cui si somma il mantenimento delle fonti tradizionali (idroelettrico) e la crescita di quelle oggi relativamente sfruttate poco (geotermico) o per nulla (maree e moto ondoso). Si tratta evidentemente di un quadro che potrebbe cambiare nel tempo, in base agli sviluppi di vecchie e nuove tecnologie.

Però è chiaro che si pone la necessità di compenetrare questa massiccia diffusione di impianti con altri obiettivi ambientali come i limiti in termini di consumo di suolo e la tutela del paesaggio.

**È evidente sia a livello nazionale ma anche a livello europeo l’importanza riservata al settore eolico e alla conseguente crescita, quindi il progetto proposto ben si inserisce nel contesto.**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 88</p>

#### **4.1.5. PIANO NAZIONALE DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI (PNACC)**

Approvato dal MASE con Decreto n. 434 del 21 dicembre 2023, il Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (PNACC) ha la finalità di contenere la vulnerabilità dei sistemi naturali, sociali ed economici agli impatti dei cambiamenti climatici e aumentarne la resilienza. Rappresenta lo strumento di attuazione della Strategia Nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici (SNAC) del 2015 per la pianificazione nazionale a supporto delle istituzioni che saranno chiamate a sviluppare sulla propria scala di governo i contenuti del piano, tenendo conto delle specificità dei diversi contesti.

L’obiettivo del piano è quello di fornire un quadro di indirizzo nazionale, di breve e lungo termine, attraverso la definizione di misure per l’adattamento al cambiamento climatico, per combattere la siccità, il dissesto idrogeologico, le frane e le alluvioni, e in generale gli impatti del riscaldamento globale sul nostro Paese. Nel complesso il Piano prevede 361 azioni rivolte ai sistemi naturali, sociali ed economici.

In particolare gli obiettivi principali del nuovo piano sono: ridurre al minimo possibile i rischi derivanti dai cambiamenti climatici, migliorare la capacità di adattamento agli eventi estremi come inondazioni, ondate di calore e siccità, trarre vantaggio dalle eventuali opportunità che si potranno presentare con le nuove condizioni climatiche.

Nell’introduzione al documento si evidenzia che “i cambiamenti climatici rappresentano e rappresenteranno in futuro una delle sfide più rilevanti da affrontare a livello globale ed anche nel territorio italiano”, perché l’Italia si trova nel cosiddetto “hot spot mediterraneo”, un’area geografica “identificata come particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici”.

Gli impatti economici, sociali e ambientali dei rischi climatici “sono destinati ad aumentare nei prossimi decenni”, da ciò la necessità di intervenire con misure specifiche in tutti i settori, tra cui impianti e infrastrutture, trasporti, tutela degli ecosistemi e della biodiversità, agricoltura, pesca, dissesto idrogeologico.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 89</p>

Tra le considerazioni più focalizzate sul tema energetico, il piano osserva che la “principale relazione tra cambiamenti climatici ed energia è inerente all’incremento della domanda di raffrescamento che determina un aumento dei consumi di energia elettrica nel periodo estivo, direttamente collegato all’innalzamento delle temperature medie”. Lo stesso fenomeno “determinerà una minore richiesta di energia per soddisfare la domanda di riscaldamento nel periodo invernale”.

Guardando poi alla produzione di elettricità, la maggiore intensità e frequenza degli eventi meteo estremi, se accompagnata da una riduzione delle precipitazioni cumulate, potrà incidere in modo sempre più marcato sul rendimento degli impianti idroelettrici come già avvenuto nel 2022. Difatti, si legge nel documento, “un fattore di enorme rilevanza è la variabilità delle precipitazioni e l’aumento della frequenza dei periodi siccitosi con conseguenti problemi dal punto di vista gestionale, soprattutto se alcuni invasi dovessero essere chiusi per la mancanza di condizioni economiche per il loro sfruttamento”.

L’aumento della temperatura inciderà poi sul settore termoelettrico, “anche in relazione al fabbisogno idrico del settore per il raffreddamento degli impianti”, come sottolineato da Terna nel suo ultimo rapporto sull’adeguatezza del sistema elettrico nazionale. Potenziali impatti rilevanti potranno riguardare le reti elettriche. Infatti l’aumento della temperatura determina “un aumento della resistenza dei cavi, e quindi delle perdite di trasmissione, e rende più difficile la dissipazione del calore prodotto.

**Risulta quindi evidente la compatibilità del progetto con quanto si evidenzia negli obiettivi e nella programmazione del PNACC, in quanto sviluppa un sistema di produzione di energia da fonte rinnovabile abbattendo le emissioni in atmosfera di gas climalteranti.**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 90</p>

#### **4.1.6. PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (P.N.R.R.)**

Il Next Generation EU (NGEU) è il programma mediante il quale l’Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica COVID-19. Di portata e ambizione inedite prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica, rappresentando un’opportunità imperdibile di sviluppo, investimenti e riforme proprio nel senso della salvaguardia dell’ambiente.

Per l’Italia potrebbe essere l’occasione per riprendere un percorso di crescita economica sostenibile e duraturo rimuovendo gli ostacoli che hanno bloccato la crescita negli ultimi decenni.

Il Governo Nazionale, per allinearsi al NGEU, ha approvato, con Decreto Legge n. 77/2021 pubblicato in G.U. n. 129 del 31/05/2021 recante "Governance del Piano Nazionale di Rilancio e Resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR). Esso costituisce lo strumento di programmazione economica e di indirizzo politico più importante per il nostro Paese e tutti, ciascuno per le proprie competenze, devono contribuire alla sua piena attuazione. Le premesse del PNRR partono dal presupposto, corretto, che l’Italia è particolarmente vulnerabile ai cambiamenti climatici ed in particolare all’aumento delle ondate di calore e della siccità. Sul fronte delle emissioni pro capite di gas clima-alteranti in Italia, espresse in tonnellate di CO2 equivalente, queste dopo una forte discesa tra il 2008 e il 2014, sono rimaste sostanzialmente inalterate fino al 2019, contraddicendo gli impegni del Governo italiano nell’ambito dei trattati Europei ed internazionali.

Il PNRR si articola in 6 Missioni e 16 Componenti. Le 6 Missioni (Figura 12) sono:

- digitalizzazione, innovazione, competitività, cultura;
- rivoluzione verde e transizione ecologica;
- infrastrutture per una mobilità sostenibile;
- istruzione e ricerca;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 91</p>

- inclusione e coesione;
- salute.

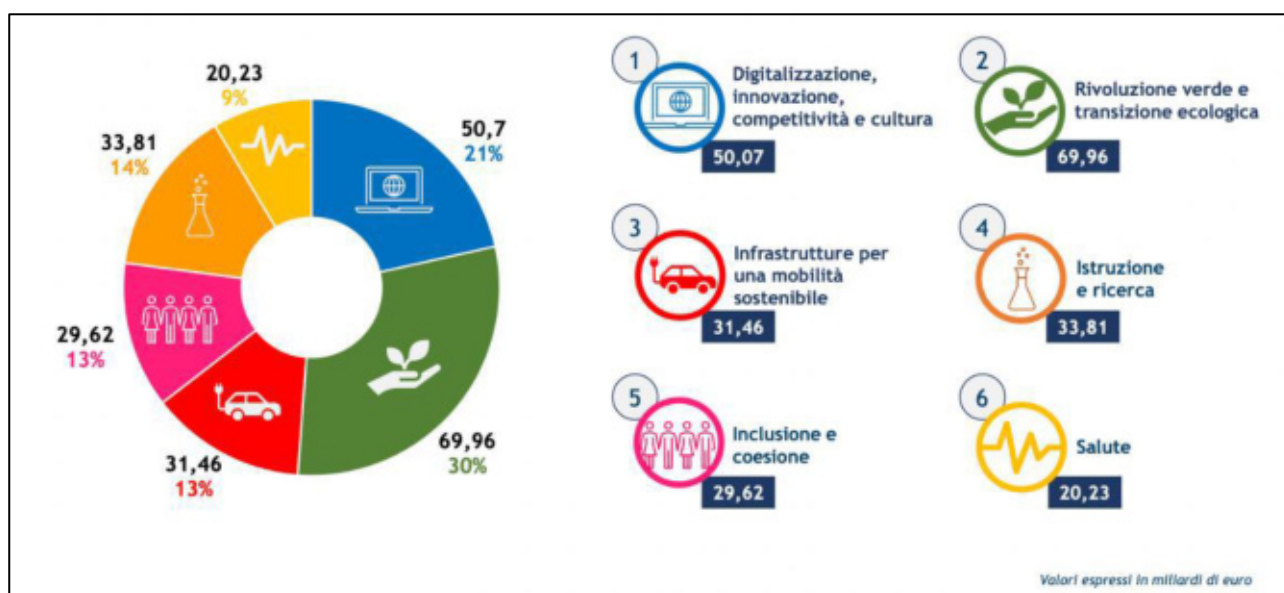


Figura 12 – Le 6 missioni del PNRR

Il progetto del Parco Eolico in progetto si inserisce nella missione 2 “Rivoluzione verde e transizione ecologica” che discende direttamente dallo European Green Deal e dal doppio obiettivo dell’UE di raggiungere la neutralità climatica entro il 2050 e ridurre le emissioni di gas ad effetto serra del 55 per cento rispetto allo scenario del 1990 entro il 2030.

Il regolamento del NGEU prevede che un minimo del 30% per cento della spesa per investimenti e riforme programmata nei PNRR debba sostenere gli obiettivi climatici. Inoltre, tutti gli investimenti e le riforme previste da tali piani devono rispettare il principio del "non arrecare danni significativi" all’ambiente.

Gli Stati Membri sono tenuti ad illustrare come i loro Piani contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi climatici, ambientali ed energetici adottati dall’Unione, specificando anche l'impatto delle riforme e degli investimenti sulla riduzione delle emissioni di gas a effetto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

serra, la quota di energia ottenuta da fonti rinnovabili, l'efficienza energetica, l'integrazione del sistema energetico, le nuove tecnologie energetiche pulite e l'interconnessione elettrica.

La Missione 2 del PNNR è volta a realizzare la transizione verde ed ecologica della società e dell'economia per rendere il sistema sostenibile e garantire la sua competitività. In particolare, scienza e modelli analitici dimostrano inequivocabilmente come il cambiamento climatico sia in corso ed ulteriori cambiamenti siano ormai inevitabili.

È necessaria una radicale transizione ecologica verso la completa neutralità climatica e lo sviluppo ambientale sostenibile per mitigare le minacce a sistemi naturali e umani: senza un abbattimento sostanziale delle emissioni clima-alteranti, il riscaldamento globale raggiungerà e supererà i 3-4 °C prima della fine del secolo, causando irreversibili e catastrofici cambiamenti del nostro ecosistema e rilevanti impatti socioeconomici.

Gli obiettivi globali ed europei al 2030 e 2050 (es. Sustainable Development Goals, obiettivi Accordo di Parigi, European Green Deal) sono molto ambiziosi e puntano ad una progressiva e completa decarbonizzazione del sistema 'Net-Zero' e a rafforzare l'adozione di soluzioni di economia circolare, per proteggere la natura e la biodiversità e garantire un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente.

Pertanto, la Missione 2 comprende:

- interventi per l'agricoltura sostenibile e per migliorare la capacità di
- gestione dei rifiuti;
- programmi di investimento e ricerca per le fonti di energia rinnovabili;
- investimenti per lo sviluppo delle principali filiere industriali della transizione ecologica e la mobilità sostenibile.

Inoltre, prevede:

- azioni per l'efficientamento del patrimonio immobiliare pubblico e privato;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 93</p>

- iniziative per il contrasto al dissesto idrogeologico, per salvaguardare e promuovere la biodiversità del territorio e per garantire la sicurezza dell’approvvigionamento e la gestione sostenibile ed efficiente delle risorse idriche.

La transizione ecologica rappresenta un’opportunità unica per l’Italia ma da gestire in maniera specifica e consapevole in quanto l’Italia:

- ha un patrimonio unico da proteggere: un ecosistema naturale, agricolo e di biodiversità di valore inestimabile, che rappresentano l’elemento distintivo dell’identità, cultura, storia, e dello sviluppo economico presente e futuro;
- per la sua configurazione geografica, le specifiche del territorio, e gli abusi ecologici che si sono verificati nel tempo è maggiormente esposta a rischi climatici rispetto ad altri Paesi;
- può trarre maggior vantaggio e più rapidamente rispetto ad altri Paesi dalla transizione, data la relativa scarsità di risorse tradizionali (es. petrolio e gas naturale) e l’abbondanza di alcune risorse rinnovabili.

In considerazione dei dati registrati tale transizione sta però avvenendo troppo lentamente, a causa principalmente delle enormi difficoltà burocratiche ed autorizzative che riguardano in generale le infrastrutture in Italia e che hanno frenato il pieno sviluppo di impianti rinnovabili o di trattamento dei rifiuti.

Entrando nello specifico, la Missione 2 si sviluppa in base a 4 Componenti:

- C1. Economia circolare e agricoltura sostenibile;
- C2. Energia rinnovabile, idrogeno, rete e mobilità sostenibile;
- C3. Efficienza energetica e riqualificazione degli edifici;
- C4. Tutela del territorio e della risorsa idrica.

Il progetto in esame è inquadrabile, direttamente, nella componente 2, indirettamente anche nelle altre. Tale componente ha come scopo quello di raggiungere la progressiva decarbonizzazione di tutti i settori e, per tale ragione, sono previsti interventi, investimenti e

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 94</p>

riforme per incrementare decisamente la penetrazione delle rinnovabili, tramite soluzioni decentralizzate e utility scale (incluse quelle innovative ed offshore) e rafforzamento delle reti (più smart e resilienti) per accomodare e sincronizzare le nuove risorse rinnovabili e di flessibilità decentralizzate e per decarbonizzare gli usi finali in tutti gli altri settori, con particolare focus su una mobilità più sostenibile e sulla decarbonizzazione di alcuni segmenti industriali, includendo l'avvio dell'adozione di soluzioni basate sull'idrogeno (in linea con la EU Hydrogen Strategy).

Sempre nella Componente 2, particolare rilievo è dato alle filiere produttive. L'obiettivo è quello di sviluppare una leadership internazionale industriale e di conoscenza nelle principali filiere della transizione, promuovendo lo sviluppo in Italia di supply chain competitive nei settori a maggior crescita, che consentano di ridurre la dipendenza da importazioni di tecnologie e rafforzando la ricerca e lo sviluppo nelle aree più innovative (eolico, fotovoltaico, idrolizzatori, batterie per il settore dei trasporti e per il settore elettrico, mezzi di trasporto).

Tutte le misure introdotte contribuiranno al raggiungimento e superamento degli obiettivi definiti dal PNIEC in vigore, attualmente in corso di aggiornamento e rafforzamento.

L'obiettivo di questa componente è di contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di decarbonizzazione attraverso cinque linee di riforme e investimenti, concentrate nei primi tre settori.

La prima linea di investimento ha come obiettivo l'incremento della quota di energie rinnovabili.

Per raggiungere l'obiettivo del 30% dei consumi da fonti rinnovabili entro il 2030, l'Italia può fare leva sull'abbondanza di risorsa rinnovabile a disposizione e su tecnologie prevalentemente mature e nell'ambito degli interventi di questa Componente del PNRR:

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 95</p>

- sbloccando il potenziale di impianti utility-scale, in molti casi già competitivi in termini di costo rispetto alle fonti fossili ma che richiedono in primis riforme dei meccanismi autorizzativi e delle regole di mercato per raggiungere il pieno potenziale e valorizzando lo sviluppo di opportunità agro-voltaiche, considerando che il settore agricolo è responsabile del 10% delle emissioni di gas serra in Europa;
- accelerando lo sviluppo di comunità energetiche e sistemi distribuiti di piccola taglia, particolarmente rilevanti in un Paese che sconta molte limitazioni nella disponibilità e utilizzo di grandi terreni ai fini energetici;
- incoraggiando lo sviluppo di soluzioni innovative, incluse soluzioni integrate e offshore;
- rafforzando lo sviluppo del biometano.

La realizzazione degli interventi descritti a grandi linee contribuirà ad una riduzione delle emissioni di gas serra stimata in circa 1,5 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> all'anno.

La riforma prevista nel PNRR su questa componente si pone i seguenti obiettivi:

- omogeneizzazione delle procedure autorizzative su tutto il territorio nazionale;
- semplificazione delle procedure per la realizzazione di impianti di generazione di energia rinnovabile off-shore;
- semplificazione delle procedure di impatto ambientale;
- condivisione a livello regionale di un piano di identificazione e sviluppo di aree adatte a fonti rinnovabili;
- potenziamento di investimenti privati;
- incentivazione dello sviluppo di meccanismi di accumulo di energia;
- incentivazione di investimenti pubblico-privati nel settore.

Al fine del raggiungimento di tali obiettivi, la riforma prevede le seguenti azioni normative:

- a) la creazione di un quadro normativo semplificato e accessibile per gli impianti FER, in continuità con quanto previsto dal Decreto Semplificazioni;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 96</p>

- b) l'emanazione di una disciplina, condivisa con le Regioni e le altre Amministrazioni dello Stato interessate, volta a definire i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee all'installazione di impianti di energie rinnovabili di potenza complessiva almeno pari a quello individuato dal PNIEC, per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo delle fonti rinnovabili;
- c) il completamento del meccanismo di sostegno FER anche per tecnologie non mature e l'estensione del periodo di svolgimento dell'asta (anche per tenere conto del rallentamento causato dal periodo di emergenza sanitaria), mantenendo i principi dell'accesso competitivo;
- d) agevolazione delle normative per gli investimenti nei sistemi di stoccaggio, come nel decreto legislativo di recepimento della direttiva (UE) 2019/944 recante regole comuni per il mercato interno dell'energia elettrica.

Per quanto sopra esposto, il progetto del Parco Eolico in progetto è coerente agli obiettivi della Missione 2 “rivoluzione verde e transizione ecologica” e compatibile con la componente C2 “energia rinnovabile” del PNNR.

#### **4.1.6.1. Decreto Semplificazioni PNNR**

Il 24 febbraio 2023 è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale il Decreto Legge n. 13/2023 (cosiddetto “Decreto Semplificazioni PNRR”) recante disposizioni urgenti per l’attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Nazionale degli Investimenti Complementari al PNRR (PNC).

Il Decreto prevede una serie di importanti novità nell’ottica di una continua semplificazione normativa per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.

**L’art. 47 del Decreto** introduce nuove disposizioni di semplificazione in materia di installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Di seguito, un breve riepilogo dei punti salienti delle semplificazioni introdotte in materia di rinnovabili:



	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 97</p>

- a. misure per rendere più semplice e snello l'iter di installazione di impianti fotovoltaici in aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche e cave non più soggette a sfruttamento. L'art. 47 del Decreto ha modificato l'art. 22 del Decreto Lgs n. 199/2021 prevedendo che “L'installazione, con qualunque modalità, di impianti fotovoltaici su terra e delle relative opere connesse e infrastrutture necessarie, ubicati nelle zone e nelle aree a destinazione industriale, artigianale e commerciale, nonché in discariche o lotti di discarica chiusi e ripristinati ovvero in cave o lotti o porzioni di cave non suscettibili di ulteriore sfruttamento, è considerata attività di manutenzione ordinaria e non è subordinata all'acquisizione, permessi, autorizzazioni o atti di assenso comunque denominati”. Se l'intervento ricade in zona sottoposta vincolo paesaggistico, il relativo progetto è previamente comunicato alla competente soprintendenza;
- b. riduzione della fascia di rispetto per gli impianti eolici e per gli impianti fotovoltaici ai fini dell'identificazione delle aree idonee: l'attuale fascia di rispetto di sette chilometri, tra gli impianti eolici e i beni sottoposti a tutela, è ridotta a tre chilometri, mentre la fascia di un chilometro per gli impianti fotovoltaici è ridotta a cinquecento metri. Quindi superate tali distanze, 3 Km per gli impianti eolici e 500 m per gli impianti fotovoltaici dal perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del decreto legislativo del 22 gennaio 2004, n. 42, tali aree, saranno considerate idonee;
- c. accorpamento dell'autorizzazione unica (AU) con il procedimento di valutazione di impatto ambientale (VIA) e conclusione dell'iter dell'AU entro 150 giorni dalla ricezione dell'istanza di avvio del procedimento: l'art. 47 del Decreto ha difatti modificato l'articolo 12 comma 3 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, come segue “L'Autorizzazione Unica di cui al comma 3 è rilasciata a seguito di un procedimento unico, al quale partecipano tutte le amministrazioni interessate, svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n. 241. Il rilascio dell'autorizzazione comprende il provvedimento di VIA

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 98</p>

e, ove previsto, costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto in conformità al progetto approvato e deve contenere l'obbligo alla rimessa in pristino dello stato dei luoghi a carico del soggetto esercente a seguito della dismissione dell'impianto o, per gli impianti idroelettrici, l'obbligo alla esecuzione di misure di reinserimento e recupero ambientale. Il termine massimo per la conclusione del procedimento unico è pari a centocinquanta giorni. Per i procedimenti di valutazione ambientale in corso alla data di entrata in vigore della presente disposizione, il procedimento unico di cui al presente comma può essere avviato anche in pendenza del procedimento per il rilascio del provvedimento di valutazione di impatto ambientale”;

*d. resta ferma, nei procedimenti autorizzatori, la competenza del Ministero della cultura a esprimersi in relazione ai soli progetti localizzati in aree sottoposte a tutela secondo quanto previsto all'articolo 12, comma 3-bis, del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387;*

*e. silenzio-assenso della pubblica amministrazione varrà anche per l'installazione di impianti fotovoltaici di piccola dimensione nelle zone con vincolo paesaggistico, se non si riceve risposta entro 45 giorni dalla presentazione della richiesta autorizzativa:*

all'articolo 7-bis, comma 5, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28, al secondo periodo, dopo le parole: «decreto legislativo n. 42 del 2004 sono aggiunte le seguenti: “entro il termine di quarantacinque giorni dalla data di ricezione dell'istanza, decorso il quale senza che siano stati comunicati i motivi che ostano all'accoglimento dell'istanza medesima ai sensi dell'articolo 10-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241, l'autorizzazione si intende rilasciata ed è immediatamente efficace. Il termine di cui al secondo periodo può essere sospeso una sola volta e per un massimo di trenta giorni qualora, entro quindici giorni dalla data di ricezione dell'istanza, la Soprintendenza rappresenti, in modo puntuale e motivato, la necessità di effettuare approfondimenti istruttori ovvero di apportare modifiche al progetto di installazione”. Il principio del silenzio-assenso si estende anche agli impianti mini-eolici, fino a 20

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

KW e di altezza non superiore a 5 metri, posti al di fuori di aree protette o appartenenti a Rete Natura 2000;

- f. CER: fino al 31 dicembre 2025, in deroga all'articolo 12, comma 2, del decreto legislativo 2 marzo 2011, n. 28, gli enti locali nei cui territori sono ubicati gli impianti a fonti rinnovabili finanziati a valere sulle risorse di cui alla Missione 2, Componente 2, Investimento 1.2, del PNRR, possono affidare in concessione, nel rispetto dei principi di concorrenza, trasparenza, proporzionalità, pubblicità, parità di trattamento e non discriminazione, aree ovvero superfici nelle proprie disponibilità per la realizzazione degli impianti volti a soddisfare i fabbisogni energetici delle comunità energetiche rinnovabili. Inoltre, le comunità energetiche, i cui poteri di controllo siano esercitati esclusivamente da piccole e medie imprese agricole, in forma individuale o societaria, anche per il tramite delle loro organizzazioni di categoria, da cooperative agricole che svolgono attività di cui all'articolo 2135 del codice civile, da cooperative o loro consorzi di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 18 maggio 2001 n. 228, possono accedere, nel rispetto della vigente normativa in materia di aiuti di Stato, agli incentivi di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, per impianti a fonti rinnovabili, ivi inclusi gli impianti agri voltaici, anche per potenze superiori a 1 MW e, fermo restando il pagamento degli oneri di rete, per la quota di energia condivisa da impianti e utenze di consumo non connesse sotto la stessa cabina primaria. L'energia elettrica prodotta ed immessa in rete dagli impianti ricompresi nelle già menzionate comunità energetiche rimane nella loro disponibilità.

**L'art. 14 del Decreto** introduce ulteriori semplificazioni in materia di VIA, in particolare, relativamente alle esenzioni della VIA:

- a. nei casi eccezionali in cui è necessario procedere con urgenza alla realizzazione di interventi di competenza statale previsti dal Piano nazionale di ripresa e resilienza e dal Piano nazionale per gli investimenti complementari, il Ministro competente per la realizzazione dell'intervento può proporre al Ministro dell'ambiente e della sicurezza

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

energetica l'avvio della procedura di esenzione del relativo progetto dalle disposizioni di cui al titolo III della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 secondo quanto previsto all'articolo 6, comma 11, del medesimo decreto;

- b. in tali casi eccezionali, è ammesso l'affidamento di progettazione ed esecuzione dei relativi lavori anche sulla base del progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui all'articolo 23, comma 5, del decreto legislativo n. 50 del 2016, a condizione che detto progetto sia redatto secondo le modalità e le indicazioni di cui al comma 7, quarto periodo. In tali casi, la conferenza di servizi di cui all'articolo 27, comma 3, del citato decreto legislativo n. 50 del 2016 è svolta dalla stazione appaltante in forma semplificata ai sensi dell'articolo 14-bis della legge 7 agosto 1990, n. 241, e la determinazione conclusiva della stessa approva il progetto, determina la dichiarazione di pubblica utilità dell'opera ai sensi dell'articolo 12 del decreto del Presidente della Repubblica 8 giugno 2001, n. 327 e tiene luogo di tutti i pareri, nulla osta e autorizzazioni necessari anche ai fini della localizzazione dell'opera, della conformità urbanistica e paesaggistica dell'intervento, della risoluzione delle interferenze e delle relative opere mitigatrici e compensative. La convocazione della conferenza di servizi di cui al secondo periodo è effettuata senza il previo espletamento della procedura di cui all'articolo 2 del regolamento di cui al decreto del Presidente della Repubblica 18 aprile 1994, n. 383;
- c. inoltre, si stabilisce che la valutazione di assoggettabilità alla verifica preventiva di interesse archeologico (Vpia) potrà essere fatta nel corso della Conferenza dei servizi. In particolare, "le risultanze della valutazione di assoggettabilità alla verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 25, comma 3, del decreto legislativo n. 50 del 2016, qualora non emerga la sussistenza di un interesse archeologico, sono corredate dalle eventuali prescrizioni relative alle attività di assistenza archeologica in corso d'opera da svolgere ai sensi del medesimo articolo 25, sono acquisite nel corso della conferenza dei servizi di cui al comma 5. Nei casi

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 101</p>

in cui dalla valutazione di assoggettabilità alla verifica preventiva dell'interesse archeologico di cui all'articolo 25, comma 3, del decreto legislativo n. 50 del 2016 emerge l'esistenza di un interesse archeologico, il soprintendente fissa il termine di cui al comma 9 del medesimo articolo 25 tenuto conto del cronoprogramma dell'intervento e, comunque, non oltre la data prevista per l'avvio dei lavori.”

**L'art. 49 del Decreto** introduce nuove semplificazioni normative in materia di impianti agrofotovoltaici.

In particolare, gli impianti fotovoltaici ubicati in aree agricole, se posti al di fuori di aree protette o appartenenti a Rete Natura 2000, previa definizione delle aree idonee di cui all'articolo 20, comma 1, del decreto legislativo 8 novembre 2021, n. 199, e nei limiti consentiti dalle eventuali prescrizioni ove posti in aree soggette a vincoli paesaggistici diretti o indiretti, sono considerati manufatti strumentali all'attività agricola e sono liberamente installabili se sono realizzati direttamente da imprenditori agricoli o da società a partecipazione congiunta con i produttori di energia elettrica alle quali è conferita l'azienda o il ramo di azienda da parte degli stessi imprenditori agricoli ai quali è riservata l'attività di gestione imprenditoriale salvo che per gli aspetti tecnici di funzionamento dell'impianto e di cessione dell'energia e ricorrono le seguenti condizioni:

- a. i pannelli solari sono posti sopra le piantagioni ad altezza pari o superiore a due metri dal suolo, senza fondazioni in cemento o difficilmente amovibili;
- b. le modalità realizzative prevedono una loro effettiva compatibilità e integrazione con le attività agricole quale supporto per le piante ovvero per sistemi di irrigazione parcellizzata e di protezione o ombreggiatura parziale o mobile delle coltivazioni sottostanti. L'installazione è in ogni caso subordinata al previo assenso del proprietario e del coltivatore, a qualsiasi titolo purché oneroso, del fondo.

Il Decreto riporta, inoltre, misure di semplificazione per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Una misura è volta a garantire che gli elementi emersi nell’ambito del procedimento di valutazione ambientale strategica (VAS) sul piano di sviluppo della rete possano essere acquisiti e considerati anche nell’ambito della VIA dei singoli interventi previsti dal piano stesso, in modo da accelerarne i tempi. In tal senso, l’art. 47 del Decreto prevede che “Per progetti di interventi da realizzarsi nell’ambito del Piano di sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale di cui all’articolo 36 del decreto legislativo 1° giugno 2011, n. 93, già sottoposti a valutazione ambientale strategica (VAS) ai sensi del titolo II della parte seconda del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e che rientrano tra le fattispecie per le quali è prevista la valutazione di impatto ambientale di cui all’articolo 6, comma 7, del medesimo decreto, costituiscono dati acquisiti tutti gli elementi valutati in sede di VAS o comunque desumibili dal Piano stesso.”

#### **4.1.6.2. Decreto Aiuti e specifiche su fonti rinnovabili e su aree idonee**

Gli artt. 6 e 7 del D.L. 17/05/2022, n. 50 (c.d. Decreto Aiuti) sono state introdotte, tra le altre, misure volte alla diffusione sul territorio degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili ed alla semplificazione dei procedimenti autorizzativi.

L’art. 6 del D.L. 50/2022, in modifica dell’art. 20 del D. Lgs 08/11/2021, n. 199, aggiunge alle aree idonee all’installazione già individuate da quest’ultimo, le aree che non sono ricomprese nel perimetro dei beni sottoposti a tutela ai sensi del D. Lgs 42/2004, né ricadono nella fascia di rispetto dei beni tutelati ai sensi della parte II (beni culturali) oppure dell’art. 136 del medesimo D. Lgs. 42/2004.

A tal fine la fascia di rispetto è determinata considerando una distanza dal perimetro di beni sottoposti a tutela di sette chilometri per gli impianti eolici e di un chilometro per gli impianti fotovoltaici.

La Legge di conversione del D.L. (L. 91/2022) ha ampliato inoltre i criteri per l’individuazione delle aree idonee all’installazione:

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

- elevando da 3 a 8 i MWh la capacità di accumulo per ogni MW di potenza degli impianti già esistenti oggetto di modifica;
- inserendo, in aggiunta alle cave e miniere cessate, non recuperate e abbandonate o in condizioni di degrado ambientale di cui alla lett. c) del comma 8, D.Lgs. 199/2021, le porzioni di cave o miniere non suscettibili di ulteriore sfruttamento.

La Legge di conversione ha previsto anche che degli impianti di produzione di biometano siano assoggettati agli stessi vincoli degli impianti fotovoltaici con moduli a terra di cui alla lett. c-ter) del comma 8 dell’art. 20, D. Lgs 199/2021.

Viene riconosciuto, per l’individuazione da parte delle Regioni delle aree idonee all’installazione di impianti a fonti rinnovabili, il ruolo di impulso del Dipartimento per gli affari regionali e le autonomie, anche ai fini dell’esercizio del potere sostitutivo statale.

È previsto inoltre che la procedura specifica prevista dall’art. 22, D. Lgs 199/2021 per la costruzione e l’esercizio degli impianti nelle aree idonee si applica anche, ove ricadenti su tali aree, alle infrastrutture elettriche di connessione degli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili e a quelle necessarie per lo sviluppo della rete elettrica di trasmissione nazionale, qualora strettamente funzionale all’incremento dell’energia producibile da fonti rinnovabili.

Il D.Lgs demanda ad un atto della competente Direzione generale del Ministero della cultura (da emanarsi entro 60 giorni dalla data di entrata in vigore del D.L. 50/2022, ossia il 18/05/2022) l’individuazione di criteri uniformi di valutazione dei progetti di impianti di energia da fonti rinnovabili, idonei a facilitare la conclusione dei procedimenti.

A tal fine deve essere assicurato che la motivazione delle eventuali valutazioni negative dia adeguata evidenza della sussistenza di stringenti, comprovate e puntuali esigenze di tutela degli interessi culturali o paesaggistici, nel rispetto della specificità delle caratteristiche dei diversi territori.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 104</p>

Al fine di semplificare le procedure relative a interventi per mitigare l'emergenza energetica, la Legge di conversione del D.L. 50/2022 (L. 91/2022) ha previsto che per 24 mesi decorrenti dalla data di entrata in vigore della stessa, i progetti di nuovi impianti fotovoltaici con moduli collocati a terra di potenza non superiore a 1.000 chilowatt picco (kWp) ubicati in aree nella disponibilità di strutture turistiche o termali possono essere realizzati mediante la dichiarazione di inizio dei lavori asseverata con le modalità previste dal comma 1 dell'art. 6-bis del D. Lgs 03/032011, n. 28, a condizione che:

- siano finalizzati a utilizzare prioritariamente l'energia autoprodotta per i fabbisogni delle medesime strutture;
- le aree siano situate fuori dei centri storici e non siano soggette a tutela ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al D. Leg.vo 22/01/2004, n. 42.

Al fine di velocizzare i procedimenti autorizzativi vengono introdotte misure in materia di VIA per gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili di cui all'art. 12 del D. Lgs29/12/2003, n. 387. L'art. 7 del D.L. 50/2022 prevede infatti che qualora il progetto di tali impianti sia sottoposto a valutazione di impatto ambientale di competenza statale, le eventuali deliberazioni del Consiglio dei ministri, adottate nei casi di valutazioni contrastanti tra amministrazioni a diverso titolo competenti, sostituiscono ad ogni effetto il provvedimento di VIA e confluiscono nel procedimento autorizzatorio unico, che deve essere perentoriamente concluso dall'amministrazione competente entro i successivi 60 giorni. Se la decisione del Consiglio dei Ministri si esprime per il rilascio del provvedimento di VIA, decorso inutilmente il prescritto termine perentorio di 60 giorni, l'autorizzazione si intende rilasciata.

In tema di impianti da fonti rinnovabili si ricorda che il D.L. 17/2022, convertito dalla L. 17/04/2022, n. 34 ha previsto norme di semplificazione anche per l'installazione di impianti solari fotovoltaici e termici su edifici o su strutture e manufatti fuori terra diversi dagli edifici (vedi Fotovoltaico e solare termico su edifici e altre strutture, semplificazioni nel D.L. 17/2022).



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 105</p>

#### **4.1.7. PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE SICILIA (PEARS)**

Il Piano Energetico Ambientale Regionale è il principale strumento con cui programmare e indirizzare gli interventi sia strutturali che infrastrutturali in campo energetico e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che assumono iniziative in campo energetico.

La GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 67 del 12 febbraio 2022 ha approvato il Piano Energetico Ambientale della Regione Siciliana – PEARS 2030.

Il Piano Energetico e Ambientale della Regione Siciliana è il primo aggiornamento del PEARS, varato nel 2009, con strategie ed obiettivi al 2012 (PEARS 2009). Si tratta della quarta pianificazione energetica della Regione Siciliana. Nel 1988, venne elaborata la prima proposta di Piano Energetico Regionale da parte del Centro Studi Energia “Renzo Tasselli” (CESEN) del gruppo Ansaldo-Finmeccanica (IRI) di Genova. Nel 1990, il CESEN elaborò, su incarico dell’Ente Siciliano per la Promozione Industriale (ESPI), un documento dal titolo “Elementi di supporto alla pianificazione energetica regionale”. Si trattò del primo strumento di valutazione e programmazione in materia di pianificazione energetica nel settore civile, industriale ed agricolo in Sicilia. Nel 1997, l’allora Assessorato all’Industria della Regione Siciliana diede incarico alla società Iniziative Industriali S.p.A. del gruppo ESPI di redigere un nuovo documento dal titolo “Individuazione dei Bacini Energetici Territoriali Siciliani ex art. 5 legge 10/91”. Successivamente è stato redatto uno schema di Piano Energetico Regionale nell’aprile del 2007, grazie ad una convenzione stipulata nel 2002 tra l’Assessorato Regionale all’Industria, le Università degli Studi di Palermo, Catania e Messina e l’Istituto di Tecnologie Avanzate per l’Energia (ITAE) “Nicola Giordano” del Centro Nazionale delle Ricerche (CNR) di Messina.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 106</p>

Con Decreto del Presidente della Regione n. 13 del 2009, confermato con l’art. 105 della Legge Regionale n. 11 del 2010, è stato approvato il Piano Energetico della Regione Siciliana (PEARS), uno strumento strategico fondamentale per seguire e governare il decisivo intreccio fra energia, sviluppo socio-economico ed ambiente. La pianificazione del PEARS, approvato nel 2009, definiva le politiche energetiche fino al 2012, prevedendo un insieme di interventi, coordinati fra la pubblica amministrazione e gli stakeholder locali e nazionali, per avviare un percorso che si proponeva, realisticamente, di contribuire a raggiungere parte degli obiettivi del protocollo di Kyoto, in coerenza con gli indirizzi comunitari. L’esigenza di aggiornamento del PEARS discendeva dagli obblighi sanciti da alcune direttive comunitarie, tra cui la Direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell’uso dell’energia da fonti rinnovabili, e definiti nel decreto ministeriale del 15 marzo 2012 (c.d. Burden Sharing), nonché per un corretto utilizzo delle risorse della programmazione comunitaria.

La pianificazione energetica regionale è stata attuata anche per “regolare” ed indirizzare la realizzazione degli interventi determinati principalmente dal mercato libero dell’energia. Tale pianificazione si accompagnava a quella ambientale per gli effetti diretti ed indiretti che la produzione, la trasformazione, il trasporto ed i consumi finali delle varie fonti tradizionali di energia producono sull’ambiente. A partire dal 2010 e fino al 2017, attraverso i propri Rapporti Energia annuali, la Regione Siciliana ha monitorato i risultati della pianificazione energetica.

Nel 2016, il Dipartimento dell’Energia dell’Assessorato Regionale dell’Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità ha avviato le procedure per l’aggiornamento del PEARS, stipulando in data 01 aprile 2016 un apposito Protocollo d’intesa con tutte le Università siciliane (Palermo, Catania, Messina, Enna), con il CNR e con l’ENEA.

Sono tre le linee guida adottate dalla Regione Siciliana nella nuova pianificazione energetico ambientale: sviluppo, partecipazione e tutela.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 107</p>

Sviluppo perché l’espansione della generazione di energia dalle fonti di energia rinnovabili e dell’uso delle nuove tecnologie dell’energia, radicalmente più efficienti di quelle del passato, si traduce in concreti benefici economici per il territorio sotto forma di nuova occupazione qualificata, e minor costo dell’energia.

Partecipazione perché un ventennio di sforzi portati avanti in tutto il mondo per la transizione energetica dalle fonti di energia fossili a quelle rinnovabili ci insegnano che le conseguenze sociali, economiche ed ambientali riguardano aspetti essenziali della vita delle comunità sul territorio quali il lavoro, la qualità dell’aria e dell’acqua, le modalità di trasporto, e l’attrattività turistica ed economica dei territori dove maggiore è il ricorso alla generazione distribuita dell’energia da acqua, sole, vento e terra.

Tutela perché le moderne tecnologie delle fonti di energia rinnovabili e le modalità della loro integrazione nel territorio e nell’ambiente costruito sono divenute pienamente compatibili con la tutela dell’ambiente, del paesaggio, e del patrimonio storico-artistico che in Sicilia è il maggiore di quello già enorme del resto d’Italia. La Sicilia si doterà dunque di Linee guida all’avanguardia internazionale per l’integrazione architettonica e paesaggistica delle tecnologie delle fonti di energia rinnovabile

Gli obiettivi e le azioni del PEARS derivano da un’analisi approfondita del sistema energetico siciliano realizzata nel 2009. Di seguito si riporta una proiezione dello sviluppo dei consumi energetici siciliani al 2030. In particolare sono riportati:

- lo scenario BAU/BASE (Business As Usual) nel quale si presuppone uno sviluppo dell’efficienza energetica e delle fonti rinnovabili in linea con quanto registrato negli ultimi anni e senza prevedere ulteriori politiche incentivanti e cambi regolatori;
- scenario SIS (Scenario Intenso Sviluppo) in cui si presuppone uno sviluppo dell’efficienza energetica in grado di ridurre del 20% i consumi nel 2030 rispetto a quanto previsto dallo scenario base.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 108

Gli obiettivi energetici in termini di produzione (in TWh o miliardi di kWh) al 2020 e al 2030 sono stati definiti sulla base degli scenari sopraindicati. Gli obiettivi al 2020 coincidono con quanto sviluppato nello scenario BAU. Complessivamente, al 2030 si ipotizza un forte incremento della quota (+135%) di energia elettrica coperta dalle FER elettriche che passerà dall'attuale 29,3% al 69%.

	<b>2017</b>	<b>2030</b>
<b>Produzione rinnovabile</b>	<b>5,3</b>	<b>13,22</b>
<i>Solare Termodinamica</i>	0	0,4
<i>Idraulica</i>	0,3	0,3
<i>Biomasse</i>	0,2	0,3
<i>Eolico</i>	2,85	6,17
<i>Fotovoltaico</i>	1,95	5,95
<i>Moto ondoso</i>	0	0,1
<b>Produzione non rinnovabile</b>	<b>12,8</b>	<b>5,78</b>
<b>Totale</b>	<b>18,1</b>	<b>19</b>
<b>Quota FER</b>	<b>29,30%</b>	<b>69%</b>

Figura 13 – Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (TWh)

Con riferimento agli impianti a fonti rinnovabili presenti in Sicilia, si segnala che gli obiettivi in termini di potenza installata (MW) da raggiungere nel 2030, prendendo in considerazione quelli già esistenti nel 2018, sono ritenuti realistici e conseguibili. Nel 2030 la Sicilia potrebbe ospitare un parco fotovoltaico di oltre 4 GW e un parco eolico per una potenza pari a 3 GW.

<b>Fonte</b>	<b>2018</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
<b>Idroelettrica</b>	162,511	162,511	162,511
<b>Fotovoltaica</b>	1.398,29	1.556,69	4.018,29
<b>Eolica</b>	1.887,15	1.927,15	3.000,00
<b>Termodinamica</b>	0,033	19,033	200
<b>Bioenergie</b>	74	77	83,5
<b>Totale</b>	<b>3.521,98</b>	<b>3.714,38</b>	<b>7.464,30</b>

Figura 14 – Obiettivi e traiettorie di crescita al 2030 della quota rinnovabile nel settore elettrico (MW)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 109

	2015	2030	Var. %
<b>Consumi di energia primaria</b>	5,76	4,9	-14,90%
<i>Industria</i>	1,10	0,98	-0,11
<i>Civile e agricoltura</i>	1,91	1,58	-0,18
<i>Trasporti</i>	2,75	2,35	-14,50%
<b>Consumi di energia lorda</b>	6,255	5,243	-16,10%
<b>Quota FER</b>			
<i>Mtep</i>	0,7	1,71	143,80%
%	11,20%	32,60%	191,10%
<b>Elettriche</b>			
<i>Mtep</i>	0,43	1,2	179,00%
%	6,90%	22,90%	231,90%
<b>Termiche</b>			
<i>Mtep</i>	0,27	0,51	88,90%
%	4,30%	9,70%	125,60%

Figura 15 – Variazione dei consumi e quota FER al 2030

Produzione di energia elettrica	2017	2030	Var. %
<b>Termica convenzionale</b>	12,8	5,78	-55%
<b>FER</b>	5,30	13,22	150%
%	0,29	0,69	138%
<i>FER Fotovoltaico</i>	1,95	5,95	205%
<i>FER Eolico</i>	2,85	6,17	116%
<i>FER Bio</i>	0,20	0,30	50%
<i>FER idraulica</i>	0,3	0,3	0%
<i>FER Solare Termodinamico</i>	0	0,4	ND
<i>FER moto ondoso</i>	0	0,1	ND
<b>Totale</b>	<b>18,1</b>	<b>19</b>	<b>5%</b>

Figura 16 – Variazione della produzione di energia elettrica al 2030

Per le FER elettriche sono stati individuati alcuni obiettivi che tengono conto, da una parte, dell'evoluzione registrata negli ultimi anni, ipotizzando un andamento in linea con la disponibilità della fonte primaria e, dall'altra, il rispetto dei vincoli ambientali e del consumo di suolo al fine di conservare il patrimonio architettonico e naturalistico della Regione Siciliana. In particolare per lo sviluppo dell'eolico al 2030 si prevede di superare il raddoppio della produzione al 2016 (2.808 TWh) per raggiungere un valore pari a circa 6.117 TWh.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Tale incremento di energia prodotta sarà realizzato, principalmente, attraverso il revamping e repowering degli impianti esistenti e, per la quota residua, attraverso la realizzazione di nuove realtà produttive. In termini di potenza è ipotizzabile che almeno 1 GW attualmente installato sia soggetto ad un processo di repowering, mentre circa 300 MW saranno dismessi in quanto gli attuali impianti risultano realizzati su aree vincolate (ad esempio SIC-ZPS, Vincolo Paesaggistico, No eolico, Riserva naturale e Parco Regionale).

La nuova potenza installata sarà così suddivisa:

- 84 MW in impianti minieolici (7 MW/anno in considerazione dell’attuale tasso di crescita pari a 8,1 MW/anno supportato però dagli incentivi previsti dal DM FER);
- 362 MW in impianti di media e grande taglia da installare in siti in cui non si riscontrano vincoli ambientali.

Per favorire il raggiungimento del target si provvederà a sviluppare: repowering e revamping. Sarà necessario prevedere una procedura autorizzativa semplificata per favorire il repowering di impianti eolici che non ricadono in aree SIC-ZPS, Vincolo Paesaggistico, Riserva naturale e Parco Regionale.

La validità di tale procedura sarà vincolata al mantenimento di un livello minimo di performance valutato dal GSE; o nuovi impianti eolici da installare presso siti ad alto potenziale.

Per la realizzazione di grandi impianti eolici ( $\geq 1$  MW), oltre al rispetto dei vincoli ambientali, il produttore dovrà anche effettuare un’analisi del potenziale al fine di dimostrare l’idoneità del sito. Attraverso tale procedura, saranno, quindi, autorizzati i siti che garantiranno una producibilità teorica superiore ad uno specifico valore minimo tale da giustificare l’impatto ambientale sul territorio generato dall’impianto.

Il rilascio del Titolo autorizzativo per la costruzione è subordinato al mantenimento di un livello minimo di performance certificato dal GSE; o supporto finanziario regionale per lo

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 111</p>

sviluppo del minieolico Per favorire lo sviluppo degli impianti minieolici sulla costa o su terreni agricoli (con l'avvertenza di porre particolare attenzione al fiorire di installazioni multiple su uno stesso sito) la Regione realizzerà sia fondi rotativi di finanza agevolata sia fondi di garanzia per permettere ai piccoli investitori siciliani di realizzare impianti eolici di taglia ridotta (< 200 kW).

**Il progetto in esame è in linea con gli obiettivi prefissati nel PEARS.**

## 4.2. TUTELA DEL PAESAGGIO

### 4.2.1. VINCOLI PAESAGGISTICI

In data 22 gennaio 2004 il D.Lgs. n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 06 luglio 2002, n. 137", ha provveduto a sostituire ed abrogare tutta la normativa precedente.

In questo paragrafo si verifica quindi la compatibilità dell' intervento progettuale con le perimetrazioni ufficiali dei Vincoli Paesaggistici e Culturali ai sensi della D.Lgs 42/04 consultabili dal portale [www.sitap.beniculturali.it](http://www.sitap.beniculturali.it) del Ministero della Cultura.

Il codice nasce come strumento per la tutela e la valorizzazione del patrimonio culturale, che comprende:

**beni culturali:** “cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà”, già previste dalla legge n. 1089 del 1939;

**beni paesaggistici:** “immobili e aree indicati dall'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 112</p>

gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge”, già retti dalla legge 1497 del 1939 e dalla legge “Galasso” n. 431 del 1985

Il Sistema Informativo Territoriale Ambientale e Paesaggistico (SITAP) è il sistema WEB-GIS della Direzione generale per il paesaggio, le belle arti, l'architettura e l'arte contemporanee finalizzato alla gestione, consultazione e condivisione delle informazioni relative alle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica.

Costituito con l'attuale nome nel 1996, quale erede del sistema realizzato nell'ambito del progetto ATLAS - Atlante dei beni ambientali e paesaggistici, risalente alla fine degli anni '80, il SITAP contiene attualmente al suo interno le perimetrazioni georiferite e le informazioni identificativo-descrittive dei vincoli paesaggistici originariamente emanati ai sensi della legge n. 77/1922 e della legge n. 1497/1939 o derivanti dalla legge n. 431/1985 ("Aree tutelate per legge"), e normativamente riconducibili alle successive disposizioni del Testo unico in materia di beni culturali e ambientali (d.lgs. n. 490/99) prima, e del D.Lgs. n. 42/2004 e ss.mm.ii (Codice dei beni culturali e del paesaggio, di seguito "Codice") poi.

Bisogna evidenziare che nel sito viene riportata la seguente dicitura *“In considerazione della non esaustività della banca dati SITAP rispetto alla situazione vincolistica effettiva, della variabilità del grado di accuratezza posizionale delle delimitazioni di vincolo rappresentate nel sistema rispetto a quanto determinato da norme e provvedimenti ufficiali, nonché delle particolari problematiche relative alla corretta perimetrazione delle aree tutelate per legge, il SITAP è attualmente da considerarsi un sistema di archiviazione e rappresentazione a carattere meramente informativo e di supporto ricognitivo, attraverso il quale è possibile effettuare riscontri sullo stato della situazione vincolistica alla piccola scala e/o in via di prima approssimazione, ma a cui non può essere attribuita valenza di tipo certificativo”*.

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



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 113</p>

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 m dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piede degli argini per una fascia di 150 m ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 m sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai ed i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento;
- h) le aree assegnate alle Università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448;
- l) i vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico.

Considerando le aree che saranno interessate dal Parco eolico, sia la porzione territoriale che include le ubicazioni degli aerogeneratori, sia quella interessata dal tracciato dei cavidotti e dalla SU e SE, sono state analizzate e valutate le singole componenti ambientali perimetrare nella carta dei vincoli paesaggistici (SITAP) al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano.

Come evidenziato in **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** il progetto interessa soltanto alcuni corsi d'acqua affluenti del Fiume Magazzolo, con aree di rispetto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 114

di 150 m. I corsi d’acqua interferiscono con alcuni tratti del tracciato dei cavidotti che saranno però posti sotto viabilità esistente o, in caso di ponti esistenti, allocati mediante staffatura laterale.

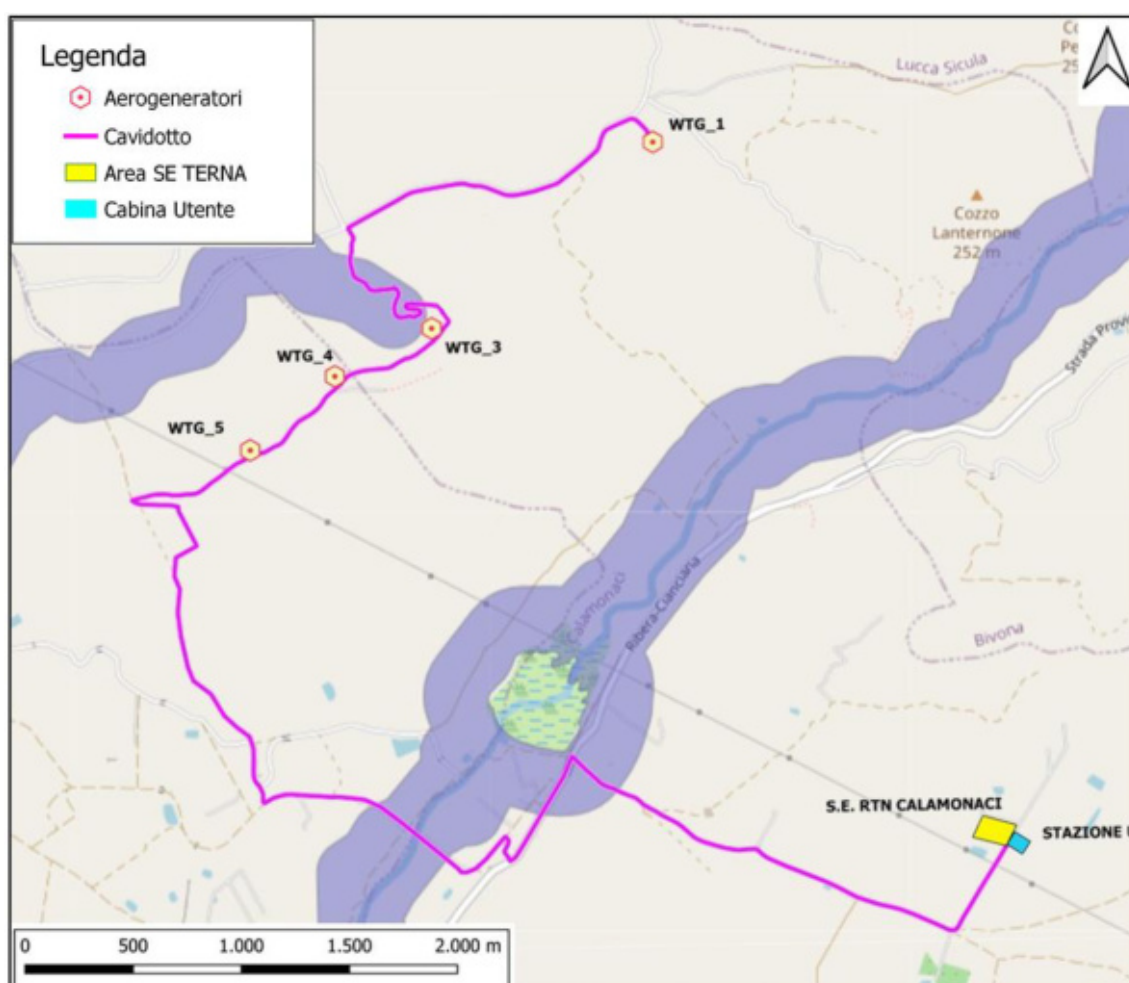


Figura 17 – Inquadramento impianto su portale SITAP. (FONTE MIBAC – Ministero per i Beni e le Attività Culturali)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 115</p>

## **4.2.2. PIANO PAESAGGISTICO**

### **4.2.2.1. Inquadramento sul Piano Territoriale Paesistico Regionale (P.T.P.R.)**

L'Assessorato Regionale dei Beni Culturali ed Ambientali e della Pubblica Istruzione ha emanato le “Linee Guida per la Redazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale” (P.T.P.R.) e tale atto, propedeutico al Piano Paesistico Regionale, è stato approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico ai sensi dell’art. 24 del R.D. 1357/40 nella seduta del 30/04/1996.

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

La Sicilia è stata così suddivisa in 17 Piani d’Ambito, in base ai caratteri geografici e di omogeneità. che ne delineano le azioni di sviluppo orientate *“alla tutela e alla valorizzazione dei Beni Culturali e Ambientali, definendo traguardi di coerenza e compatibilità delle politiche regionali di sviluppo, evitando ricadute in termini di spreco delle risorse, degrado dell’ambiente, depauperamento del paesaggio regionale”*.

Per ciascun ambito, le Linee Guida definiscono i seguenti obiettivi generali, da attuare con il concorso di tutti i soggetti ed Enti, a qualunque titolo competenti:

- stabilizzazione ecologica del contesto ambientale, difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- valorizzazione dell’identità e della peculiarità del paesaggio, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale, sia per le attuali che per le future generazioni.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 116</p>

La normativa dei Piani si articola in:

1. Norme per componenti del paesaggio, che riguardano le componenti del paesaggio analizzate e descritte nei documenti di Piano, nonché le aree di qualità e vulnerabilità percettivo-paesaggistica, individuate sulla base della relazione fra beni culturali e ambientali e ambiti di tutela paesaggistica a questi connessi;
2. Norme per paesaggi locali in cui le norme per componenti trovano maggiore specificazione e si modellano sulle particolari caratteristiche culturali e ambientali dei paesaggi stessi, nonché sulle dinamiche insediative e sui processi di trasformazione in atto.

L'area di studio ricade nel territorio della provincia di Agrigento, interessata da più Ambiti del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). In particolare, gli ambiti del Piano Paesistico Regionale interessati dall'impianto sono: **Ambito 5 – “Rilievi dei Monti Sicani” e Ambito 10 – “Colline della Sicilia centromeridionale”**.

*Ambito 5 – “Rilievi dei Monti Sicani”*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

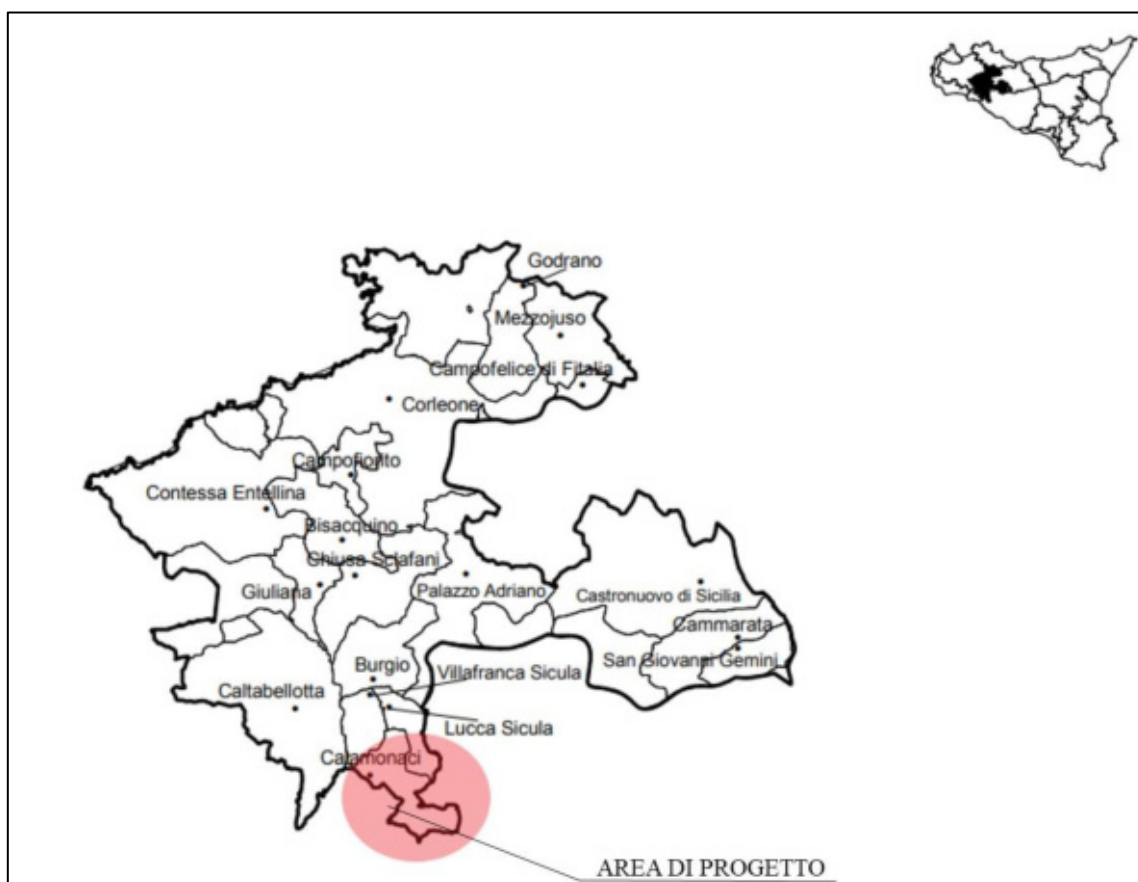


Figura 18 – Inquadramento area di intervento nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Ambito 5 – “Rilievi dei Monti Sicani”

L’ambito è caratterizzato dalla dorsale collinare che divide l’alta valle del Belice Sinistro ad ovest e l’alta valle del S. Leonardo ad est, e nella parte centromeridionale dai Monti Sicani, con le cime emergenti del M. Cammarata (m 1578) e del M. delle Rose (m 1436) e dall’alta valle del Sosio. La compenetrazione di due tipi di rilievo fortemente contrastanti caratterizza il paesaggio: una successione confusa di dolci colline argillose o marnose plioceniche; masse calcaree dolomitiche di età mesozoica, distribuite in modo irregolare, isolate e lontane oppure aggregate ma senza formare sistema. Queste masse calcaree assumono l’aspetto di castelli imponenti (rocche) e possono formare rilievi collinari (300-400 metri) o montagne corpose e robuste (1000-1500 metri) che emergono dalle argille distinguendosi per forma e colori e che si impongono da lontano con i loro profili decisi e aspri come

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 118

l'imponente Rocca Busambra (m 1613) o i monti Barracù (m 1330) e Cardella (m 1266) o il massiccio montuoso di Caltabellotta che domina le colline costiere. La presenza pregnante del versante meridionale della Rocca Busambra caratterizza il paesaggio del Corleonese e definisce un luogo di eccezionale bellezza. L'ambito ha rilevanti qualità paesistiche che gli derivano dalla particolarità delle rocche, dalla morfologia ondulata delle colline argillose, dalla permanenza delle colture tradizionali dei campi aperti e dai pascoli di altura, dai boschi, dalla discreta diffusione di manufatti rurali e antiche masserie, dai numerosi siti archeologici. Il paesaggio agricolo dell'alta valle del Belice è molto coltivato e ben conservato, e privo di fenomeni di erosione e di abbandono. Nei rilievi meridionali prevalgono le colture estensive e soprattutto il pascolo. Qui gli appoderamenti si fanno più ampi ed è rarefatta la presenza di masserie. Il vasto orizzonte del pascolo, unito alle più accentuate elevazioni, conferisce qualità panoramiche ad ampie zone. Il paesaggio vegetale naturale è limitato alle quote superiori dei rilievi più alti dei Sicani (M. Rose, M. Cammarata, M. Troina, Serra Leone) e al bosco ceduo della Ficuzza che ricopre il versante settentrionale della rocca Busambra. I ritrovamenti archeologici tendono a evidenziare la presenza di popolazioni sicane e sicule, respinte sempre più verso l'interno dalla progressiva ellenizzazione dell'isola. Quest'area geografica abbondante di acque, fertile e ricca di boschi, è stata certamente abitata nei diversi periodi storici. Tuttavia le tracce più consistenti di antropizzazione del territorio risalgono al periodo dell'occupazione musulmana. La ristrutturazione del territorio in seguito all'affermarsi del sistema feudale provoca profonde trasformazioni e lo spopolamento delle campagne. A partire dal sec. XV il fenomeno delle nuove fondazioni, legato allo sviluppo dell'economia agricola, modifica l'aspetto del paesaggio urbano e rurale e contribuisce a definire l'attuale struttura insediativa costituita da borghi rurali isolati, allineati sulla direttrice che mette in comunicazione l'alta valle del Belice con l'alta valle del Sosio. Corleone è il centro più importante in posizione baricentrica tra i monti di Palermo e i monti Sicani, all'incrocio delle antiche vie di comunicazione tra Palermo, Sciacca e Agrigento. Il paesaggio

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

agricolo tradizionale, i beni culturali e l’ambiente naturale poco compromesso da processi di urbanizzazione sono risorse da tutelare e salvaguardare.

*Ambito 10 – “Colline della Sicilia centromeridionale”*



Figura 19 - Inquadramento area di intervento nel Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) Ambito 10 – “Colline della Sicilia centromeridionale”

L’ambito è caratterizzato dal paesaggio dell’altopiano interno, con rilievi che degradano dolcemente, solcati da fiumi e torrenti che tracciano ampi solchi profondi e sinuosi (valli del Platani e del Salso). Il paesaggio dell’altopiano è costituito da una successione di colline e basse montagne comprese fra 400 e 600 metri. I rilievi solo raramente si avvicinano ai 1000 metri di altezza nella parte settentrionale, dove sono presenti masse piuttosto ampie e ondulate, versanti con medie e dolci pendenze, dorsali e cime arrotondate. Il modellamento poco accentuato è tipico dei substrati argillosi e marnosi pliocenici e soprattutto miocenici,

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

biancastri o azzurrognoli ed è rotto qua e là da spuntoni sassosi che conferiscono particolari forme al paesaggio.

Il fattore di maggiore caratterizzazione è la natura del suolo prevalentemente gessoso o argilloso che limita le possibilità agrarie, favorendo la sopravvivenza della vecchia economia latifondista cerealicola-pastorale. I campi privi di alberi e di abitazioni denunciano ancora il prevalere, in generale, dei caratteri del latifondo cerealicolo. L'organizzazione del territorio conserva ancora la struttura insediativa delle città rurali arroccate sulle alture create con la colonizzazione baronale del 500 e 700. Questi centri, in generale poveri di funzioni urbane terziarie nonostante la notevole espansione periferica degli abitati, mantengono il carattere di città contadine anche se l'elemento principale, il bracciantato, costituisce una minoranza sociale. L'avvento di nuove colture ha determinato un diverso carattere del paesaggio agrario meno omogeneo e più frammentato rispetto al passato. Vasti terreni di scarsa fertilità per la natura argillosa e arenacea del suolo sono destinati al seminativo asciutto o al pascolo. Gli estesi campi di grano testimoniano il ruolo storico di questa coltura, ricordando il latifondo sopravvissuto nelle zone più montane, spoglie di alberi e di case. Molti sono i vigneti, che rappresentano una delle maggiori risorse economiche del territorio; oliveti e mandorleti occupano buona parte dell'altopiano risalendo anche nelle zone più collinari. I centri storici, in prevalenza città di fondazione, presentano un disegno dell'impianto urbano che è strettamente connesso a particolari elementi morfologici (la rocca, la sella, il versante, la cresta) ed è costituito fundamentalmente dall'aggregazione della casa contadina.

I centri urbani sorgono interni, sulle pendici collinari e lungo le valli, soltanto Sciacca e Porto Empedocle sono centri marinari ed hanno carattere commerciale e industriale. Il resto dell'insediamento recente, concentrato per nuclei più o meno diffusi, ha carattere esclusivamente turistico-stagionale.

La siccità aggravata dalla ventosità, dalla forte evaporazione e dalla natura spesso impermeabile dei terreni, è causa di un forte degrado dell'ambiente, riscontrabile maggiormente nei corsi d'acqua che, nonostante la lunghezza, risultano compromessi dal



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 121

loro carattere torrenziale. L’impoverimento del paesaggio è accresciuto dalle opere di difesa idraulica che incautamente hanno innalzato alte sponde di cemento sopprimendo ogni forma di vita vegetale sulle rive. Il paesaggio è segnato dalle valli del Belice, del Salito, del Gallo d’oro, del Platani e dell’Imera Meridionale (Salso). I fiumi creano nel loro articolato percorso paesaggi e ambienti unici e suggestivi, caratterizzati da larghi letti fluviali isteriliti nel periodo estivo e dalla natura solitaria delle valli coltivate e non abitate. Il Platani scorre in una aperta valle a fondo sabbioso, piano e terrazzato, serpeggiando in un ricco disegno di meandri. La varietà di scorci paesaggistici offerti dai diversi aspetti che il fiume assume, dilatandosi nella valle per la ramificazione degli alvei o contraendosi per il paesaggio tra strette gole scavate nelle rocce, è certamente una delle componenti della sua bellezza. Le colture sono per lo più vigneti, qualche mandorleto o frutteto, verdeggianti distese che contrastano con le colline marnose, rotte qua e là da calanchi e da spuntoni rocciosi, o con le stratificazioni mioceniche di argille gessose e sabbiose. I rivestimenti boschivi sono rarissimi e spesso ad eucalipti. L’ambiente steppico, le pareti rocciose, i calanchi e l’acqua sono le componenti naturali più importanti della valle dell’Imera.

All’interno degli Ambiti 5 e 10 è stata definita una ulteriore suddivisione in ambiti paesaggistici denominati Paesaggi Locali, che rappresentano singoli settori territoriali definiti in base a fattori naturali, antropici e culturali che ne determinano un’identità morfologica, paesaggistica e storico-culturale unitaria, definita e riconoscibile. I Paesaggi Locali interessati dal progetto sono: **Paesaggio locale 8 “Alta Valle del Verdura”** e **Paesaggio locale 16 “Ribera Secca Grande”**. Questi verranno trattati con maggior dettaglio al paragrafo 5.5.11.1 *Paesaggio dell’area di progetto*.

Nel Piano al TITOLO III “Norme per il Paesaggio” vengono definiti 3 Livelli di Tutela e Aree di Recupero.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 122</p>

L'area di progetto, considerando le aree di installazione degli aerogeneratori e della sottostazione, non rientra in nessun livello di tutela. Invece parte del caviodotto rientra nel **Paesaggio Fluviale - livello di tutela da 1 a 3**, in corrispondenza degli attraversamenti dei corsi d'acqua presenti nell'area di studio (art.142, lettera c, Dec.Leg.42/04).

## **PAESAGGIO LOCALE 8 ALTA VALLE DEL VERDURA E PAESAGGIO LOCALE 16 RIBERA SECCA GRANDE**

### Livello di tutela 1

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- rimozione dei detrattori ambientali lungo l'alveo delle aste fluviali, con il recupero ambientale e la rinaturalizzazione dei corsi d'acqua interessati dalla presenza di opere idrauliche non compatibili con i caratteri paesistici e ambientali originari;
- contenimento delle eventuali nuove costruzioni, che dovranno essere a bassa densità, di dimensioni tali da non incidere e alterare il contesto generale del paesaggio agricolo e i caratteri specifici del sito e tali da mantenere i caratteri dell'insediamento sparso agricolo e della tipologia edilizia tradizionale. A tal fine le costruzioni dovranno essere adeguatamente distanziate tra loro, in modo che non alterino la percezione del paesaggio;
- valorizzazione del patrimonio architettonico rurale, e individuazione di itinerari e percorsi per la fruizione del patrimonio storico culturale;
- mantenimento degli elementi di vegetazione naturale presenti o prossimi alle aree coltivate (siepi, filari, fasce ed elementi isolati arborei o arbustivi elementi geologici rocce, timponi, pareti rocciose e morfologici scarpate, fossi), in grado di costituire habitat di interesse ai fini della biodiversità;
- - conservazione dei valori paesistici, mantenimento degli elementi caratterizzanti l'organizzazione del territorio e dell'insediamento agricolo storico (tessuto agrario, nuclei e fabbricati rurali, viabilità rurale, sentieri);
- tutela e valorizzazione dell'agricoltura in quanto presidio dell'ecosistema e riconoscimento del suo ruolo di tutela ambientale nelle aree marginali; - tutela dell'agricoltura da fattori di inquinamento antropico concentrato (scarichi idrici, depositi di inerti, industrie agroalimentari, etc.);
- localizzazione di impianti tecnologici, nel rispetto della normativa esistente; nelle aree agricole dovranno essere preferite zone già urbanizzate (aree per insediamenti produttivi, aree produttive dismesse) e già servite dalle necessarie infrastrutture;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 123</p>

- utilizzo dell'ingegneria naturalistica per qualunque intervento sul corso d'acqua e sulle aree di pertinenza; - tutela dei valori percettivi del paesaggio e delle emergenze geomorfologiche; - recupero paesaggistico
- ambientale ed eliminazione dei detrattori.

In queste aree non è consentito:

- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) in calcestruzzo armato o altre tecnologie non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti; realizzare serre provviste di strutture in muratura e ancorate al suolo con opere di fondazione;
- realizzare cave; - realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e materiale di qualsiasi genere;
- qualsiasi altra azione che comporti l'alterazione del paesaggio e dell'equilibrio delle comunità biologiche naturali, con introduzione di specie estranee alla flora autoctona.

Livello di Tutela 3

Obiettivi specifici. Tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico attraverso misure orientate a:

- favorire la formazione di ecosistemi vegetali stabili in equilibrio con le condizioni dei luoghi, ai fini della salvaguardia idrogeologica e del mantenimento di habitat e delle relative funzioni ecologiche;
- salvaguardia del fondovalle di pregio ambientale e tutela delle formazioni ripariali;
- recupero paesaggistico-ambientale ed eliminazione dei detrattori e disinquinamento dei tratti compromessi;
- tutela, riqualificazione e ripristino degli elementi di importanza naturalistica ed ecosistemica, al fine del mantenimento dei corridoi ecologici fluviali, elementi fondamentali della rete ecologica con azioni di bonifica e di delocalizzazione di funzioni incompatibili con i valori ambientali ed ecologici associati al fiume; -
- recupero e rinaturalizzazione dei tratti artificiali con l'uso di tecniche dell'ingegneria naturalistica;
- effettuare ogni necessario intervento di pulizia degli alvei in funzione della prevenzione del rischio esondazione;
- utilizzazione razionale delle risorse idriche nel rispetto dei deflussi minimi vitali necessari per la vegetazione e per la fauna di ambiente acquatico;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 124

- miglioramento della fruizione pubblica e recupero e valorizzazione dei percorsi panoramici, con individuazione di itinerari finalizzati alla fruizione dei beni naturali e culturali;
- conservazione del patrimonio naturale attraverso interventi di manutenzione e rinaturalizzazione delle formazioni vegetali, al fine del potenziamento della biodiversità;
- tutela e recupero delle emergenze storico-culturali e dei percorsi storici, con un loro inserimento nel circuito turistico, culturale e scientifico.

In queste aree non è consentito:

- realizzare nuove costruzioni e l’apertura di strade e piste, ad eccezione di quelle necessarie al Corpo Forestale per la migliore gestione dei complessi boscati e per le proprie attività istituzionali;
- realizzare opere di regimentazione delle acque (sponde, stramazzi, traverse, ecc.) secondo tecniche non riconducibili a tecniche di ingegneria naturalistica;
- realizzare infrastrutture e palificazioni per servizi a rete;
- realizzare tralicci, antenne per telecomunicazioni ad esclusione di quelle a servizio delle aziende, impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili escluso quelli destinati al consumo domestico e aziendale e/o allo scambio sul posto architettonicamente integrati negli edifici esistenti;
- realizzare discariche di rifiuti solidi urbani, di inerti e di materiale di qualsiasi genere.;
- realizzare serre; - realizzare cave;
- qualsiasi azione che comporti l’alterazione del paesaggio e dell’equilibrio delle comunità biologiche naturali, con introduzione di specie estranee alla flora autoctona;
- realizzare impianti di raccolta, trattamento e smaltimento di rifiuti solidi e liquidi (depuratori);
- effettuare movimenti di terra che alterino i caratteri morfologici e paesistici anche ai fini del mantenimento dell’equilibrio idrogeologico;
- effettuare trivellazioni e asportare rocce, minerali, fossili e reperti di qualsiasi natura, salvo per motivi di ricerca scientifica a favore di soggetti espressamente autorizzati;
- attuare interventi che modifichino il regime, il corso o la composizione delle acque, fatte salve le esigenze di attività agricole esistenti e, come per norma, gli interventi volti a garantire la pubblica incolumità.

Inoltre al **TITOLO V INTERVENTI DI RILEVANTE TRASFORMAZIONE DEL PAESAGGIO,**

**Art. 64** viene riportato che I progetti che comportano notevoli trasformazioni e modificazioni

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

profonde dei caratteri paesaggistici del territorio, anche quando non siano soggetti a valutazione di impatto ambientale (VIA) a norma della legislazione vigente, nazionale e regionale, quando non preclusi dalla presente normativa, debbono essere accompagnati, ai fini del presente Piano, da uno studio di compatibilità paesaggistico-ambientale ai sensi del D.P.R. del 12.04.1996 e s.m.i.

Gli interventi di cui al presente articolo ricadenti in aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 134 del Codice, laddove non specificatamente inibiti dalle prescrizioni di cui ai Paesaggi Locali del Titolo III delle presenti norme, sono accompagnati, in luogo dello studio di compatibilità paesaggistico-ambientale di cui sopra, dalla relazione paesaggistica prevista dal decreto Assessore ai Beni Culturali n.9280 del 28.07.2006 e dalla relativa circolare n.12 del 20.04.2007.

Si considerano interventi di rilevante trasformazione del paesaggio:

- le attività estrattive e le opere connesse;
- le opere di mobilità: opere marittime, porti e approdi, nuovi tracciati stradali e ferroviari o rilevanti modifiche di quelli esistenti;
- aeroporti, eliporti, autoporti, piste per corse automobilistiche e motoristiche (piste per go-kart, piste per motocross), centri merci, centri intermodali, impianti di risalita, campi da golf;

le opere tecnologiche:

- **impianti per la produzione, lo stoccaggio e il trasporto a rete dell'energia, incluse quelli da fonti rinnovabili, quali impianti geotermici, da biomasse, centrali eoliche ed impianti fotovoltaici;**
- acquedotti, dissalatori, depuratori, impianti destinati a trattenerne le acque o ad accumularle in modo durevole;
- antenne, ripetitori e impianti per telecomunicazioni;
- impianti per lo smaltimento e il trattamento di rifiuti solidi urbani, speciali e pericolosi, inclusi discariche, termovalorizzatori, gassificatori, ecc..
- sistemazioni idrauliche, idraulico-forestali, idraulico-agrarie.
- gli insediamenti produttivi (impianti industriali, artigianali e commerciali)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Nella progettazione degli impianti tecnologici, di cui alle opere elencate in premessa, si deve porre particolare attenzione ai tracciati, ai rischi connessi ad eventuali disfunzioni degli impianti e ai conseguenti pericoli e danni all'ambiente e al paesaggio.

Nella localizzazione e progettazione dei suddetti impianti inclusi antenne, ripetitori, **impianti per sistemi di generazione elettrica-eolica-solare e simili**, si dovrà valutare l'impatto sul paesaggio e sull'ambiente e si dovrà comunque tener conto delle strade e dei percorsi già esistenti, nonché evitare tagli o danneggiamento della vegetazione esistente. Vanno esclusi i siti di elevata vulnerabilità percettiva quali le singolarità geolitologiche e geomorfologiche, i crinali, le cime isolate, i timponi, ecc. e comunque le aree ricadenti nei livelli 2) e 3) di cui al precedente art. 20 della presente normativa.

La realizzazione di impianti eolici non è consentita nelle aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 134 del Codice. Considerata la particolare conformazione del territorio della provincia di Agrigento, dove l'intervisibilità degli elementi paesaggistici è estremamente elevata, si dovrà valutare, nelle restanti parti del territorio provinciale, la compatibilità della loro realizzazione, con la facoltà di precluderla, con i beni paesaggisticamente tutelati al fine di salvaguardare gli aspetti panoramici e l'integrità degli scenari delle aree sottoposte a vincolo paesaggistico.

Sono escluse, inoltre, le installazioni di impianti fotovoltaici e solare termico su suolo in zone agricole nelle aree sottoposte a tutela ai sensi dell'art. 134 del Codice.

Tale vulnerabilità, nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica in cui la realizzazione degli impianti non è specificatamente preclusa, dovrà essere oggetto di studi dei bacini di intervisibilità da sottoporre all'approvazione della Soprintendenza ai Beni Culturali e Ambientali.

Tutti i lavori di costruzione o sistemazione inerenti a particolari impianti che incidono sul terreno con scavi, tagli, movimenti di terra, riporti, spacco di rocce, formazioni di detriti e materiali di risulta e simili devono ristabilire l'equilibrio idrogeologico e ripristinare il manto

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 127</p>

vegetale e la continuità della configurazione paesaggistica. Nella localizzazione delle aree per lo smaltimento, lo stoccaggio e il trattamento dei rifiuti solidi urbani, speciali e pericolosi, la cui realizzazione è in ogni caso preclusa nelle aree sottoposte a tutela paesaggistica ai sensi dell’art.134 del Codice, si dovrà valutare l’idoneità del sito rispetto alle caratteristiche paesaggistico-ambientali del contesto territoriale e le trasformazioni sull’ambiente portate dalla viabilità di accesso.

### 4.3. PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

#### 4.3.1. PIANO STRALCIO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO P.A.I.

Il “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana”, redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell’art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

L’ambito territoriale di riferimento del PAI è il Distretto Idrografico della Sicilia, previsto dall’art. 51, comma 5, della legge n. 221 del 28 dicembre 2015. Attualmente, il Distretto è suddiviso in n. 102 bacini idrografici e aree territoriali, e in n. 21 Unità Fisiografiche.

Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- La **funzione conoscitiva**, che comprende lo studio dell’ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 128</p>

- La **funzione normativa e prescrittiva**, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- La **funzione programmatica**, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

La finalità sostanziale del P.A.I. è pervenire ad un assetto idrogeologico del territorio che minimizzi il livello del rischio connesso ad identificati eventi naturali estremi, incidendo, direttamente o indirettamente, sulle variabili Pericolosità, Vulnerabilità e Valore Esposto. Pertanto, esso è un atto di Pianificazione territoriale di settore che fornisce un quadro di conoscenze e di regole, basate anche sulle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio, finalizzate a proteggere l'incolumità della popolazione esposta ed a salvaguardare gli insediamenti, le infrastrutture e in generale gli investimenti.

Gli obiettivi che la Regione intende perseguire sono essenzialmente configurabili: individuazione delle aree a differente rischio idrogeologico molto elevato (R4), elevato (R3), medio (R2) e moderato (R1); adeguata perimetrazione e definizione delle prescrizioni; determinazione di aree di "attenzione" rispetto alla pericolosità idrogeologica con lo scopo di prevenire la formazione e comunque l'espandersi di condizioni di rischio; indicazione degli idonei strumenti normativi per il raggiungimento di ottimali livelli di coerenza tra il P.A.I. e gli altri strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica.

Il PAI definisce e disciplina le aree così denominate:

- Aree a pericolosità geomorfologica;
- Aree a rischio geomorfologico;
- Aree a pericolosità idraulica;
- Aree a rischio idraulico.

E disciplina le aree come segue:



	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 129</p>

#### Assetto geomorfologico

- Aree a pericolosità molto elevata (P4) ed elevata (P3)
- Aree a pericolosità media (P2)
- Aree a pericolosità moderata (P1) e bassa (P0)
- Tipologie dei siti di attenzione

#### Assetto idraulico

- Aree a pericolosità molto elevata (P4) ed elevata (P3)
- Aree a pericolosità media (P2) e moderata (P1)

Lo strumento è stato adottato dalla Regione Sicilia con Decreto del Presidente della Regione n.530 del 20.09.2006 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Regione Siciliana n. 53 del 17.11.2006.

L’approvazione amministrativa è avvenuta a conclusione di un iter burocratico, precedentemente al quale è stato effettuato il censimento ed il rilevamento dei fenomeni di dissesto geomorfologico ed idraulico che caratterizzano l’intero territorio del bacino idrografico.

L’area di interesse rientra nella quasi totalità nel Bacino idrografico del Fiume Magazzolo ed Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Platani ed il Fiume Magazzolo (062).

**I siti scelti per l’installazione degli aerogeneratori e l’area interessata dalla Stazione Utente (SU) e dalla Stazione Elettrica (SE) non ricadono all’interno di perimetrazioni interessate da pericolosità e da rischio geomorfologico, mentre interessa aree a pericolosità idraulica. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, sarà tratta nel paragrafo **5.5.4 Rischio geomorfologico e idraulico.****

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 130</p>

#### **4.3.2. PIANO DI GESTIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI P.G.R.A.**

L’art. 7 della Direttiva Alluvioni 2007/60/CE (Floods Directive – FD) stabilisce che, sulla base delle mappe redatte ai sensi dell’art. 6, gli Stati Membri (Member States –MS) predispongano Piani di Gestione del Rischio di Alluvione (P.G.R.A.) coordinati a livello di distretto idrografico (River Basin District – RBD) o unità di gestione (Unit of Management – UoM), per le zone individuate ai sensi dell’art. 5, paragrafo 1 ovvero le aree a potenziale rischio significativo di alluvione (APsFR). Gli esiti della Valutazione Preliminare e della redazione delle mappe consentono di disporre di un quadro conoscitivo aggiornato delle caratteristiche di pericolosità e di rischio del territorio. Sulla base di tali elementi informativi occorre definire obiettivi “appropriati” e le misure attraverso le quali tali obiettivi possono essere conseguiti. Gli obiettivi devono essere adeguati alla finalità di riduzione delle potenziali conseguenze negative degli eventi alluvionali sugli elementi esposti, coordinati a livello di bacino idrografico e devono tener conto delle caratteristiche del bacino stesso.

I Piani di gestione del rischio di alluvione sono stati predisposti dalle Autorità di bacino distrettuali dei 5 distretti idrografici in cui è suddiviso il territorio nazionale (fiume Po, Alpi Orientali, Appennino settentrionale, Appennino centrale, Appennino Meridionale) nonché dalle regioni Sardegna e Sicilia. Il periodico riesame e l’eventuale aggiornamento dei Piani ogni 6 anni consentono di adeguare la gestione del rischio di alluvioni alle mutate condizioni del territorio, anche tenendo conto del probabile impatto dei cambiamenti climatici sul verificarsi di alluvioni.

La competenza per la predisposizione delle valutazioni preliminari del rischio, dell’elaborazione delle mappe di pericolosità e rischio e della redazione dei piani di gestione è affidata alle Autorità di Bacino distrettuali a norma del D.Lgs. 152/2006, in conformità con le attività di predisposizione dei Piani di Assetto Idrogeologico già svolte. Alle Regioni e province autonome, in coordinamento tra loro e con il Dipartimento di Protezione Civile, spetta il compito di predisporre la parte dei piani di gestione per il distretto idrografico di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 131</p>

riferimento relativa al sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idraulico ai fini di protezione civile.

Per quanto riguarda i distretti idrografici della Sicilia e della Sardegna, il nuovo art. 63, comma 2, ha stabilito che “Nel rispetto dei principi di sussidiarietà, differenziazione e adeguatezza nonché di efficienza e riduzione della spesa, nei distretti idrografici il cui territorio coincide con il territorio regionale, le regioni, al fine di adeguare il proprio ordinamento ai principi del presente decreto, istituiscono l’Autorità di bacino distrettuale, che esercita i compiti e le funzioni previsti nel presente articolo; alla medesima Autorità di bacino distrettuale sono altresì attribuite le competenze delle regioni di cui alla presente parte. Il Ministero dell’ambiente e della tutela del territorio e del mare, anche avvalendosi dell’ISPRA, assume le funzioni di indirizzo dell’Autorità di bacino distrettuale e di coordinamento con le altre Autorità di bacino distrettuali”.

L’istituzione dell’Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia è avvenuta con Legge regionale n. 8 dell’8 maggio 2018, art 3 commi 1 e 2 Al fine di consentire l’immediata operatività dell’Autorità di bacino, la Giunta Regionale con Deliberazione n. 271 del 25 luglio 2018 ha approvato l’Atto di indirizzo del Presidente della Regione Siciliana concernente la disciplina transi di cui all’articolo 3, comma 8 della suddetta legge regionale.

Si rappresenta che ai fini degli adempimenti La Direttiva 2007/60/CE cosiddetta “Direttiva alluvioni”, entrata in vigore il 26 novembre 2007, ha istituito “un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche connesse con le alluvioni all’interno della Comunità”.

In linea con i principi internazionali di gestione dei bacini idrografici già sostenuti dalla Direttiva 2000/60/CE (Direttiva Acque), la Direttiva Alluvioni promuove un approccio specifico per la gestione dei rischi di alluvioni e un’azione concreta e coordinata a livello comunitario, in base alla quale gli Stati membri dovranno individuare tutte le aree a rischio

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

di inondazioni, mappare l'estensione dell'inondazione e gli elementi esposti al rischio in queste aree e adottare misure adeguate e coordinate per ridurre il rischio di alluvione.

Sulla base della valutazione preliminare del rischio si individuano le aree per le quali sussisterebbe un rischio potenziale significativo di alluvioni o si possa ritenere probabile che questo si generi. Per queste zone riconosciute potenzialmente esposte a rischio di alluvioni sono state predisposte mappe di pericolosità e rischio di alluvioni.

Tali mappe contengono la perimetrazione delle aree geografiche che potrebbero essere interessate dall'esondazione di un corso d'acqua secondo i seguenti scenari:

1. scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
2. media probabilità di alluvioni;
3. elevata probabilità di alluvioni;

La Regione Sicilia ha redatto il P.G.R.A. – I ciclo pianificazione (2011-2015), approvato con DPCM n. 49 del 07/03/2019) e un II ciclo di pianificazione (2016-2021), conclusa con la delibera n.5 del 24/04/2020 del Comitato Istituzionale Permanente (CIP). Nel 2021 è stato redatto l'aggiornamento e revisione II ciclo di gestione.

Come descritto nella Relazione metodologica relativa al riesame e aggiornamento delle mappe di pericolosità e di rischio di alluvione del PGRA, nelle mappe di pericolosità sono state rappresentate oltre alle aree già definite e approvate nel PGRA – I ciclo, anche:

- le aree aventi i requisiti dettati dalla Direttiva Alluvioni che, come descritto successivamente, corrispondono alle aree a pericolosità individuate per i tre scenari corrispondenti ai tempi di ritorno di 50, 100 e 300 anni nell'ambito dello studio idraulico bidimensionale per l'aggiornamento del PAI del tratto terminale del fosso Acqualavite ricadente nell'area territoriale tra il bacino idrografico del f. San Bartolomeo e Punta di Solanto (046);
- i Siti d'attenzione (aree a cui non è associato in modo rigoroso un livello di probabilità/tempo di ritorno) provenienti dal PAI;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 133</p>

- le nuove aree provenienti dalle segnalazioni dei Comuni ai fini dell’aggiornamento del PAI idraulico.

Gli obiettivi definiti nel Piano per le zone in cui può sussistere un rischio potenziale ritenuto significativo, sono quelli di ridurre le possibili conseguenze negative per la salute umana, il territorio, i beni, l’ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche e sociali, attraverso l’attuazione prioritaria di interventi strutturali e non strutturali e di azioni per la riduzione della pericolosità.

Gli obiettivi principali sono:

- Ridurre l’esposizione e la vulnerabilità degli elementi a rischio;
- Promuovere il miglioramento continuo del sistema conoscitivo a valutativo della pericolosità e del rischio;
- Assicurare l’integrazione degli obiettivi della Direttiva Alluvioni con quelli di tutela ambientale della Direttiva Quadro sulle acque e della Direttiva Habitat;
- Promuovere tecniche d’intervento compatibili con la qualità morfologica dei corsi d’acqua e i valori naturalistici e promuovere la riqualificazione fluviale;
- Promuovere pratiche di uso sostenibile del suolo con particolare riguardo alla
- trasformazioni urbanistiche perseguendo il principio di invarianza idraulica;
- Promuovere e incentivare la pianificazione di protezione civile per il rischio idrogeologico e idraulico.

La Direttiva Alluvioni stabilisce che le mappe di pericolosità mostrino l’area geografica che può essere inondata in corrispondenza di tre diversi scenari di probabilità:

- scarsa probabilità o scenari di eventi estremi;
- media probabilità di alluvioni (tempo di ritorno = 100 anni);
- elevata probabilità di alluvioni, se opportuno.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 134

Il DLgs 49/2010, attuativo della Direttiva Alluvioni, stabilisce che siano da considerarsi scenari di elevata probabilità o alluvioni frequenti quelli corrispondenti a tempi di ritorno fra 20 e 50 anni (ad es., per lo scenario c =  $T_r = 30$  anni), mentre sono da considerarsi scenari di probabilità media o alluvioni poco frequenti quelli corrispondenti a tempi di ritorno fra 100 e 200 anni (ad es., per lo scenario b =  $T_r = 150$  anni). Ne consegue che siano da considerarsi scenari di scarsa probabilità o scenari di eventi estremi, quelli corrispondenti a tempi di ritorno superiori a 200 anni (ad es., per lo scenario a =  $T_r = 300$  anni).

La Direttiva Alluvioni stabilisce che in corrispondenza di ciascuno scenario di probabilità, siano redatte mappe del rischio di alluvioni, in cui devono essere rappresentate le potenziali conseguenze avverse e il D.Lgs. 49/2010 prevede che le mappe del rischio rappresentino le 4 classi rischio da R1 a R4.

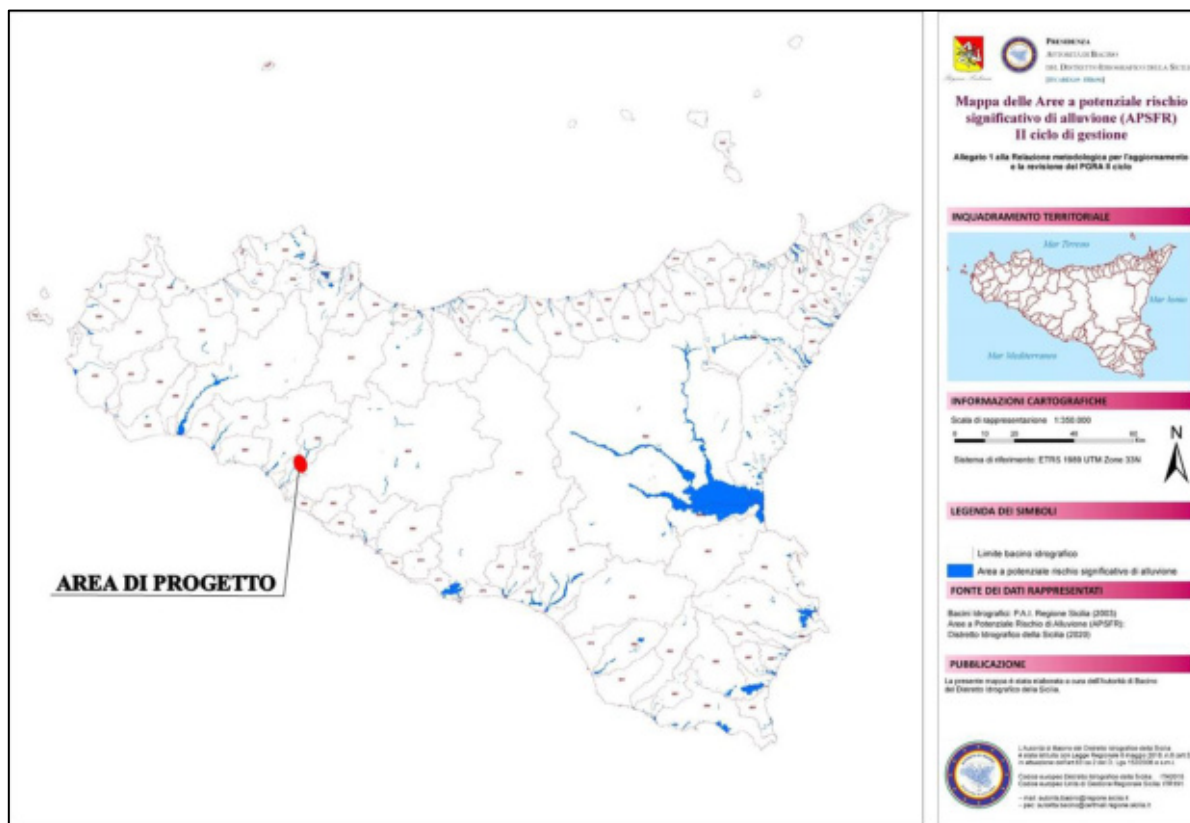


Figura 20 – Aree a Potenziale rischio significativo di alluvione. (FONTE Autorità di Bacino del Distretto Idrografico della Sicilia)

	<p style="text-align: center;"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 135</p>

Il Parco eolico in progetto non ricade in alcuna area di Rischio Alluvioni.

**Il progetto risulta compatibile con le misure previste dal P.G.R.A. Sicilia. Una descrizione di maggiore dettaglio, con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, sarà tratta nel paragrafo 6.5.4 *RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO*.**

#### **4.3.3. VINCOLO IDROGEOLOGICO**

La Regione Sicilia con il D.A. n. 569 del 17.4.2012, approva le “Nuove direttive unificate per il rilascio dell’Autorizzazione e del Nulla Osta al vincolo idrogeologico in coerenza con il Piano per l’Assetto Idrogeologico (PAI), ai sensi della L.R. n.16/96, R.D. 30/12/1923, n. 3267 (riordino e riforma della legislazione in materia di boschi e di territori montani) e del R.D. 16/05/1926, n. 1126 (regolamento per l’applicazione del R.D.L. 3267/1923). La Richiesta di Nulla Osta ai fini del Vincolo idrogeologico va inoltrata all’Ispettorato Ripartimentale delle Foreste.

**L’impianto eolico in progetto interessa parzialmente aree vincolate. In particolare, ricadono all’interno di un’area interessata da vincolo idrogeologico un tratto di cavidotto e gli aerogeneratori WTG1 e WTG3, con il relativo cavidotto di collegamento, posti alla destra idrografica dell’anzidetto corso d’acqua. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, sarà tratta nel paragrafo 6.5.5 *VINCOLO IDROGEOLOGICO*.**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 136</p>

#### **4.3.4. STRUMENTI URBANISTICI**

Gli aerogeneratori sono collocati nei comuni di Ribera e di Calamonaci, mentre la viabilità di esercizio, nonché il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale, interesserà i medesimi comuni.

In questo paragrafo verranno quindi attenzionati gli strumenti urbanistici di Ribera e Calamonaci.

Per il comune di Ribera il Piano Regolatore Generale è stato approvato con Decreto Dir. dell'ARTA n. 108 il 29.11.202 con annesse P.E. e R.E. ai sensi dell'art. 4 della L.R. 27 dicembre 1978. A seguito della sentenza del TAR Sicilia 161/05 Reg.Sen. e 167 Reg.Gen. del 18 novembre 2004, il 25.02.2005 è stato adottato con annesse P.E. e R.E. Nel 2014 con Decr.Dir. dell'ARTA n.157 è stata approvata la variante allo strumento Urbanistico Generale, relativa alle modifiche al regolamento edilizio e alle norme tecniche di attuazione.

Ai sensi del suddetto strumento urbanistico le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto risultano essere urbanisticamente classificate come Z.T.O E, cioè destinate all'uso agricolo”, dove è consentita la costruzione di fabbricati ed impianti necessari all'esercizio dell'attività agricola e zootecnica, secondo le norme tecniche di attuazione del PRG vigente.

Per quanto riguarda il comune di Calamonaci è stato approvato il P.R.G. con Decreto Dir. dell'ARTA del 21 settembre 2007 con annesse P.E. e R.E. Ai sensi del suddetto strumento urbanistico le aree interessate dalla realizzazione dell'impianto risultano essere urbanisticamente classificate come Zona “E” Agricola dove non risultano vincoli ostativi alla realizzazione delle opere in progetto.

Come previsto dal D.Lgs. 387/03 e ss.mm.ii. art. 12 comma 7, gli impianti alimentati a fonte rinnovabile possono essere ubicati all'interno di zone classificate agricole dai vigenti piani urbanistici, e se necessario costituiscono variante allo stesso.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 137</p>

## 4.4. ACQUE

### 4.4.1. PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque (PRTA) è uno strumento finalizzato al raggiungimento di obiettivi di qualità dei corpi idrici e più in generale alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. Con Ordinanza n.333 del 24/12/2008, il Commissario Delegato per l’Emergenza Rifiuti e la Tutela delle Acque ha approvato il Piano di Tutela delle Acque in Sicilia.

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque della Sicilia (D.L. 152/2006), redatto da SOGESID spa nel dicembre 2007, per conto del Commissario Delegato per l’Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque in Sicilia, ha individuato corpi idrici significativi e classificato lo stato ambientale ai sensi del D.L. 152/99.

Nell’ambito del PRTA è stato redatto un elenco dei bacini idrografici siciliani, identificati come segue:

- n.41 bacini idrografici significativi;
- n.37 corsi d’acqua significativi;
- n.3 laghi naturali significativi;
- n. 12 corpi idrici di transizione significativi.

In questo modo sono stati identificati, su un totale di 102 bacini idrografici (escluse le 14 isole minori) presenti nel territorio (Figura 21), 41 bacini significativi contenenti i corpi idrici significativi.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 138</p>



Figura 21 – Carta dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi superficiali (FONTE Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

Nel 2014, sulla base della Carta delle risorse idriche sotterranee di Mouton nell’ambito dell’accordo tra l’INGV sezione di Palermo e l’Osservatorio delle Acque del Dipartimento delle Acque e dei Rifiuti della Regione Siciliana, per la riclassificazione dei corpi idrici sotterranei (Figura 22) ai fini dell’aggiornamento e la gestione del Piano di Tutela delle Acque e della realizzazione del Sistema informativo e di monitoraggio unico a supporto del “Piano di Gestione” del Distretto Idrografico Sicilia (Direttiva Quadro 2000/60 CE. - D. Lgs 152/2006 – D.Lgs 30/2009), è stata definita la carta dei complessi idrogeologici della Sicilia in cui sono state distinte 6 classi (Figura 23):

AV – Alluvioni Vallive

CA – Calcarei

VU – Vulcaniti

DET – Formazioni detritiche plio-quadernaire

LOC – Acquiferi locali  
 STE – Formazioni sterili

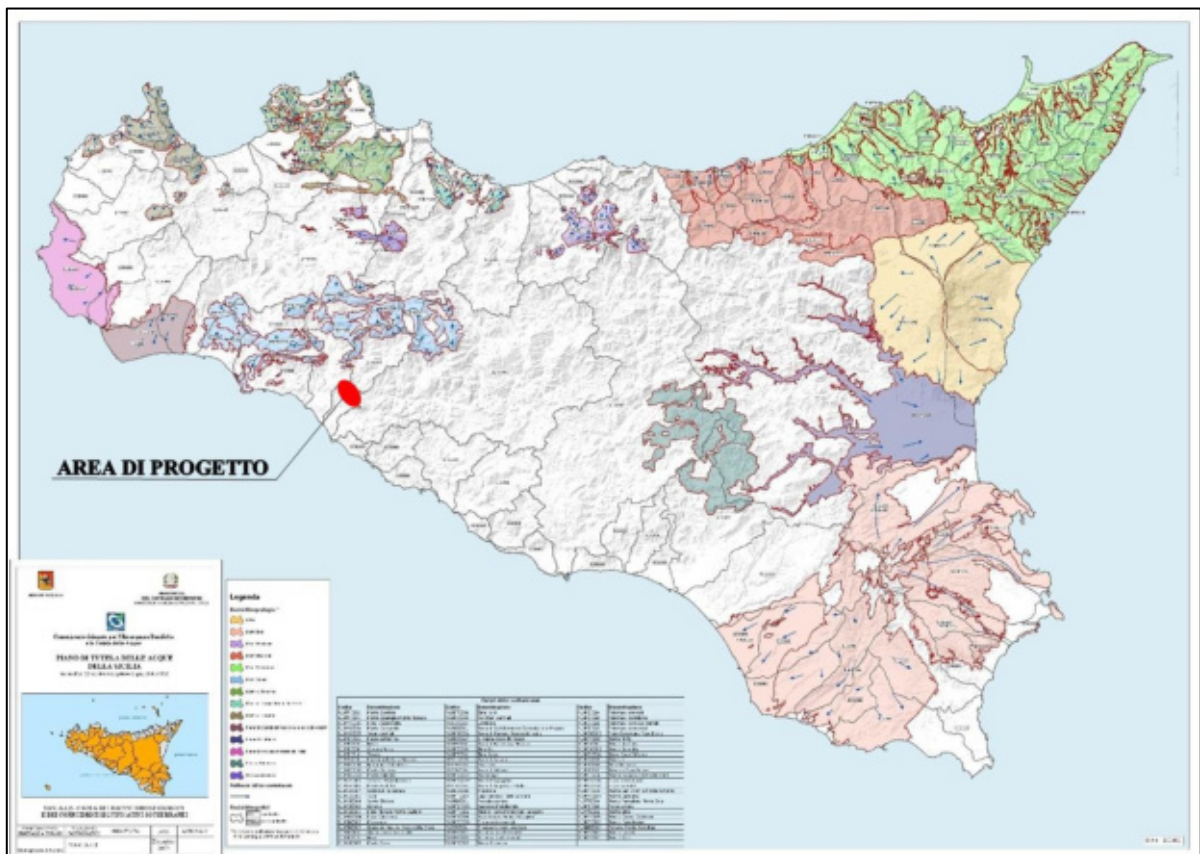


Figura 22 – Carta dei bacini idrogeologici significativi (FONTE Piano di Tutela delle Acque della Sicilia)

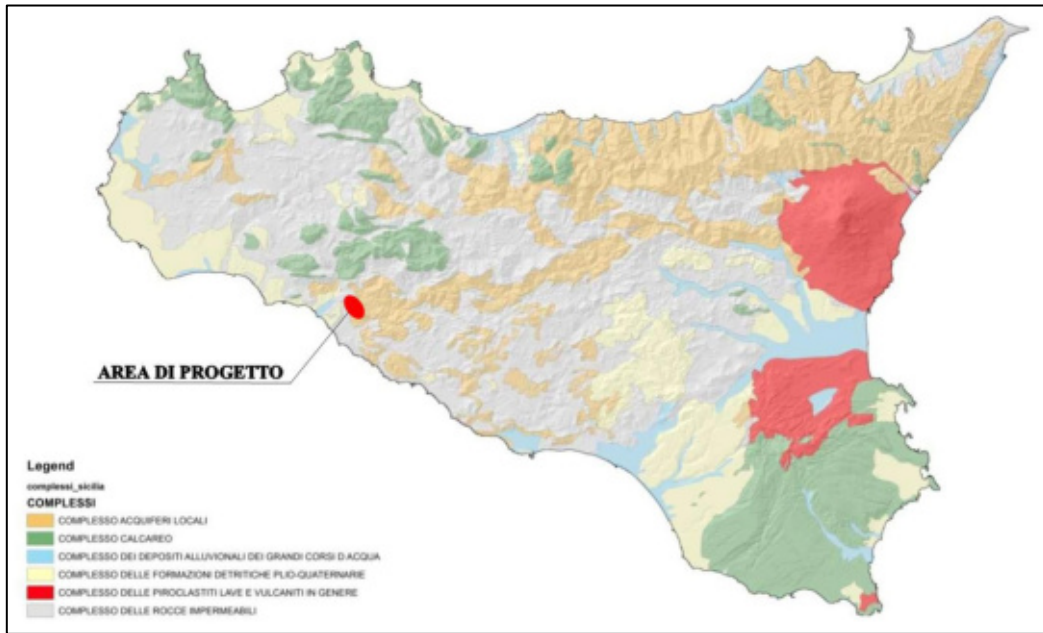


Figura 23 – Carta delle risorse idriche sotterranee secondo D.Lgs 30/2009 realizzata nel 2014 dall’INGV e da UNIPA



Figura 24 – Particolare dei bacini idrografici e dei corpi idrici significativi (FONTE Piano Tutela delle Acque)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

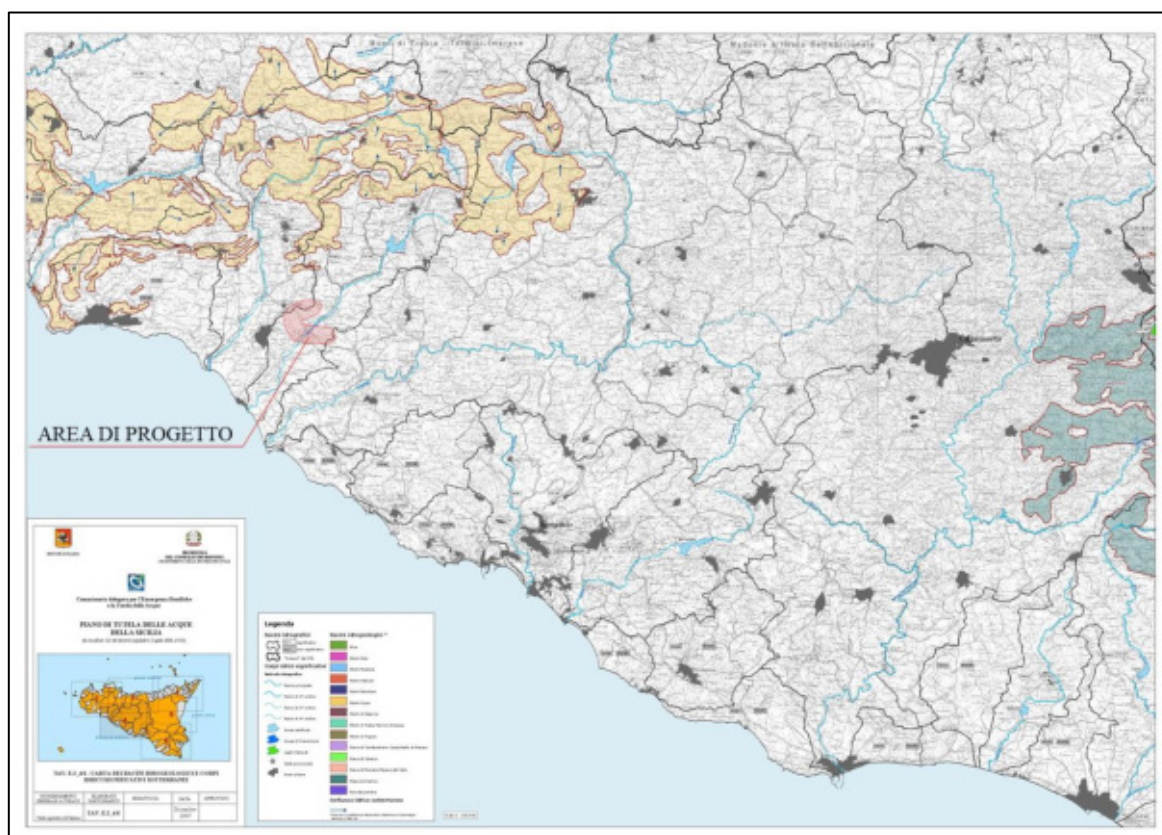


Figura 25 – Particolare dei bacini idrogeologici e corpi idrici significativi sotterranei (FONTE Piano Tutela delle Acque)

Dal punto di vista idrografico l’impianto eolico in progetto ricade nella quasi totalità all’interno del bacino idrografico del Fiume Magazzolo (R19062), fatta eccezione di due brevi tratti di cavidotto, situati tra gli aerogeneratori WTG1 e WTG2, ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Verdura. Questi bacini si sviluppano nella estrema porzione centro meridionale della Sicilia, interessando, da un punto di vista amministrativo, il territorio delle provincie di Agrigento e Palermo.

**Una descrizione di maggiore dettaglio soprattutto in rapporto all’opera da realizzare sarà tratta nel paragrafo 6.4. ACQUE.**

Da una analisi del contesto non sembra esserci alcuna interferenza significativa con la risorsa idrica e il progetto non genera modifiche significative e sostanziali sulla risorsa, sulla

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

sua disponibilità, sulla qualità ambientale, sui fabbisogni e non influirà pertanto sulla sostenibilità della stessa.

Come evidenziato il progetto non ha alcuna interferenza con il ciclo delle acque sia profonde, sia superficiali.

Per la realizzazione del parco eolico e del suo esercizio non sono previsti prelievi dai corpi idrici sotterranei e/o alterazioni del loro stato qualitativo, e neanche emungimenti dalla falda acquifera profonda esistente, né opere di captazione, né scarichi nel sottosuolo che possano raggiungere porzioni acquifere, né emissioni di sostanze chimico-fisiche che possano a qualsiasi titolo provocare danni della copertura superficiale, delle acque superficiali, delle acque dolci profonde.

#### **4.4.2. PIANO DI GESTIONE DEL DISTRETTO IDROGRAFICO**

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 ss.mm.ii., 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

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 143

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 Km<sup>2</sup>).

Il Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia “2021-2027” (3° Ciclo) costituisce lo strumento di pianificazione attraverso il quale si perseguono le finalità della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D. Lgs.152/06 secondo il principio in base al quale “l’acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale”. Il Piano è stato adottato dapprima con delibera della Conferenza Istituzionale n. 1 del 07/04/2021 e successivamente con delibera della Conferenza Istituzionale n. 7 del 22/12/2021. L’area di riferimento è il Distretto Idrografico della regione siciliana – come definito dall’art. 64 del D. Lgs.152/06 è finalizzato a:

- preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica);
- allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l’acqua (sostenibilità economica);
- garantire l’equa condivisione e accessibilità per tutti alla risorsa acqua (sostenibilità etico-sociale);
- fornire un quadro “trasparente efficace e coerente” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 144</p>

#### **4.5. PIANO REGIONALE PER LA TUTELA DELLA QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE**

Il Piano Regionale di Tutela della qualità dell'Aria Ambiente (PRTAA), redatto ai sensi del D.L. n. 155/2010, è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana con D.G.R. n. 268 del 18 luglio 2018.

Il Piano rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia, laddove è buona, e il suo miglioramento, nei casi in cui siano stati individuati elementi di criticità.

La “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell’aria ambiente e per un’aria più pulita in Europa”, ha abrogato il quadro normativo preesistente ed ha incorporato gli sviluppi in campo scientifico e sanitario e le esperienze più recenti degli Stati membri nella lotta contro l’inquinamento atmosferico. Nello specifico la Direttiva intende «evitare, prevenire o ridurre le emissioni di inquinanti atmosferici nocivi e definire adeguati obiettivi per la qualità dell’aria ambiente», ai fini della tutela della salute umana e dell’ambiente nel suo complesso.

In Italia la Direttiva 2008/50/CE è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. che costituisce un testo unico sulla qualità dell’aria. Esso istituisce un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria normando i seguenti inquinanti: biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>), particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (PM<sub>2.5</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e benzo(a)pirene.

Ai fini della valutazione della qualità dell’aria ambiente il D.L. 155/2010 fissa per i diversi parametri la soglia di valutazione superiore (S.V.S.) e la soglia di valutazione inferiore (S.V.I.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 145</p>

- Allegato II del D.L. 155/2010). Il superamento delle soglie di valutazione superiore e inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

Il “Piano Regionale di tutela della qualità dell'aria”, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente, è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana con D.G.R. n. 268 del 18 luglio 2018. Questo rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia.

Il Piano viene quindi definito con l’obiettivo di predisporre il quadro conoscitivo e di intervento che riguarderà le politiche per la qualità dell’aria dei prossimi anni.

Il monitoraggio della qualità dell’aria, ai sensi del D.L. 155/2010, deve essere effettuato mediante reti di rilevamento nelle quali, in relazione alle caratteristiche delle principali fonti di emissione presenti nei siti, si definiscono le tipologie di ogni stazione operativa (da traffico, industriale e di fondo) e in relazione alla zona operativa (urbana, suburbana e rurale) si individuano le centraline del sistema di monitoraggio.

Per l’analisi della qualità dell’aria a livello regionale si fa riferimento alla rete delle centraline dell’ARPA diffuse su tutto il territorio. La rete regionale è costituita da stazioni fisse e mobili ed è definita nel “Programma di Valutazione” (P.d.V.), approvato dal Dipartimento Regionale Ambiente dell’Assessorato Regionale Territorio e Ambiente nel 2014 (D.D.G. 449/2014) e revisionato con D.D.G. 738/2019, che ne individua il numero, la tipologia, l’ubicazione e la configurazione.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 146

Il D.Lgs 155/2010 ha introdotto indicazioni precisi per le Regioni e le Province autonome per suddividere i territori di competenza in zone di qualità dell'area omogenee. Secondo la zonizzazione del territorio regionale sono previste 5 zone:

- **IT1911 Agglomerato di Palermo:** include il territorio del Comune di Palermo e dei Comuni in continuità territoriale con Palermo;
- **IT1912 Agglomerato di Catania:** include il territorio del Comune di Catania e dei Comuni in continuità territoriale con Catania;
- **IT1913 Agglomerato di Messina:** include il Comune di Messina;
- **IT1914 Aree Industriali:** include i Comuni sul cui territorio insistono le principali aree industriali ed i Comuni sul cui territorio la modellistica di dispersione degli inquinanti atmosferici individua una ricaduta delle emissioni delle stesse aree industriali;
- **IT1915 Altro:** include l'area del territorio regionale non incluso nelle zone precedenti.

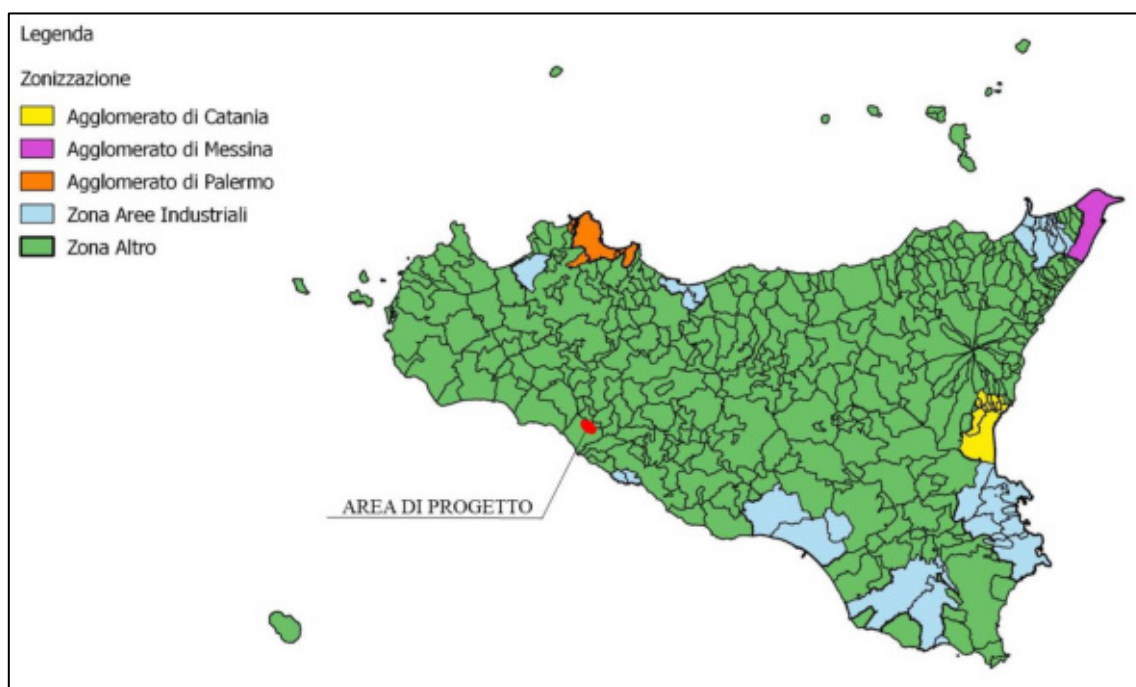


Figura 26 – Suddivisione del territorio Regionale in Zone e Agglomerati. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell'Aria Ambiente)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 147

La valutazione della qualità dell’aria per l’anno 2020 è stata effettuata utilizzando i dati di monitoraggio di 38 delle 53 stazioni previste nel P.d.V.. Di queste 21 sono gestite da Arpa Sicilia (13 in Aree Industriali, 3 in Zona Altro, 3 nell’ Agglomerato di Catania, 1 nell’Agglomerato di Palermo, 1 nell’Agglomerato di Messina) e 17 sono state gestite da diversi Enti, pubblici e privati, che hanno validato i dati raccolti presso le stazioni di competenza. L’ubicazione delle suddette stazioni è riportata in Figura 27.

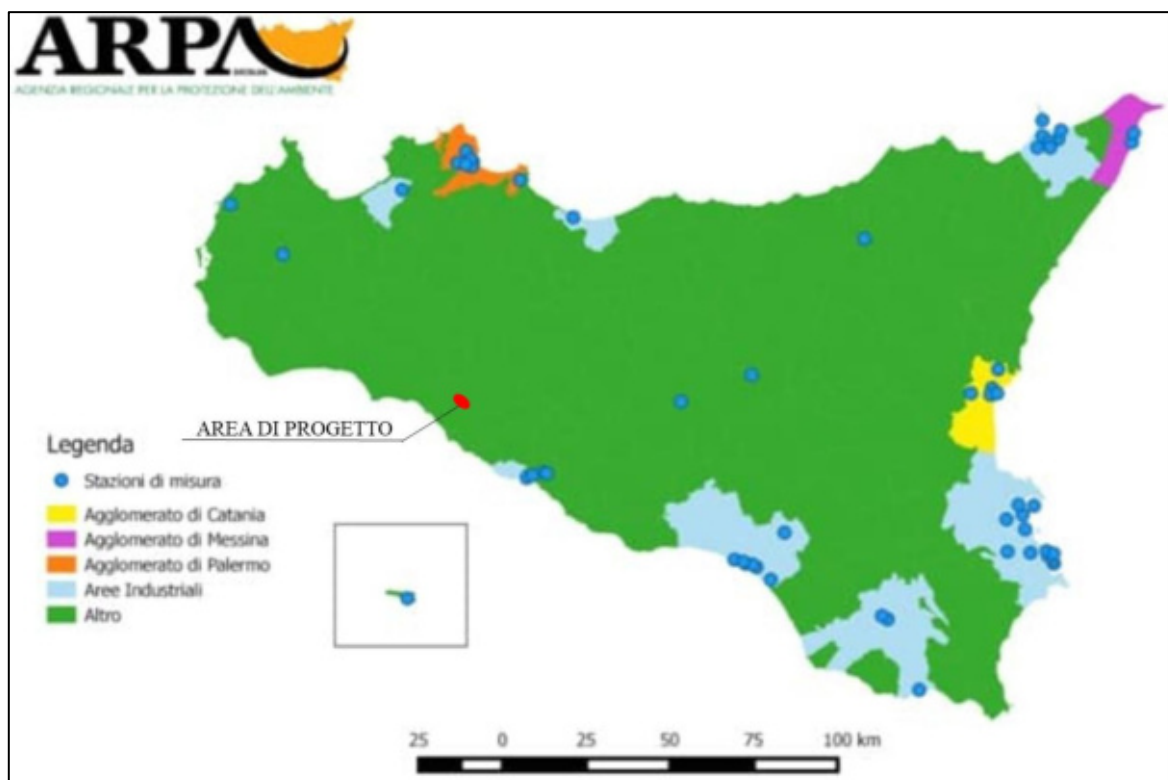


Figura 27 – Ubicazione stazioni fisse previste P.d.V. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell’Aria Ambiente)

Nel Piano viene valutata positivamente la produzione di energia elettrica, in particolare viene riportato *“sul fronte della produzione di energia elettrica, anche in Sicilia il contributo delle fonti rinnovabili (eolico e fotovoltaico) è in costante aumento. In particolare risulta positivo il dato relativo ai consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili (eolica, fotovoltaica, geotermoelettrica e biomasse inclusa la parte dei rifiuti non biodegradabili, escluso idro). Inoltre, il dato in continua crescita, dovrebbe indirizzare le politiche energetiche verso tali*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 148</p>

fonti, in particolare “eolica” e “fotovoltaica” in quanto contribuirebbero positivamente sulla qualità dell’aria”.

La realizzazione dell’impianto quindi risulta essere compatibile e coerente con gli obiettivi del Piano Regionale per la Qualità dell’area della Regione Sicilia.

## 4.6. BIODIVERSITÀ

### 4.6.1. PIANO REGIONALE DEI PARCHI E DELLE RISERVE

Il Piano Regionale dei Parchi e delle Riserve è istituito in Sicilia dalla L.R. n.98 del 06 maggio 1981, “Istituzione nella Regione Siciliana dei parchi e delle riserve naturali”.

Con tale piano, approvato con D.A n. 970 del 1991 sono stati individuati e regolamentati 79 riserve e 4 parchi regionali.

La consultazione del geoportale della Regione Sicilia inerente Parchi e riserve (Figura 28) mette in evidenza che l’area del progetto non ricade in nessun Parco e in nessuna Riserva. La riserve più vicine sono le R.N.O. “Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio” e “Foce del fiume Platani” distanti rispettivamente circa 6,5 Km e 9,5 Km. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, sarà tratta nel paragrafo 5.5.9 *Biodiversità*.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 149

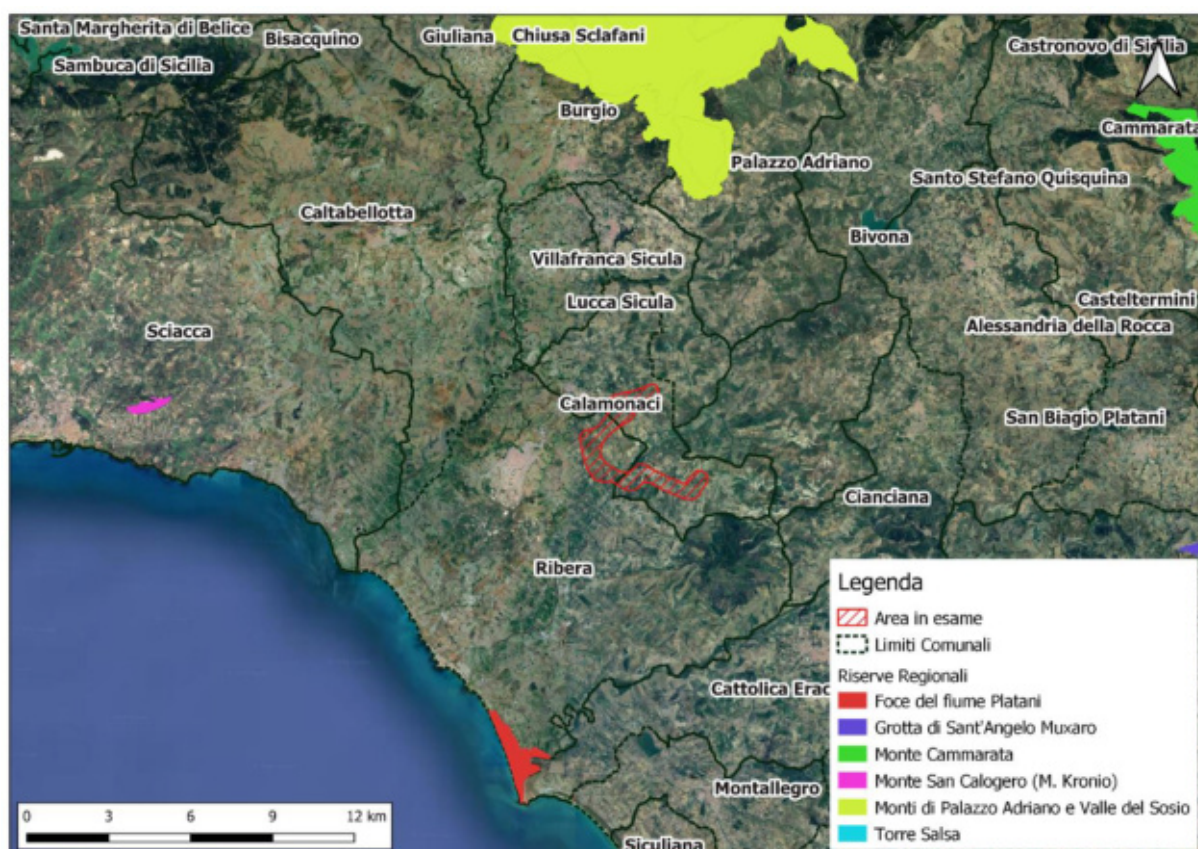


Figura 28 – Inquadramento impianto rispetto a Parchi e Riserve. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

#### 4.6.2. RETE ECOLOGICA SICILIANA

La Giunta regionale, con il Decreto n. 376 del 24 novembre 2004 ha approvato le “Linee Guida per la realizzazione della Rete Ecologica Siciliana”.

La “Rete Ecologica Siciliana” costituisce lo strumento di intervento per l’attuazione di una politica di conservazione della natura e della biodiversità e di promozione dello sviluppo sostenibile nei contesti territoriali ad elevata naturalità.

	<p>PARCO EOLICO “BELMONTE”</p>	 		
	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 150</p>

La sua realizzazione viene perseguita sviluppando rapporti di collaborazione istituzionale ispirati ai principi di sussidiarietà, di partnership e di condivisione di responsabilità tra tutti i livelli istituzionali aperti al contributo del partenariato economico-sociale.

**L'area interessata dal progetto non interessa unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare sarà trattata nel paragrafo 6.5.9 *BIODIVERSITÀ*.**

#### **4.6.3. SIC E ZPS (RETE NATURA 2000)**

La legge 394/91 definisce la classificazione delle aree naturali protette e istituisce l'Elenco ufficiale delle aree protette, nel quale vengono iscritte tutte le aree che rispondono ai criteri stabiliti dal Comitato nazionale per le aree protette. In Sicilia sono stati istituiti 208 Siti di Importanza Comunitaria (SIC), 15 Zone di Protezione Speciale (ZPS), 15 aree contestualmente SIC e ZPS per un totale di 238 aree da tutelare. L'elenco attualmente in vigore è quello relativo all' Aggiornamento approvato nel dicembre 2020.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 151

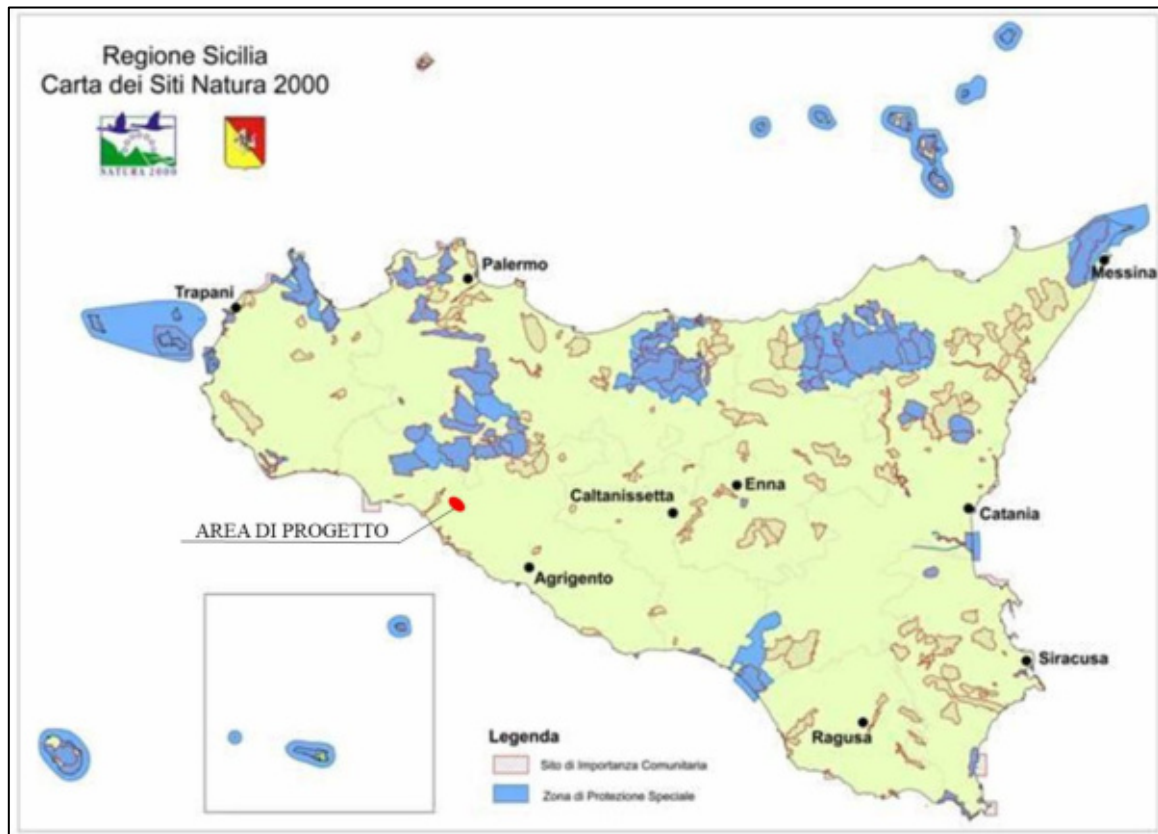


Figura 29 – Carta dei Siti Natura 2000. (FONTE Assessorato Territorio e dell’Ambiente Regione Sicilia)

L’area interessata dal progetto non ricade all’interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A.. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare sarà tratta nel paragrafo 6.5.9 **BIODIVERSITÀ**.

#### 4.7. PIANO FORESTALE REGIONALE

Il Piano Forestale Regionale è uno strumento di indirizzo, finalizzato alla pianificazione, programmazione e gestione del territorio forestale e agroforestale regionale, per il perseguimento degli obiettivi di tutela dell’ambiente e di sviluppo sostenibile dell’economia rurale della Sicilia.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Il primo Piano Forestale Regionale (PFR) 2009-2013, è stato adottato con D.P. Reg. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012, in virtù del D. Lgs. 227/2001 e dell’art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione”, novellata dalla legge regionale n. 14/2006. Il PFR prima che da una previsione normativa nasce dall’esigenza, da tutti condivisa, di dotare la Sicilia di uno strumento programmatico che consenta di pianificare e regolamentare le attività forestali.

Il Piano Forestale Regionale è lo strumento “programmatorio” che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane, allo scopo di perseguire la tutela ambientale attraverso la salvaguardia e il miglioramento dei boschi esistenti, degli ambienti preforestali (boschi fortemente degradati, boscaglie, arbusteti, macchie e garighe) esistenti, l’ampliamento dell’attuale superficie boschiva, la razionale gestione e utilizzazione dei boschi e dei pascoli di montagna, e delle aree marginali, la valorizzazione economica dei prodotti, l’ottimizzazione dell’impatto sociale, ecc. La gestione dei boschi è un’attività complessa ed articolata, che deriva dalla conoscenza delle interrelazioni tra fattori socioeconomici, climatici, orografici, geologici e dall’applicazione sul territorio di specifiche scelte in termini di specie arboree e di tecniche di arboricoltura. Il Piano descrive, oltre che il territorio, le risorse forestali, gli strumenti tecnici e finanziari disponibili, le aree soggette ad intervento e le motivazioni delle scelte.

Al piano sono allegati l’Inventario Forestale e la Carta Forestale Regionale, che sono stati definitivamente adottati dal Presidente della Regione con D.P.R.S. n.158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012.

**Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare, sarà tratta nel paragrafo 6.5.9 *BIODIVERSITÀ*.**



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

#### 4.8. PIANO FAUNISTICO VENATORIO

Il Piano Faunistico venatorio rappresenta lo strumento fondamentale con il quale le regioni, anche attraverso la destinazione differenziata del territorio definiscono le linee di pianificazione e di programmazione delle attività da svolgere sull'intero territorio per la conservazione e gestione delle popolazioni faunistiche e, nel rispetto delle finalità di tutela perseguite dalle normative vigenti, per il prelievo venatorio. Il piano è sottoposto a eventuali modifiche o revisioni con periodicità quinquennale.

La Regione siciliana ha percepito la norma nazionale con la legge n.33 del primo settembre 1997 “Norme per la protezione la tutela e l'incremento della fauna selvatica e per la regolamentazione del prelievo venatorio. Disposizioni per il settore agricolo e forestale” e successive modifiche e, con l'articolo 14 “Pianificazione faunistico-venatoria” ha dettato le indicazioni generali per la redazione del Piano regionale faunistico venatorio.

Le principali finalità del Piano sono:

- la tutela della fauna selvatica regionale, intesa quale patrimonio indisponibile dello Stato, nell'interesse della comunità regionale, nazionale e internazionale, attraverso il recepimento di convenzioni, direttive e l'applicazione di leggi in materia di fauna e di habitat;
- il prelievo sostenibile delle specie oggetto di prelievo venatorio, affinché questo non contrasti con le esigenze di tutela della fauna selvatica e che arrechi danni effettivi alle produzioni agricole.

Il territorio regionale siciliano, per la sua collocazione geografica, al centro del Mediterraneo, al confine meridionale del continente europeo e a poche centinaia di chilometri dalle coste nord africane ogni anno è interessato diffusamente da uno dei più importanti flussi migratori dal paleoartico di contingenti migratori di uccelli.

Le principali tre rotte di migrazione sono:

- Sicilia orientale - Direttrice sud nord (da isola delle correnti allo stretto di Messina);

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 154</p>

- Sicilia sud occidentale – Diretrrice sud-ovest-est (dalle isole Pelagie a Termini Imerese);
- Sicilia settentrionale - Diretrrice ovest-nord-est (dalle Egadi a Buonfornello).

Ma sono state individuate differenti diretrrici e gran parte interessano aree protette e siti d'importanza comunitaria della rete Natura 2000.

**Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all'opera da realizzare sarà tratta nel paragrafo 6.5.9 BIODIVERSITÀ.**

#### **4.9. PIANO REGIONALE PER LA PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ DI PREVISIONE, PREVENZIONE E LOTTA ATTIVA PER LA DIFESA DELLA VEGETAZIONE CONTRO GLI INCENDI**

La legge quadro sugli incendi boschivi ha affidato alle regioni la competenza in materia di previsione, prevenzione e lotta attiva agli incendi boschivi. Sulla base delle linee guida definite nel DM del 20 dicembre 2001 le regioni hanno redatto i piani regionali, elaborati su base provinciale. I piani sono triennali, ma vengono sottoposti ad una revisione annuale.

Il Piano regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi - ANNO DI REVISIONE 2020 - è stato redatto ai sensi dell'art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell'art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall'art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14.

Con la L.R. 6 aprile 1996 n.16 e ss.mm. e ii., "Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione", art.33 co.1 - "... la Regione esercita in modo sistematico e continuativo attività di prevenzione e lotta contro gli incendi dei boschi e della vegetazione"

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 155</p>

coerentemente e nel rispetto delle norme comunitari e statali - “Legge quadro in materia di incendi boschivi” del 21 novembre 2000 n.353 e delle linee guida e delle direttive deliberate dal Consiglio dei Ministri. Tale attività, co.2 dell'art.33, “... è diretta alla protezione del patrimonio forestale pubblico e privato, dei terreni agricoli, del paesaggio e degli ambienti naturali, delle aree protette o ricadenti nelle aree siti di importanza comunitaria, SIC, zone di protezione speciale, ZPS o zone speciali di conservazione, ZCS nonché a garantire la sicurezza delle persone”. Le finalità dell'attività sopra citata si integrano con quelle del “Piano regionale di tutela della qualità dell'aria in Sicilia di cui al D.L. n. 155/2010 e ss.gg.” definite nella direttiva per l'attività amministrativa e la gestione nell'anno 2020 a firma dell'Assessore T. e A., emanata con D.A. n. 18 del 05/02/2020. Nel merito, con nota prot. n. 16784 del 13/03/2019 del Dipartimento Ambiente, a firma dell'Assessore T. e A., il Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana (C.F.R.S.) è stato identificato quale soggetto responsabile dell'attuazione della Misura M5 del Piano. La riduzione di superficie boscata percorsa da incendio, rappresenta uno dei principali obiettivi del “Piano regionale di tutela della qualità dell'aria”. Infatti la misura di Piano 5 prevede come obiettivo strategico “la di riduzione di superficie boscata incendiata massima pari a 4.000 ha/anno al 2022 e 2.000 ha/anno al 2027 con interventi attuali e successivi da inserire nel Piano regionale per la prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi”.

Con l'aggiornamento 2020 del Piano Regionale per la Programmazione delle attività di Previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi, il C.F.R.S., si pone come obiettivo:

- la razionalizzazione delle risorse;
- la rifunzionalizzazione dei processi;
- l'integrazione sinergica delle azioni di tutte le strutture preposte alla lotta attiva agli incendi boschivi.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 156</p>

I dati e le informazioni relativi agli incendi verificatisi negli ultimi anni in Sicilia, desunti principalmente dalla banca dati del Sistema Informativo Forestale, consentono di integrare i dati e le tabelle degli incendi boschivi presenti nel vigente Piano AIB.

**Dal sito del Sistema Informativo Forestale, SIF, della Regione Sicilia si evidenzia che il progetto non interessa aree percorse dal fuoco. Una descrizione di maggiore dettaglio con inquadramento cartografico, soprattutto in rapporto all’opera da realizzare sarà tratta nel paragrafo 6.5.7 *RISCHIO INCENDIO*.**

#### **4.10. PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE**

Il Programma di Sviluppo Rurale (PSR) Sicilia 2014-2022 rappresenta lo strumento di finanziamento e attuazione del Fondo Europeo Agricolo di Sviluppo Rurale (FEASR) dell’Isola, e ha una dotazione finanziaria complessiva di €. 2.912.020.750,03 di spesa pubblica. Tale dotazione finanziaria, incrementata attraverso le risorse relative all’estensione della Programmazione 2014/2020 al 31/12/2022, comprende la quota FEASR, la quota del fondo EURI e il finanziamento aggiuntivo statale TOP-UP. Nell’ ambito della programmazione delle risorse FEASR, per il periodo 2014-2020, erano stati assegnati alla Regione Siciliana 2.212.747.000 di euro con un incremento di oltre 27 milioni rispetto alla dotazione del PSR Sicilia 2007-2013. I fondi assegnati alla Sicilia costituiscono la maggiore dotazione finanziaria assegnata tra le regioni italiane a livello nazionale.

Il Programma di Sviluppo Rurale Sicilia definisce degli specifici ambiti territoriali, coerentemente con quanto stabilito nelle norme europee di riferimento, al fine di aumentare l'efficacia degli interventi programmati.

Gli ambiti territoriali individuati nel Programma sono:

- Aree Natura 2000 e aree protette o alta naturalità;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 157</p>

- Aree soggette a rischi ambientali (i.e.: aree vulnerabili ai nitrati, soggette a desertificazione, soggette a rischio idrogeologico, aree sensibili definite dal Piano di tutela delle acque; corsi d'acqua definiti dal Piano di Tutela delle acque);
- Aree svantaggiate e con vincoli specifici;
- Aree urbane e rurali, ovvero classificazione del territorio regionale in 4 aree:

Nell'ambito della programmazione, lo Sviluppo rurale dovrà stimolare la competitività del settore agricolo, garantire la gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima, realizzare uno sviluppo territoriale equilibrato delle economie e comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro attraverso 6 PRIORITÀ:

- promuovere il trasferimento della conoscenza e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- potenziare la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme, rimuovere tecniche innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, compresa la trasformazione e commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere animale e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

La Misura 6 che prevede il sostegno e l'avviamento di attività extra-agricole, laddove si intenda la produzione di energie rinnovabili determinerebbe indubbi effetti positivi sull'ambiente.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 158</p>

Con riferimento al progetto in esame, esso prevede un limitato consumo di suolo naturale, e i terreni limitrofi all’area di impianto potranno continuare ad avere la loro vocazione rurale originale.

**Il parco eolico in esame non interferisce quindi con le linee di programmazione del PSR.**

#### **4.11. PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI**

Quadro di sintesi normativa per la gestione dei rifiuti:

- Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive;
- Direttive sull’Economia circolare (il termine ultimo per il recepimento da parte degli Stati membri è fissato per luglio 2020): Direttiva (UE) 2018/849 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 che modifica le direttive 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso, 2006/66/CE relativa a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Direttiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 che modifica la direttiva 1999/31/CE, relativa alle discariche di rifiuti;
- Direttiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 che modifica la direttiva 2008/98/CE, relativa ai rifiuti;
- Direttiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 maggio 2018 che modifica la direttiva 94/62/CE, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio.
- D.M. 5 febbraio 1998 e ss.mm.ii. “Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 159</p>

- D.M. 12 giugno 2002, n. 161 “Regolamento attuativo degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che e' possibile ammettere alle procedure semplificate”;
- D.Lgs. n. 36/03 “Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”;
- D.Lgs. n. 151/05 “Attuazione delle direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti”;
- D.Lgs. n. 152/2006 “Norme in materia ambientale” (Codice Ambiente) – Parte Seconda;
- D.M. 5 aprile 2006, n. 186 “Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22”;
- D.Lgs. n. 205/2010 “Disposizioni di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive”;
- D.M. 27 settembre 2010 “Definizione dei criteri di ammissibilita' dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005”;
- D.Lgs. n. 49/2014 “Attuazione della direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”.

In Sicilia lo strumento normativo e di pianificazione sulla gestione dei rifiuti è il “Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani”. Questo ha un excursus elaborato e spesso travagliato. In sintesi si riporta un’analisi cronologica del sistema normativo dei rifiuti in Sicilia oltre che quello delle bonifiche:

- Il Piano di gestione dei rifiuti e piano delle bonifiche in Sicilia, adottato con Ordinanza Commissariale n. 1166 del 18 dicembre 2002;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 160</p>

- L'aggiornamento del Piano di gestione dei rifiuti e piano delle bonifiche, adottato con Ordinanza del Commissario Delegato n.1260 del 30 settembre 2004;
- Il Piano regionale di gestione rifiuti – Sezione rifiuti urbani del luglio 2012, sul quale il MATTM, ha espresso parere positivo con prescrizioni giusta Decreto n. 100 del 28 maggio 2015, prescrizioni alle quali si è ottemperato con l'Adeguamento del Piano esitato il 06 ottobre 2015;
- L'Aggiornamento del Piano Regionale delle bonifiche e dei siti inquinati approvato con Decreto del Presidente della Regione n.26 del 28 ottobre 2016;
- Aggiornamento del “Piano regionale per la gestione dei rifiuti speciali in Sicilia” - Allegato al Decreto Presidenziale n.10 del 21 aprile 2017;
- Aggiornamento del P.R.G.R. (processo avviato nel 2018);
- Decreto Presidenziale 12 marzo 2021, n. 8 - Regolamento di attuazione dell'art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010, n. 9. Approvazione del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani in Sicilia.

Il recente Decreto Presidenziale 12 marzo 2021, n. 8 in attuazione dell'art. 9 della legge regionale 8 aprile 2010 n. 9, ha approvato il Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani. La documentazione allegata al suddetto D.P. costituisce aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti adottato dal Commissario delegato per il superamento dell'emergenza; approvato, ai sensi dell'art. 1, comma 2, O.P.C.M. n. 3887/2010, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare con decreto prot. n. GABDEC-2012-0000125 dell'11 luglio 2012 e adeguato alle prescrizioni di cui al D.M. n. 100 del 28 maggio 2015 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 2 del 18 gennaio 2016, che si intende interamente superato e sostituito.

La Legge Regionale 8 aprile 2010, n. 9, ha suddiviso il territorio siciliano in dieci ATO, corrispondenti ai territori delle 9 province più un ATO, sub-provinciale, “*Isole Minori*”. La L.R. 9 maggio 2012 n. 26 (art. 11 comma 66 e ss.) ha successivamente modificato la LR 9/2010



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 161</p>

inserendo un generico riferimento al Decreto Legge 138/2011, riguardante la possibilità di istituire ATO sub – provinciali in aderenza ai criteri previsti dall’art. 3-bis di tale decreto, inclusa la possibilità per i comuni di avanzare proprie proposte entro il 31 maggio 2012 corredandole da motivazione in base a criteri di differenziazione territoriale, socio-economica ed in funzione delle caratteristiche del servizio. Sulla base della normativa regionale sopracitata, l’assetto attualmente vigente in Sicilia è stato definito con Decreto Presidenziale n. 531 del 4 luglio 2012, con il quale stato approvato il “Piano di individuazione di bacini territoriali ottimali di dimensione diversa da quella provinciale” che suddivide il territorio siciliano in diciotto ATO. L’impiantistica pubblica e l’offerta privata che deve gestire i rifiuti è nel complesso insufficiente per le quantità potenziali di volumi di rifiuti da avviare al recupero e al riciclo e per tipologie di materia. Mancano o sono in fase di avviamento per intero le filiere produttive post riciclo e recupero. La distribuzione territoriale degli impianti sembra del tutto casuale e con un forte deficit di prossimità tra luogo di produzione e trattamento. La stragrande maggioranza delle attività operative negli impianti, avviene in ambito regionale, nonostante l’attuale definizione di 18 Ambiti territoriali nei quali il ciclo dei rifiuti dovrebbe compiersi.

L’area di intervento ricade all’interno del Bacino territoriale – ATO Agrigento Provincia Ovest.

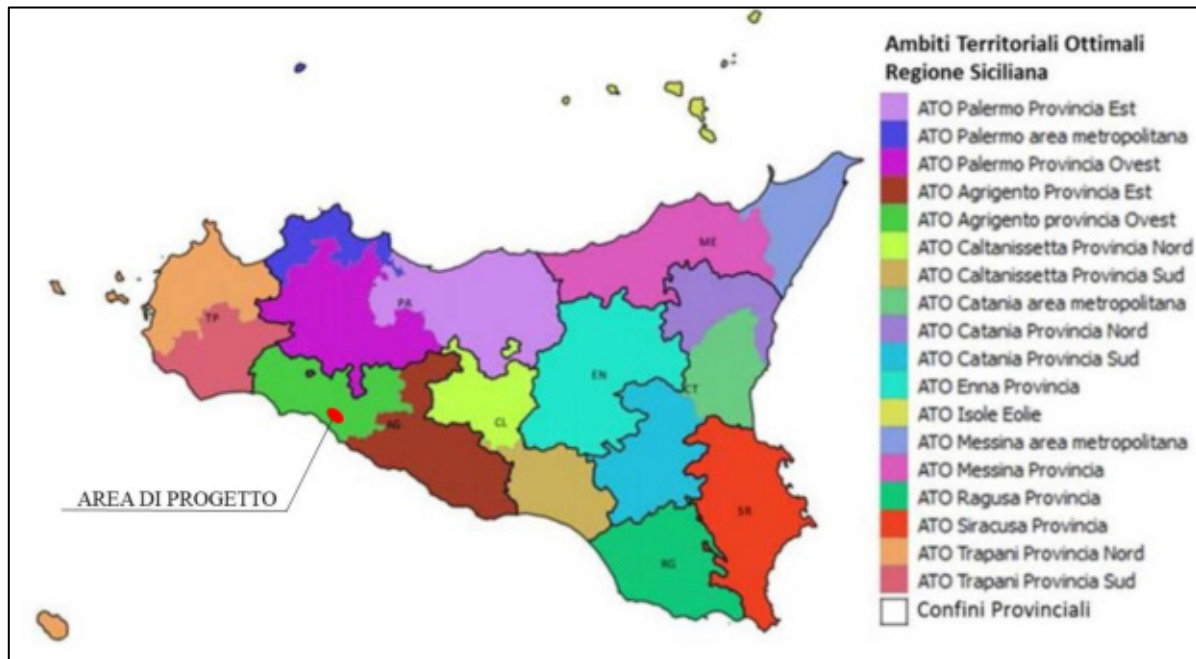


Figura 30 – Ambiti Territoriali ottimali. (FONTE P.R.G.R. Regione Siciliana)

Nel comune di Ribera la produzione totale di rifiuti urbani dal 2017 è costante con una costanza della raccolta differenziata che attualmente, è intorno al 66% (2023 - Dati ISPRA).

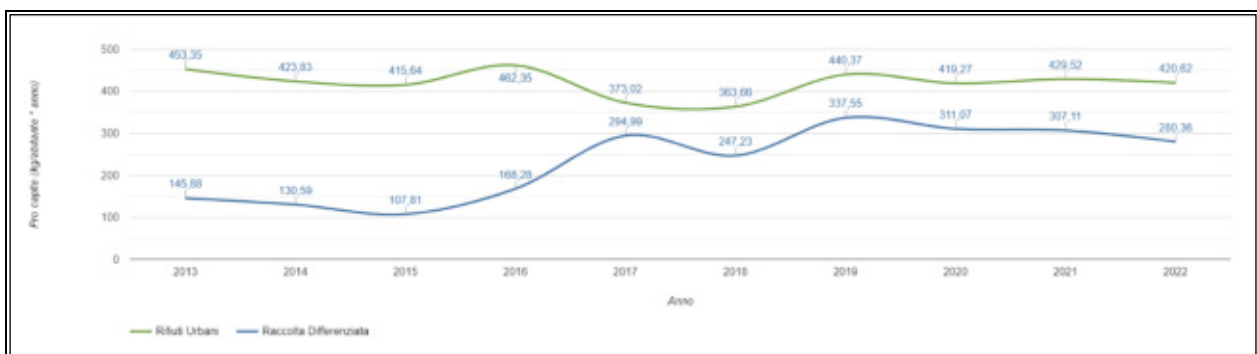


Figura 31 – Andamento pro capite Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata – Comune di Ribera (Fonte Dati ISPRA.)

Nel comune di Calamonaci la produzione di rifiuti totale dal 2017 è stabile così come la quota della parte differenziata per la quale si registrano valori intorno al 86% che risultano in linea agli obiettivi nazionali (2023 - Dati ISPRA).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1



Figura 32 – Andamento pro capite Rifiuti Urbani e Raccolta differenziata – Comune di Calmonaci (Fonte Dati ISPRA.)

## 4.12. PIANO INTEGRATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ

Il sistema della mobilità e della logistica della Sicilia gioca un ruolo fondamentale per il sostegno e lo sviluppo economico e sociale della regione nei prossimi anni, tenendo conto della diversa velocità dei cambiamenti in atto e della distribuzione nel tempo quali cambiamenti territoriali, infrastrutturali e socio demografici più lenti e cambiamenti della produzione, dei mercati e delle tecnologie molto più rapidi e, in qualche misura, meno prevedibili.

Il riferimento principale per la verifica dell'evoluzione del sistema infrastrutturale e della domanda di mobilità, rispetto agli obiettivi generali, è il Piano Integrato delle Infrastrutture e della Mobilità (PIIM), approvato con il D.A. 1395 del 30 Giugno 2017.

L'aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti e della Mobilità punta non solo a definire scenari, indirizzi e azioni da perseguire per l'ottimizzazione del sistema della mobilità e del trasporto (con riferimento alle differenti modalità), ma anche a contribuire e favorire lo sviluppo territoriale della Sicilia, coerentemente con la programmazione e le strategie nazionali e comunitarie. Le azioni e gli obiettivi del Piano sono in linea con gli indirizzi che emergono dai principali strumenti di pianificazione strategica a livello comunitario, nazionale e regionale, quali gli Accordi di Programma Quadro, le Linee Guida del Programma di Governo 20013 - 2018, il Documento di Economia e Finanza (DEF), il Programma Operativo

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 164</p>

Regionale, il Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, il Fondo di Sviluppo e Coesione, collocandosi all’interno di una politica di rinnovamento del “sistema trasporto” in ambito regionale.

Il Piano persegue il percorso avviato dal precedente Piano Regionale, approvato dall’Assemblea Regionale Siciliana nel 2002, che mirava in particolare alla definizione dell’assetto macro del sistema trasportistico regionale, con particolare attenzione al tema infrastrutture. Il nuovo Piano affronta, in aggiunta, con attenta focalizzazione, sia il tema della mobilità delle persone in senso generale (dalla domanda di mobilità sistematica a quella occasionale), sia la pianificazione dei servizi di Trasporto Pubblico Locale automobilistici e ferroviari, proponendo un sistema di trasporto integrato tra tutte le modalità sul territorio, senza tralasciare i “nodi” di trasporto, relativi alla portualità, al sistema aeroportuale e alle merci.

Gli obiettivi generali dell’aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti relativo al sistema trasportistico e infrastrutturale della Sicilia, la cui implementazione non può prescindere da un processo partecipativo condiviso e concertato con gli stakeholder del “sistema” e l’utilizzo dell’innovazione tecnologica per il miglioramento della sicurezza e dell’informazione all’utenza e al comfort del viaggiatore sono:

1. accrescere il livello di sicurezza, affidabilità e sostenibilità della rete di trasporto;
2. individuare le opere strategiche, in continuità e coerenza con la programmazione nazionale e comunitaria;
3. contribuire allo sviluppo della rete europea dei trasporti TEN-T, collegando in maniera efficace, efficiente e sostenibile il territorio siciliano con il resto del Paese, con l’Europa e con i traffici internazionali del Mediterraneo;
4. efficientare l’accessibilità, lato mare e lato terra, verso la rete dei trasporti regionali, favorendo un’offerta di servizi capace di “attrarre” livelli maggiori di utenza pendolare ed occasionale/turistica;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

5. “avvicinare” i sistemi territoriali, favorendo i collegamenti oriente-occidente, nord-sud e l’accessibilità alle aree interne dell’isola;

6. potenziare e rendere maggiormente efficiente il sistema trasportistico siciliano, riducendo il costo generalizzato del trasporto, non solo per garantire il diritto alla mobilità del cittadino, ma anche per supportare la crescita e lo sviluppo economico e territoriale;

7. costruire una visione coordinata e integrata del sistema aeroportuale siciliano, mantenendo l’articolazione nei due bacini (naturali) di traffico;

8. rafforzare i processi di coesione tra porti della regione e “messa a sistema” della rete regionale attraverso maggiori collegamenti lato terra, con particolare attenzione all’integrazione con la rete ferroviaria

Ogni miglioramento della mobilità all’interno di un territorio contribuisce ad accrescerne le potenzialità economiche; in un contesto dinamico come quello che contraddistingue la Regione Siciliana, la difesa del “sistema trasporto”, e in particolare del TPL, è di fondamentale importanza. Per questo motivo, un particolare approfondimento interesserà il Trasporto Pubblico Locale (automobilistico e ferroviario), oggi caratterizzato da una significativa segmentazione dei servizi su gomma, attraverso l’individuazione dei “principi” per una gestione sostenibile, in relazione ai sistemi stradale, ferroviario e marittimo, favorendo la loro complementarietà e sinergia.

Gli obiettivi specifici del Piano sono:

a. Portare a livelli di piena efficienza il sistema stradale, attraverso opere di potenziamento della rete, di ammodernamento e di messa in sicurezza del patrimonio esistente;

b. Velocizzare il sistema ferroviario (anche attraverso eventuali azioni di potenziamento), in primo luogo sui collegamenti di media percorrenza, ma senza trascurare la rete secondaria;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 166</p>

- c. Razionalizzare e ottimizzare il Trasporto Pubblico Locale, sviluppando una maggiore sinergia ferro-gomma, evitando le sovrapposizioni di servizio attraverso l'individuazione specifica della “missione” di ciascuna modalità;
- d. Ottimizzare l'integrazione tra i sistemi di trasporto attraverso una maggiore coesione ferro-gomma-mare, a supporto dell'integrazione modale della domanda di mobilità e integrazione territoriale, all'interno della rete regionale;
- e. Realizzare il Sistema Logistico e rafforzare e ultimare la rete del trasporto merci territoriale, favorendo l'intermodalità gomma-ferro, gomma-nave e lo sviluppo dei nodi interportuali;
- f. Favorire il concetto di polarità del sistema aeroportuale, sviluppando l'idea di baricentro di reti aeroportuali coerentemente con le diverse vocazioni locali;
- g. Favorire l'accessibilità ai “nodi” (portuali, aeroportuali e urbani) prioritari della rete di trasporto regionale attraverso servizi (collegamenti) ferroviari, stradali e di trasporto pubblico più efficienti;
- h. Definire/armonizzare modelli di governance trasversali su scala regionale e sovrrregionale per la gestione dei sistemi complessi di trasporto, passeggeri e merci;
- i. Promuovere la mobilità sostenibile e l'utilizzo di mezzi a minor impatto emissivo;
- j. Strutturare un processo di informatizzazione progressiva dei sistemi di trasporto, anche attraverso l'innovazione tecnologica, finalizzati ad accrescere il livello di servizio e di sicurezza per la mobilità delle merci e passeggeri.

Il Parco eolico in progetto si integra con alcuni obiettivi del Piano in considerazione soprattutto di azioni come ammodernamento della rete stradale esistente per un recupero ottimale della sua funzionalità, in considerazione del fatto che spesso le infrastrutture esistenti sono obsolete e non permettono tempi di collegamento adeguati ed efficienti.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 167</p>

In particolare la riqualificazione delle strade secondarie ove sono ancora presenti delle deficienze che arrivano anche a limitare la percorribilità delle strade secondarie. Tale aspetto è particolarmente rilevante nelle aree interne, poiché la viabilità secondaria rappresenta l'unica possibilità di spostamento, a causa della mancanza di sistemi di trasporto alternativi. La sistemazione e l'adeguamento di alcune strade interne, e la eventuale creazione di nuove strade utili alla viabilità del parco saranno utili anche a tutte le attività che sono presenti nelle aree limitrofe.

#### **4.13. PIANO REGIONALE DELLE BONIFICHE**

La bonifica dei siti contaminati è una delle problematiche più rilevanti nell'ambito degli interventi di recupero e di risanamento ambientale dei paesi industrializzati che, attraverso opportune politiche ambientali, cercano di rimediare agli errori compiuti nel corso degli anni passati, quando ad un crescente sviluppo industriale non corrispondeva una adeguata normativa atta a prevenire o fronteggiare i rischi per la salute umana e per l'ambiente.

Le prime norme relative allo smaltimento dei rifiuti ed ai siti inquinati vengono emesse a partire dal 1982 con il D.P.R. 915, ma solo con l'entrata in vigore del D.Lgs. 22/97 viene affrontato organicamente il complesso tema della bonifica dei siti inquinati che con l'art. 17 introduce regole di dettaglio mirate alla gestione di tali siti.

Sucessivamente, con l'entrata in vigore del D.L.gs n. 152 del 03.04.2006 “Norme in materia ambientale” Testo unico, si è avuto un approccio del tutto nuovo e diverso anche nell'ambito delle bonifiche dei siti contaminati.

La Regione Sicilia con Legge regionale 8 aprile 2010, n. 9 “Gestione integrata dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati” (in G.U.R.S. 12 aprile 2010, n. 18) ha disciplinato la gestione integrata dei rifiuti e la messa in sicurezza, la bonifica, il ripristino ambientale dei siti inquinati, in maniera coordinata con le disposizioni del Testo Unico Ambientale. Con nota

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 168</p>

del 2 dicembre 1998, il Presidente della Regione Siciliana manifestava la grave crisi determinatasi nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani, tale da assumere carattere di emergenza igienico-sanitaria, con risvolti anche di ordine pubblico; conseguentemente, il Presidente del Consiglio dei Ministri, riteneva necessario accogliere la richiesta del Presidente della Regione Siciliana al fine di dotare lo stesso degli strumenti e dei poteri indispensabili a fronteggiare lo stato di grave crisi socioeconomica-ambientale in atto, e quindi con proprio decreto del 22 gennaio 1999 dichiarava, ai sensi dell’art. 5 della Legge 24 febbraio 1992, n. 225, lo stato di emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani nella Regione Siciliana. Successivamente, con decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 16 dicembre 1999, lo stato di emergenza verificatosi nel settore dei rifiuti urbani veniva esteso anche ai rifiuti speciali, speciali pericolosi e alla bonifica dei siti inquinati. Dal 1999 ad oggi sono stati emanati una serie di provvedimenti atti a prorogare lo stato di emergenza nell’ambito delle bonifiche per la regione Sicilia.

In adempimento alle disposizioni contenute nel D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006, recate “Norme in materia ambientale”, così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/1/2008, il Dipartimento Regionale dell’Acqua e dei Rifiuti ha provveduto ad elaborare l’“Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche” approvato con delibera della Giunta Regionale N 315 del 27/09/2016.

Obiettivo strategico del Piano regionale per la bonifica delle aree inquinate è il risanamento ambientale di quelle aree del territorio regionale che risultano inquinate da interventi accidentali o dolosi, con conseguenti situazioni di rischio sia ambientale che sanitario.

Tale obiettivo deve essere perseguito attraverso una programmazione degli interventi a regia regionale che veda come prioritari i seguenti punti:

- procedere alla bonifica delle discariche di rifiuti urbani dismesse e di tutti i siti oggetto di censimento, secondo la priorità individuate dal piano, salvo necessarie modifiche intervenute in seguito all’acquisizione di nuovi elementi di giudizio;



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 169</p>

- intensificare la bonifica del territorio nei siti di interesse nazionale (SIN) mediante la promozione e attivazione degli accordi di programma con il Ministero dell’Ambiente;
- individuare delle “casistiche ambientali” e delle linee guida di intervento in funzione della tipologia del sito inquinato;
- definire metodologie di intervento che privilegino, ove possibile, gli interventi “in situ” piuttosto che la rimozione e il confinamento in altro sito dei materiali asportati.

**Il progetto non interferisce con nessuno degli elementi individuati dal Piano Regionale Bonifiche.**

#### **4.14. PIANO REGIONALE PER LA LOTTA ALLA SICCIÀ 2020**

Il Piano Regionale per la lotta alla Siccità è stato approvato dalla GIUNTA REGIONALE con Deliberazione n. 229 dell’11 giugno 2020. Il piano è stato redatto in accordo alla Direttiva 2000/60/CE:

*“La direttiva infatti persegue l’obiettivo di mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità con lo scopo di garantire una fornitura sufficiente di acque superficiali e sotterranee di buona qualità per un utilizzo sostenibile, equilibrato ed equo delle risorse idriche. In questo senso la direttiva evidenzia come la problematica attinente alla siccità vada affrontata in maniera integrata nell’ambito dell’azione complessiva di tutela e gestione delle risorse idriche. Successivamente la commissione della Comunità Europea con la comunicazione 414 del 2007 dal titolo “Affrontare il problema della carenza idrica e della siccità nell’Unione europea” ha definito una prima serie di opzioni strategiche a livello europeo, nazionale e regionale per affrontare e ridurre i problemi di carenza idrica e siccità all’interno dell’Unione europea. La linea dettata dai summenzionati documenti è stata oggetto di approfondimento e confermata nell’ambito della COMUNICAZIONE n 673 del 2012 con la quale la commissione ha presentato il Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee. Il Piano afferma che l’uso sostenibile delle acque europee, soprattutto in termini quantitativi, costituisce una vera*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

*e propria sfida per i gestori delle risorse idriche, alla luce dei fenomeni globali come i cambiamenti climatici e lo sviluppo demografico. Al fine di fare fronte a questi fenomeni globali, oltre a migliorare la pianificazione degli utilizzi delle risorse idriche è necessario che siano adottate misure di efficientamento dei sistemi che consentano un risparmio di acqua e, in molti casi, anche un risparmio energetico. Nel settore agricolo occorre migliorare l'efficienza dell'irrigazione con modalità che siano in linea con gli obiettivi della direttiva quadro sulle acque. Altro problema da affrontare è quello delle perdite dalle reti di distribuzioni idriche. Da ultimo viene ripreso quanto già suggerito nella comunicazione del 2007 sulla possibilità di potenziare le infrastrutture di approvvigionamento idrico prendendo sempre in considerazione tutti i miglioramenti in termini di efficienza sul fronte della domanda. Pertanto, al fine di rendere più efficiente l'utilizzo delle acque, è opportuno che le autorità responsabili dei bacini idrografici elaborino degli obiettivi di efficienza idrica per i bacini che sono già sotto stress idrico o rischiano di esserlo. A livello nazionale, occorre ricordare che la problematica della siccità è stata inizialmente affrontata nell'ambito del Piano d'azione nazionale per la lotta alla desertificazione. Con la legge 4 giugno 1997 n. 70 lo Stato Italiano ha ratificato e dato esecuzione alla convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla siccità e alla desertificazione, prevedendo la predisposizione di Piani d'Azione Nazionali. 3 Successivamente, al fine di adottare misure durevoli di lotta alla desertificazione, con deliberazione 21 dicembre 1999 n. 299 del Comitato Interministeriale per la programmazione economica, è stato adottato il programma di azione nazionale per la lotta alla siccità e alla desertificazione. La predetta delibera aveva, altresì, previsto, in prima applicazione, che le Regioni e le Autorità di Bacino trasmettessero entro il 31 maggio 2000 l'indicazione delle aree vulnerabili alla desertificazione corredata dei programmi delle misure e degli interventi secondo le indicazioni specificate nella predetta delibera. Successivamente a tale fase iniziale il Dlgs. 152/2006 all'art. 93 ha demandato alla pianificazione di distretto e alla sua attuazione l'adozione di specifiche misure di tutela secondo i criteri previsti nel piano d'azione di cui alla delibera CIPE 22/12/1998. A tal*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 171</p>

*riguardo occorre, pertanto, fare riferimento alle indicazioni del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia (PdG). Il PdG ha individuato una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l'equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri ed obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamenti climatici. A tal proposito le azioni individuate promuovono l'uso sostenibile della risorsa idrica e l'attuazione di azioni per la gestione proattiva degli eventi estremi siccitosi. Ulteriore riferimento regionale è la strategia regionale per la lotta alla desertificazione approvata con D.P. 1 del 25 luglio 2019.”*

*E con lo scopo di individuare le azioni da intraprendere al fine di limitare il problema scrive: “nel promuovere l'elaborazione di un piano di azione per la lotta alla siccità, ha indicato alcune principali linee d'azione di seguito riportate: 1) collaudo ed efficientamento delle dighe; 2) riqualificazione della rete di distribuzione dei Consorzi di bonifica; 3) lotta alla desertificazione; 4) realizzazione di laghetti collinari; 5) nuovi sistemi di irrigazione nelle aziende agricole. Nel definire il Piano di azione appare opportuno premettere che, in accordo con gli orientamenti scientifici consolidati nella pianificazione delle misure di mitigazione della siccità, occorre distinguere la pianificazione strategica di riduzione del rischio siccità dalla fase operativa di mitigazione degli impatti di uno specifico evento e quindi operare una distinzione tra misure a lungo termine e misure a breve termine. Le prime sono finalizzate a migliorare la capacità dei servizi di approvvigionamento attraverso interventi sia di tipo strutturale con non strutturale. Le misure a breve termine sono invece finalizzate a mitigare gli impatti di un particolare evento di siccità sugli utenti, intervenendo sugli esistenti sistemi di approvvigionamento. Nell'ambito dell'aggiornamento del Piano di Gestione del distretto idrografico, così come suggerito dalla commissione europea, si provvederà invece a elaborare un piano di gestione della siccità che prenda in considerazione, integrandole, le due tipologie di misure. L'elaborazione del piano è stata*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 172</p>

*effettuata tenendo conto che, come stabilito dalla direttiva 2000/60, la lotta alla siccità va affrontata in maniera integrata nell’ambito dell’azione complessiva di tutela e gestione delle risorse idriche. In tal senso il Piano di gestione del distretto costituisce lo strumento con cui sono individuate una serie di misure di governance della risorsa idrica finalizzate ad assicurare l’equilibrio tra la disponibilità di risorse reperibili o attivabili in un’area di riferimento e i fabbisogni per i diversi usi. Tutto ciò in un contesto di sostenibilità ambientale, economica e sociale, nel rispetto dei citati criteri e obiettivi stabiliti dalla direttiva 2000/60 e dal D. lgs 152/2006 anche in relazione ai fenomeni di siccità e agli scenari di cambiamento climatico. In questo senso le azioni individuate nel presente Piano costituiscono attuazione delle misure di gestione delle risorse idriche individuate nel Piano di Gestione del Distretto idrografico della Sicilia.”*

Il piano di azione del Piano Regionale per la lotta alla Siccità si articola come segue:

- Ottimizzazione dell’uso delle risorse idriche esistenti (Interventi di sfangamento ed
- Interventi nelle dighe e nei bacini imbriferi di alimentazione);
- Interventi nel settore irriguo consortile;
- Interventi nel settore agricolo a livello aziendale;
- Interventi e misure - Settore idropotabile.

Gli interventi nel settore irriguo consortile sono riconducibili alle seguenti misure del Piano di Gestione:

- Utilizzazione ottimale delle fonti esistenti;
- Interventi di riduzione delle perdite e per la manutenzione nelle reti di distribuzione e lotta alla dispersione idrica;
- Interventi per la promozione del risparmio idrico in agricoltura, anche attraverso la razionalizzazione dei prelievi, la riduzione delle perdite nelle reti irrigue di distribuzione, l’introduzione di metodi sostenibili di irrigazione e l’introduzione di sistemi avanzati di monitoraggio e telecontrollo;
- Interventi per il riutilizzo delle acque reflue depurate.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 173</p>

Specificatamente per i Consorzio di Bonifica Sicilia Orientale il piano prevede gli interventi di cui a seguire.

**Riguardo al progetto i siti di installazione degli aerogeneratori non interferiscono con preesistenti reti irrigue, mentre le interferenze del cavidotto sono state oggetto di opportuno dimensionamento (vedasi relazione interferenze) volto a garantire la completa funzionalità delle opere idrauliche. Pertanto le opere in progetto sono congruenti con la pianificazione analizzata.**

#### **4.15. PIANO REGIONALE DEI MATERIALI DA CAVA E DEI MATERIALI LAPIDEI DI PREGIO**

L'attività estrattiva dei materiali lapidei da cava è regolamentata mediante la predisposizione di piani regionali secondo il disposto dell'art.1 e 40 della Legge Regionale 9 dicembre 1980 n. 127, articolato nei Piani Regionali dei materiali da cava (P.RE.MA.C) e dei materiali lapidei di pregio (P.RE.MA.L:P.).

I Piani Regionali dei materiali da cava e dei materiali lapidei di pregio, sono stati approvati con DPR 19 del 3 febbraio 2016 e pubblicati nella GURS n. 8 del 19 aprile 2016. Secondo le disposizioni dell'art.2 della legge regionale 10 marzo-2010 n. 5: “Il Piano regionale dei materiali da cava di cui alla legge regionale 9 dicembre 1980 n. 127 e il Piano regionale dei materiali lapidei di pregio di cui all'art. 40 della stessa legge sono aggiornati, contestualmente o separatamente, con periodicità non superiore a tre anni.”

Dalla consultazione del geoportale S.I.T.R. è emerso che né l'area di ubicazione degli aerogeneratori, né l'area di attraversamento del cavidotto, né l'area interessata dalla SU e SE ricadono in zona di cava.

Come evidenzia la Figura 33, nel territorio circostante al parco eolico sono presenti: due cave di secondo livello di calcare ad una distanza rispettivamente di 8,5 km e 5,7 km dalla

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 174

WTG 1; una cava di secondo livello di calcarenite ad una distanza di 7,5 km dalla WTG 1 ; una cava di completamento di sabbia calcarea ad una distanza di 3,8 km dalla WTG 5; e infine una cava di completamento di sabbia a 10 km di distanza da WTG 5.

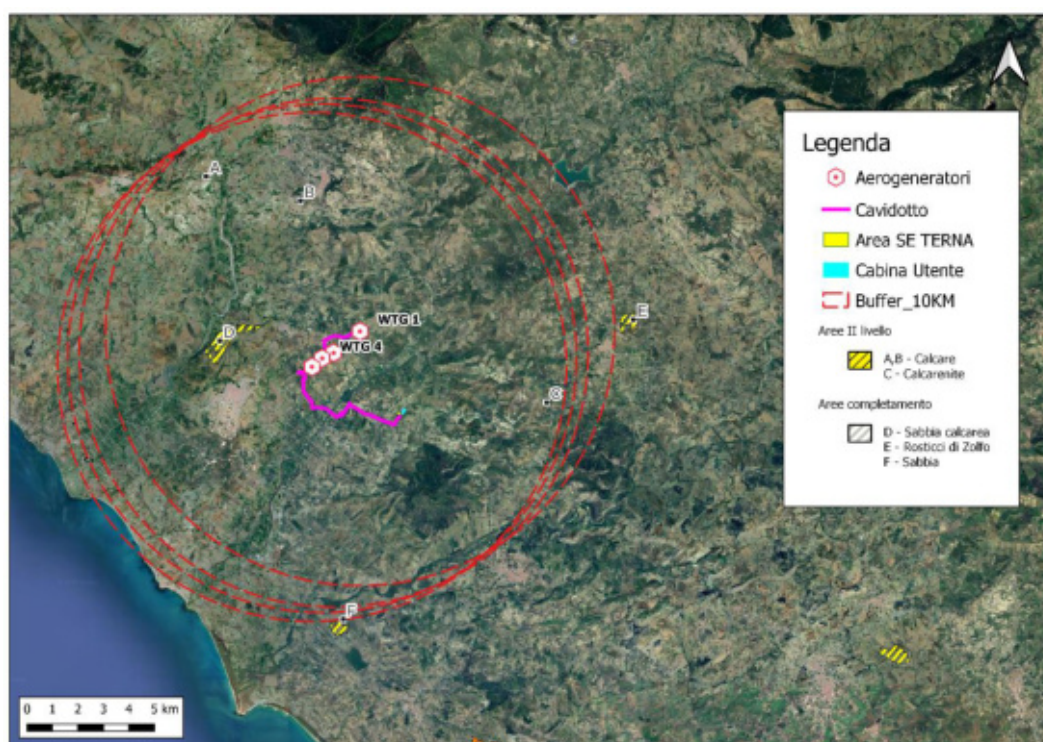


Figura 33. Piano cave - buffer 10 km dagli aerogeneratori

**L'intervento risulta compatibile con il Piano Regionale dei Materiali da Cava e dei Materiali Lapidei di Pregio.**

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

## 5. DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI ALTERNATIVE

Nell’Allegato VII punto 2 relativo ai contenuti dello SIA di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. viene riportato:

*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.*

### 5.1. MOTIVAZIONI RELATIVE ALLA SCELTA DEL SITO

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 4 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW per una potenza complessiva di 28,8 MW, da realizzarsi nella Provincia di Agrigento, nel territorio comunale di Ribera e Calamonaci.

Sono state esaminate diverse ipotesi, sia di tipo tecnico-impiantistico che di localizzazione, nonché la cosiddetta alternativa “zero”, ossia la non realizzazione degli interventi in progetto.

I criteri generali che hanno determinato la scelta progettuale si sono basati, su fattori quali le caratteristiche climatiche e anemometriche dell’area, l’orografia del sito, l’accessibilità (esistenza o meno di strade, piste), la disponibilità di infrastrutture elettriche vicine, il rispetto di distanze da eventuali vincoli presenti, o da eventuali centri abitati, cercando di ottimizzare, allo stesso tempo, il rendimento delle singole pale eoliche.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell’impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 176</p>

alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO<sub>2</sub> (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO<sub>2</sub> (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO<sub>x</sub> (ossidi di azoto).

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

L'aerogeneratore previsto per l'impianto in oggetto è il modello Vestas V172 7,2MW, un aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e potenza massima di 7.200 kW. L'aerogeneratore in esame è stato scelto per le sue caratteristiche dimensionali.

In base alle valutazioni preliminari eseguite, il modello di turbina scelto per l'impianto risulta compatibile con le caratteristiche anemologiche del sito.

La bassa densità energetica prodotta dal singolo aerogeneratore per unità di superficie comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

La provincia di Agrigento è generalmente caratterizzata da condizioni anemologiche importanti ed ha un grande potenziale ventoso. In generale, la velocità media del vento nella zona in cui sorgeranno le torri eoliche si attesta fra i 4 e i 6 m/s.

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.



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 177

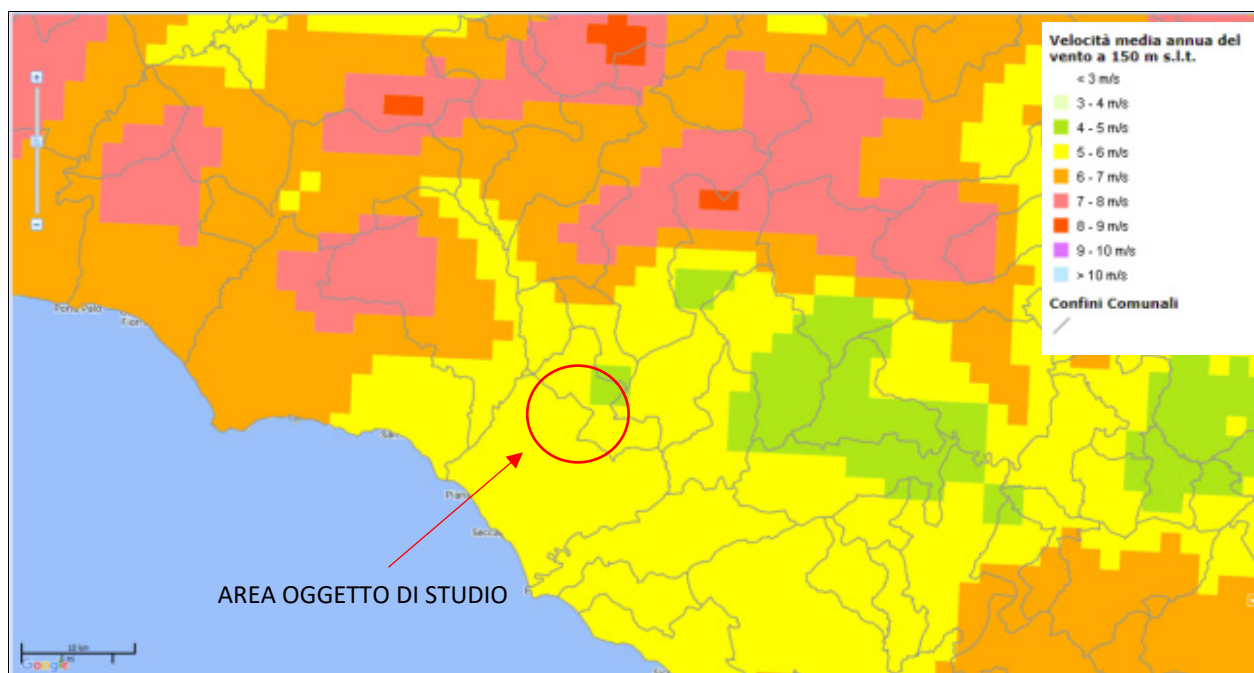


Figura 34 – Velocità media annua del vento a 150 m s.l.t. (fonte: Atlante Eolico Nazionale)

Per un maggiore dettaglio si rimanda all’Elaborato “*Stima di producibilità*”.

Dall’analisi dei dati relativi alla risorsa eolica in sito si evidenzia che l’area di progetto risulta essere ben esposta ai venti dominanti soprattutto per le componenti energeticamente più importanti.

La disposizione degli aerogeneratori all’interno dell’area individuata per il parco eolico si è basata su diversi criteri che conciliano il massimo sfruttamento dell’energia del vento con il rispetto dei vincoli paesaggistici e territoriali.

In base all’analisi dei dati anemometrici disponibili per il sito in esame, è stato stimato che con l’installazione del modello di aerogeneratore ipotizzato di potenza nominale pari a 7,2MW e con altezza del mozzo di 114 m, è attesa una resa energetica dell’impianto “Belmonte” pari ad un minimo di a 81,093 GWh/anno a cui corrispondono 2.816 ore di funzionamento annuo, pur decurtando una percentuale di perdite tecniche stimate pari a 8,1%.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 178</p>

Gli aerogeneratori ricadranno all'interno del territorio comunale di Ribera e Calamonaci, la viabilità di esercizio, nonché il cavidotto di collegamento alla rete elettrica nazionale, interesserà i medesimi comuni oltre che il comune di Lucca sicula, inoltre, sarà realizzata una nuova Stazione Utente di smistamento caratterizzato da una capacità di 30 MW.

La connessione alla RTN, come previsto dalla STMG, prevede che il parco eolico venga collegato con una nuova stazione di smistamento a 220 kV della RTN da inserire in entrata - uscita sulla linea RTN a 220 kV “Favara – Partanna”, tale soluzione prevede la realizzazione di uno stallo condiviso con altre Società.

Gli aerogeneratori WTG 3, WTG 4 e WTG 5 si trovano nei pressi di C. Belmonte, mentre l'aerogeneratore WTG 1 in C. da Gulfa, e l'area, oggetto di intervento, si trova a nord est del comune di Ribera a una distanza di circa 2 km, a sud est del comune di Calamonaci a una distanza di circa 1,5 km, a sud del comune di Lucca sicula a una distanza di circa 5 km e a sud ovest del comune di Bivona a una distanza di circa 13 km, tutti nella provincia di Enna.

La posizione degli aerogeneratori è stata definita analizzando la distribuzione del potenziale eolico, con il fine di ottenere la massima producibilità per ogni singola macchina e, contemporaneamente, minimizzare il disturbo che la presenza di ogni singola torre può avere sulle adiacenti. L'area è interessata dalla presenza di altri impianti eolici in autorizzazione e esistenti (minieolici), le turbine dei quali saranno considerate nel calcolo delle interferenze.

Per un maggiore dettaglio si rimanda all'Elaborato “*Stima di producibilità*”.

Oltre al rispetto di tutti i vincoli preclusivi all'installazione degli aerogeneratori, la scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell'opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 179</p>

In generale, un'area per essere ritenuta idonea deve possedere delle caratteristiche specifiche quali: una buona ventosità al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia; la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l'allaccio elettrico dell'impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni; viabilità esistente in buone condizioni ed in grado di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente; idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell'opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo; una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, quali viabilità e piazzole di montaggio, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell'opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio.

Inoltre, deve essere distante di almeno 200 m da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, in accordo al D.M. del 10 settembre 2010, di almeno 250 metri dalle strade provinciali limitrofe al parco eolico e di almeno 850 m da impianti eolici limitrofi esistenti.

Nel progetto si evidenzia che sarà utilizzata quanto maggiormente possibile la viabilità esistente e laddove deve essere modificata sarà adeguata al transito dei mezzi, riducendo al minimo indispensabile la realizzazione di viabilità.

All'interno del sito è già presente una rete di viabilità, la quale attualmente è al servizio dei fondi agricoli. Essa sarà utilizzata, previ lavori di adeguamento, per accedere ad ognuna delle piattaforme degli aerogeneratori, sia durante la fase di esecuzione delle opere, sia nella successiva manutenzione del parco eolico e costituirà altresì una utile viabilità aperta

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

a tutti per la fruizione del territorio. Inoltre, dove necessario, come ad esempio per i tratti finali in piazzola, la viabilità esistente sarà completata con tratti viari di nuova realizzazione.

Nella definizione del layout del nuovo impianto, quindi, è stata sfruttata prevalentemente la viabilità esistente sul sito (strade comunali, provinciali e vicinali, strade sterrate, piste, sentieri, ecc.), onde contenere gli interventi. Inoltre, in fase di esecuzione dei tracciati stradali sarà ottimizzato in particolar modo il deflusso delle acque onde evitare l'insacco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità e turbamento del regime delle acque.

Tutti gli assi viari esistenti che saranno utilizzati per l'accesso al parco eolico saranno oggetto di interventi di adeguamento, consistenti nell'allargamento, laddove necessario, della carreggiata a ca. 5,5 m e nel ripristino del manto stradale, laddove danneggiato.

Per maggiori dettagli si rimanda agli Elaborati di *Progetto “Viabilità di cantiere su CTR e Viabilità di esercizio su CTR”*.

Gli adeguamenti della viabilità esistente per il transito dei mezzi speciali riguardano l'allargamento della carreggiata, laddove necessaria, per una larghezza minima di 5,5 m, la connessione dei raggi di curvatura e la sistemazione del fondo stradale e delle livellette.

La nuova viabilità sarà realizzata interamente su fondi agricoli marginali; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto, ove possibile.

La carreggiata avrà un'ampiezza di circa 5,5 m per il rettilineo, mentre si arriverà ai 7 m circa per curve tra i 45° ed i 70° fino ad arrivare ai 10 m per curve sopra i 70° considerando un raggio di curvatura interno minimo di circa 45/50 m.

Le pendenze raggiungibili dagli assi stradali saranno del 10% circa in condizioni non legate, del 12-14% con accorgimenti (asfalto o cemento) mentre per pendenze maggiori si dovrà ricorrere al traino ed in ogni caso bisognerà valutare in accordo con il trasportista.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Per maggiori dettagli si rimanda allo Elaborato “*Relazione tecnica*”.

Il progetto si pone quindi l’obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica, in siti privi di caratteristiche naturali rilevanti, in aree caratterizzate da una urbanizzazione scarsamente diffusa, e una discreta viabilità secondaria e principale.

Le motivazioni dalle quali è scaturita la scelta del sito per la costituzione del parco eolico dipendono principalmente dai risultati dello studio anemologico e dai risultati dell’analisi delle aree non idonee di cui al Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 10 ottobre 2017 (cfr. par. 3.2.17).

La Relazione di Progetto “*Stima di Producibilità*” evidenzia che la messa in opera del parco determinerà una produzione annua media netta pari a circa 2.816 ore equivalenti/anno di funzionamento.

L’impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico–ambientale.

## 5.2. ALTERNATIVA ZERO

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell’opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative di progetto, compresa l’alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all’ubicazione, alla dimensione e alla portata, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto, quindi, esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Infatti, il ricorso allo sfruttamento delle fonti rinnovabili risulta essere una strategia prioritaria per ridurre le emissioni di inquinanti in atmosfera dai processi termici di produzione di energia elettrica, tanto che l'intensificazione del ricorso a fonti energetiche rinnovabili è uno dei principali obiettivi della pianificazione energetica a livello internazionale, nazionale e regionale.

L'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Come detto il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in area già interessate da impianti eolici e da una urbanizzazione poco diffusa nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo in un contesto già servito da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale.

L'alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell'opera, comporta la non produzione di energia da Fonti Energetiche Rinnovabili (FER), in un momento storico durante il quale l'obiettivo principe della strategia comunitaria è quello di ridurre la produzione di energia da fonti fossili.

Produrre energia da FER significa ridurre emissioni di CO<sub>2</sub> (principale gas climalterante).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Sulla base del documento Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra e altri gas nel settore elettrico edito dall' ISPRA nel 2020 (dati al 2018), si individua il seguente parametro riferito all'emissione di CO<sub>2</sub>:

0,516 tCO<sub>2</sub>/MWh

ovvero per ogni MWh prodotto da FER si evita l'immissione in atmosfera di 0,516 tCO<sub>2</sub>.

Dalla Relazione di progetto “*Stima di Producibilità*” del parco eolico si evidenzia che la produzione è stimata a circa 81,093 GWh/anno corrispondenti a circa 2.816 ore equivalenti/anno pur decurtando una percentuale di perdite tecniche stimate pari a 8,1 %.

Considerato, quindi, che la produzione netta è stimata pari a circa 81093 MWh/anno, il risparmio nell'emissione è pari a  $0,516 * 81083 \text{ CO}_2 = 41.843 \text{ tCO}_2/\text{anno}$ .

L'alternativa zero è stata esclusa, in quanto la costruzione dell'impianto eolico avrebbe effetti positivi non solo sul piano ambientale, ma anche sul piano sociale e socio culturale, sul piano economico e sul piano dell'occupazione. Con la non realizzazione del parco eolico si avrebbe quindi una mancata produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, un mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale, un mancato beneficio in termini di ricadute sociali, un mancato incremento occupazionale nelle aree e un mancato incremento di indipendenza per l'approvvigionamento delle fonti di energia dall'estero.

Infatti analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e da escludere.

In termini di ricadute economiche, gli effetti positivi socioeconomici relativi alla presenza di un impianto eolico che riguardano specificatamente le comunità che vivono nella zona di realizzazione del progetto possono essere di diversa tipologia.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

La realizzazione e gestione del parco eolico in esame determina positive ricadute economiche sul territorio. Buona parte degli oneri a carico del soggetto realizzatore, infatti, possono tradursi in benefici diretti e indiretti di livello locale e sovralocale e, pertanto, rappresentare elementi di valutazione del confronto tra “opzione zero” (assenza di intervento) e lo scenario delineato dal progetto.

Prima di tutto, ai sensi dell’Allegato 2 (Criteri per l’eventuale fissazione di misure compensative) al D.M. 10/09/2010 “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”, “..l’autorizzazione unica può prevedere l’individuazione di misure compensative a carattere non meramente patrimoniale a favore degli stessi comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientali correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi”.

Inoltre, nella valutazione dei benefici attesi per la comunità occorre necessariamente considerare il meccanismo di incentivazione dell’economia locale derivante dall’acquisto di beni e servizi che sono prodotti, erogati e disponibili nel territorio di riferimento. In altre parole, nell’analisi delle ricadute economiche locali è necessario considerare le spese che la Società sosterrà durante l’esercizio, in quanto i costi operativi previsti saranno direttamente spesi sul territorio, attraverso l’impiego di manodopera qualificata, professionisti ed aziende reperiti sul territorio locale. Nell’analisi delle ricadute economiche a livello locale è necessario, infine, considerare le spese sostenute dalla Società per l’acquisto dei diritti sui terreni necessari alla realizzazione dell’Impianto Eolico e dell’Impianto di Utenza, nonché le spese sostenute annualmente per l’affitto terreni non acquistati. Tali spese vanno necessariamente annoverate fra i vantaggi per l’economia locale in quanto costituiranno una fonte stabile di reddito per i proprietari dei terreni, presumibilmente superiore a quella derivante dallo svolgimento di attività agricole e di allevamento tipiche dell’area.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 185</p>

### 5.3. ALTERNATIVE SITI

La scelta del sito per la realizzazione di un campo eolico è di fondamentale importanza ai fini di un investimento sostenibile, in quanto deve conciliare la sostenibilità dell’opera sotto il profilo tecnico, economico ed ambientale.

Si sarebbe potuto prevedere l’ubicazione del Parco eolico in un sito completamente diverso da quello considerato. Ma una diversa ubicazione non avrebbe escluso la costruzione della medesima tipologia di opere. A parità di numero di aerogeneratori da installare e di potenza complessiva di impianto, si sarebbe configurata solo la modifica dimensionale delle seguenti opere:

- Viabilità di accesso: sviluppo lineare;
- Elettrodotti in MT: lunghezza complessiva;
- Stazione Utente: area di pertinenza.

Tuttavia, nella scelta del sito di progetto sono stati considerati altri fattori, i quali hanno fatto propendere sulla scelta del sito proposto:

- l’analisi dei vincoli effettuata, con particolare riferimento alle aree non idonee;
- adeguate caratteristiche anemometriche dell’area al fine di ottenere una soddisfacente produzione di energia;
- assenza di ostacoli presenti o futuri;
- la presenza della Rete di Trasmissione elettrica Nazionale (RTN) ad una distanza dal sito tale da consentire l’allaccio elettrico dell’impianto senza la realizzazione di infrastrutture elettriche di rilievo e su una linea RTN con ridotte limitazioni;
- viabilità esistente in buone condizioni ed in grado, nella maggioranza dei casi, di consentire il transito agli automezzi per il trasporto delle strutture, al fine di minimizzare gli interventi di adeguamento della rete esistente;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 186</p>

- Idonee caratteristiche geomorfologiche che consentano la realizzazione dell’opera senza la necessità di strutture di consolidamento di rilievo;
- una conformazione orografica tale da consentire allo stesso tempo la realizzazione delle opere provvisorie, con interventi qualitativamente e quantitativamente limitati, e comunque mai irreversibili (riduzione al minimo dei quantitativi di movimentazione del terreno e degli sbancamenti) oltre ad un inserimento paesaggistico dell’opera di lieve entità e comunque armonioso con il territorio.

#### **5.4. ALTERNATIVE PROGETTUALI**

L’analisi in questo caso consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto. L’analisi di progetto è stata effettuata considerando le migliori tecnologie disponibili sul mercato. Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative di progetto prese in considerazione sono di seguito riportate insieme con le corrispondenti analisi.

Dal punto di vista progettuale, le principali alternative tecniche relative agli aerogeneratori possono riguardare: disposizione dell’asse del rotore rispetto alla direzione del vento, taglia degli aerogeneratori in dipendenza della potenza nominale.

Per quanto concerne la disposizione dell’asse del rotore rispetto alla direzione del vento, nel caso in esame, la scelta di progetto è ricaduta su aerogeneratori ad asse orizzontale, più efficienti (di circa il 30%) rispetto a quelli ad asse verticale.

In particolare le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWD (Horizontal Axis Wind Turbines), funzionano per portanza del vento. La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- le turbine ad asse orizzontale ruotano in modo da essere costantemente allineate con la direzione del vento, detta condizione costringe ad una disposizione del parco eolico adatta ad evitare quanto più possibile fenomeni di “mascheramento reciproco” tra

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 187</p>

turbine che peraltro aiuta la realizzazione di un layout più razionale e meno visivamente impattante;

- la presente tecnologia presenta nel complesso rendimenti migliori per lo sfruttamento della risorsa a grandi taglie, essa infatti è quella maggiormente impiegata nelle wind farms di tutto il mondo.

Mentre gli impianti con aerogeneratori ad asse verticale: le turbine ad asse verticale, indicate anche con VAWT (Vertical Axis Wind Turbines), esistono in tantissime varianti per dimensioni e conformazione delle superficie, le due più famose sono costituite dalla Savonius (turbina a vela operante quindi a spinta e non a portanza) e dalla Darrieus (turbine a portanza con calettatura fissa).

La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- le turbine ad asse verticale non necessitano di variare l’orientamento in funzione della direzione del vento come accade per le turbine ad asse orizzontale in quanto la particolare conformazione del rotore (ed il moto relativo con il fluido che ne deriva) è in grado di sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione; questa condizione facilita la disposizione di un layout d’impianto più fitto che potrebbe ingenerare effetto visivo “a barriera”;
- presentano velocità di cut di molto ridotte (in genere nell’ordine dei 2 m/s) il che le rende maggiormente adatte allo sfruttamento per basse potenze installate (utenze domestiche).

Altra scelta concerne la taglia degli aerogeneratori in dipendenza della loro potenza nominale:

- Mini-turbine con potenze anche inferiori a 1 kW: adatta a siti con intensità del vento modesta, nel caso di applicazioni ad isola;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 188</p>

- Turbine per minieolico con potenze fino ai 200 kW: solitamente impiegate per consumi di singole utenze; per turbine di piccola taglia (max 2-3 kW), previa verifica di stabilità della struttura, è possibile l'installazione sul tetto degli edifici;
- Turbine di taglia media di potenza compresa tra i 200 e i 900 kW: adatte a siti con velocità media del vento su base annuale < 4,5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete a media tensione;
- Turbine di taglia grande, con potenza superiore ai 900 kW: adatte a siti con velocità media del vento su base annuale superiore a 5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete ad alta tensione.

La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- la scelta consente una sensibile produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in coerenza con le politiche regionali e nazionali nel settore energetico;
- la massimizzazione dell'energia prodotta consente un minor impatto sul territorio a parità di potenza d'impianto;
- l'aumento della dimensione del rotore, rallentando la velocità di rotazione, comporta la diminuzione delle emissioni sonore.

In conclusione, la soluzione adottata ha consistito nell'impiego, per l'impianto, di turbine di grande taglia ad asse orizzontale.

Per quanto concerne la disposizione planimetrica degli aerogeneratori, questo è stata definita analizzando la distribuzione del potenziale eolico al fine di ottenere per ogni macchina la massima producibilità e allo stesso tempo minimizzando il disturbo causato alle macchine poste in scia ad altre (perdite per effetto scia). In aggiunta, gli aerogeneratori sono stati collocati in base alla fattibilità da un punto di vista orografico e nel rispetto dei vincoli ambientali citati nei precedenti paragrafi.

Per quanto riguarda la potenzialità dell'impianto e le altre caratteristiche tecniche degli aerogeneratori, si evidenzia che la ricerca tecnologica in campo eolico si sta indirizzando

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 189

verso la realizzazione di macchine con taglie sempre più grandi, l'ottimizzazione del profilo alare e l'aerodinamicità della pala, con lo scopo di incrementare il rapporto tra la potenza effettiva di uscita e la potenza massima estraibile dal vento. La tipologia di aerogeneratore prevista dal progetto ricade nella più avanzata gamma di macchine disponibili sul mercato che garantiscono la massima produzione annuale nella loro classe di appartenenza.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 190</p>

## 6. DESCRIZIONE DELLO SCENARIO DI BASE

Nell’Allegato VII punto 3 relativo ai contenuti dello SIA di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii. viene riportato:

(...)

*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.*

Per la descrizione dello stato attuale si fa riferimento, oltre che alle informazioni relative ai principali strumenti di programmazione, agli studi specialistici a corredo del progetto. In particolare, si ricorda che l’area interessata dal progetto ricade in zone a vocazione agricola.

### 6.1. DESCRIZIONE DELL’EVOLUZIONE DELL’AMBIENTE IN CASO DI MANCATA ATTUAZIONE DEL PROGETTO

In caso di mancata attuazione del progetto, saranno certamente mantenuti gli stessi usi previsti dagli strumenti di pianificazione territoriale. L’ambiente in cui sarà 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 su Google Earth (anni 2003, 2011, 2015, 2018, 2020 e 2022).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 191

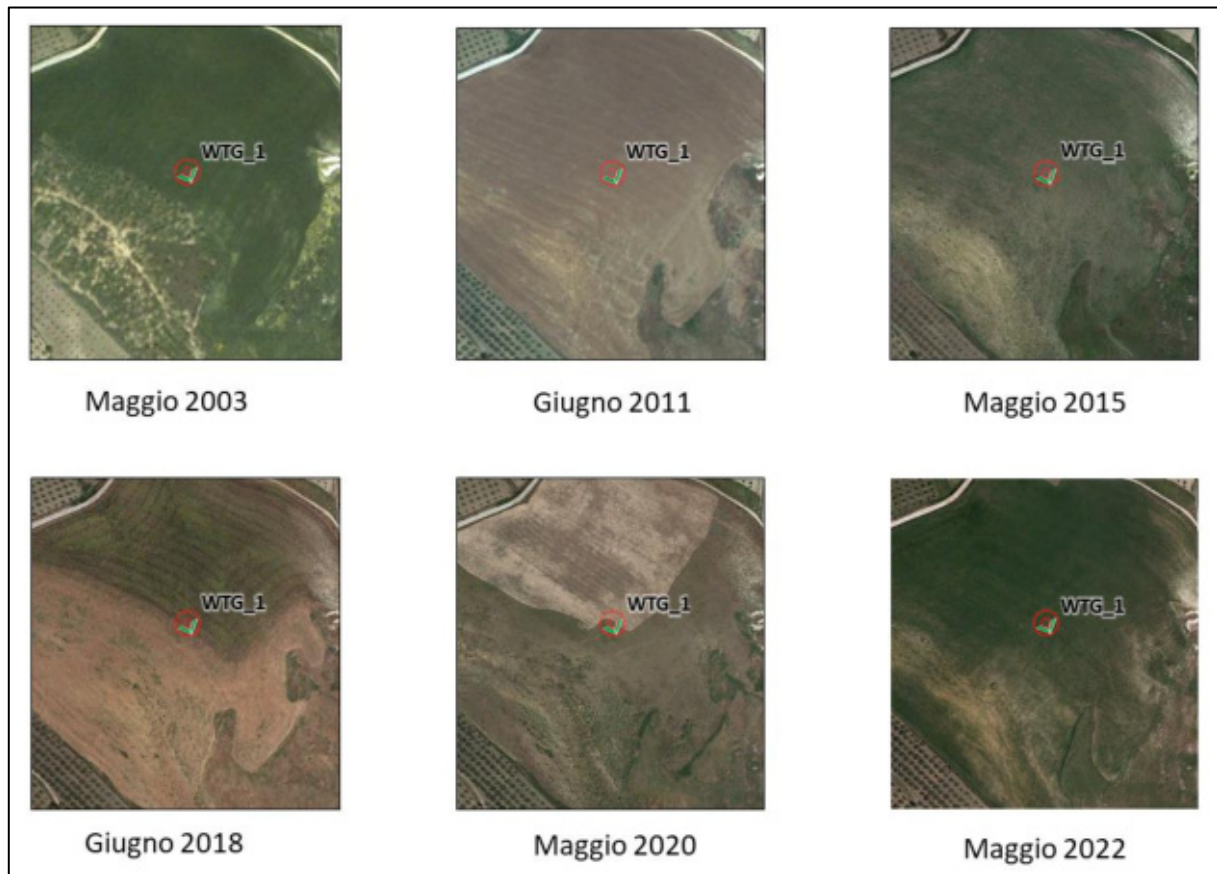


Figura 35 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG1

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 192

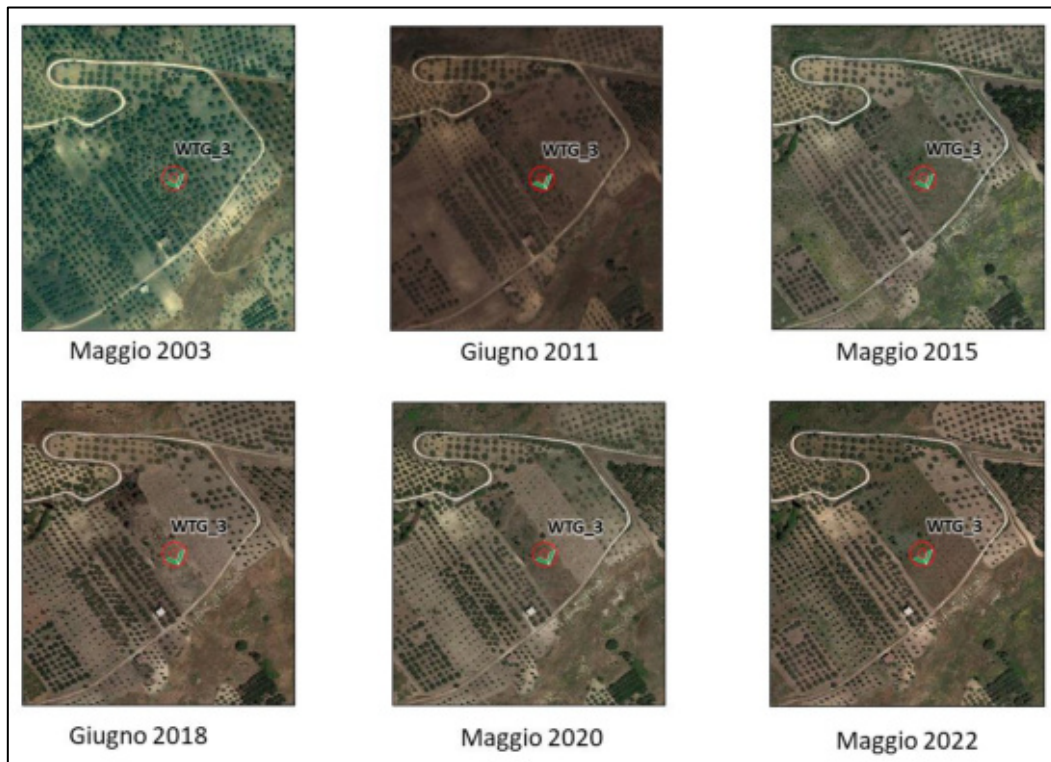


Figura 36 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG3



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

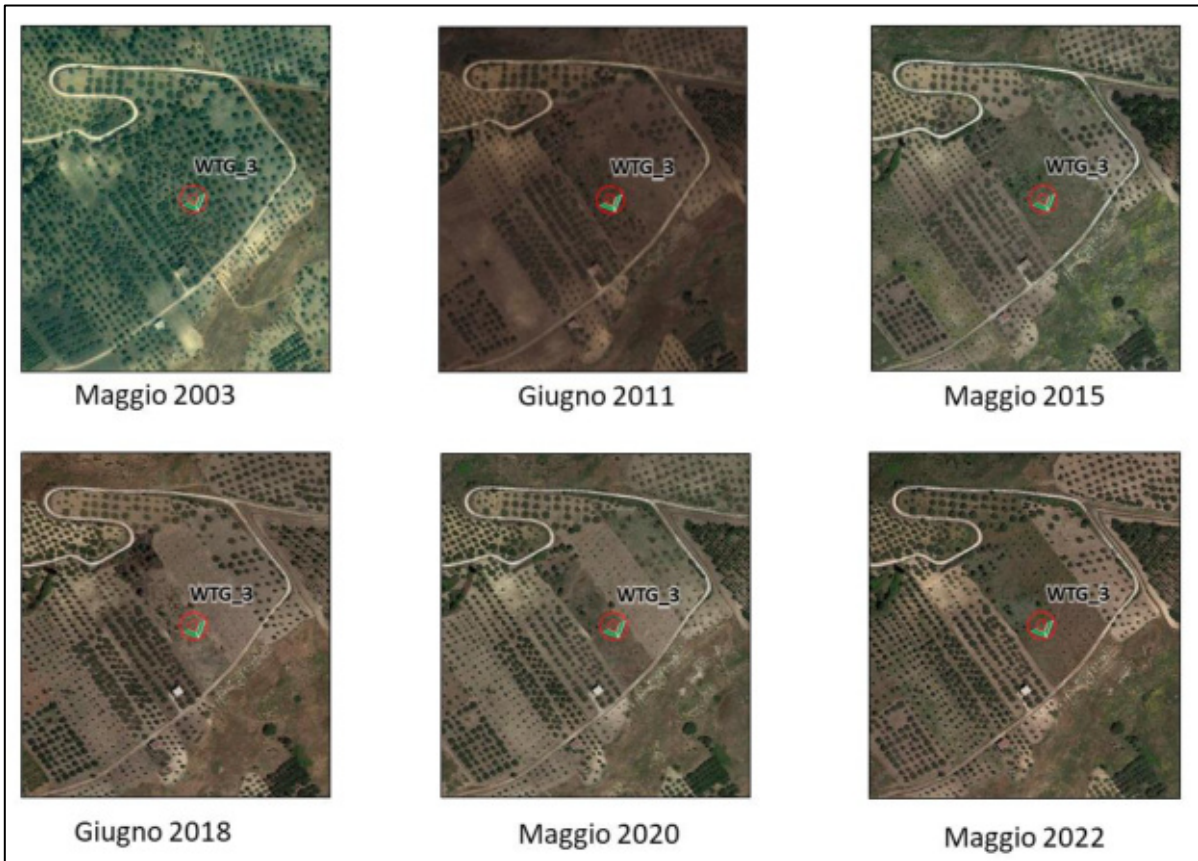


Figura 37 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG4

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 194

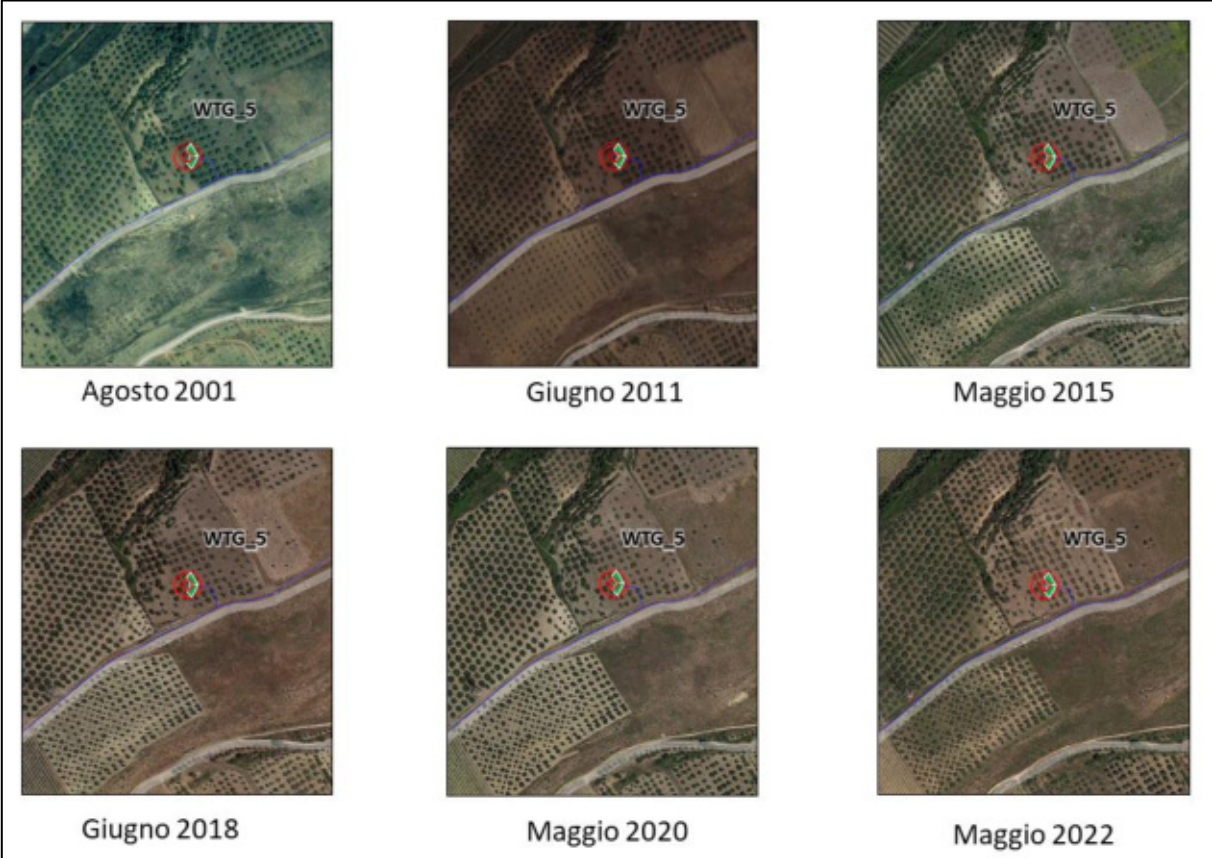


Figura 38 – Evoluzione diacronica da satellite area WTG5

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

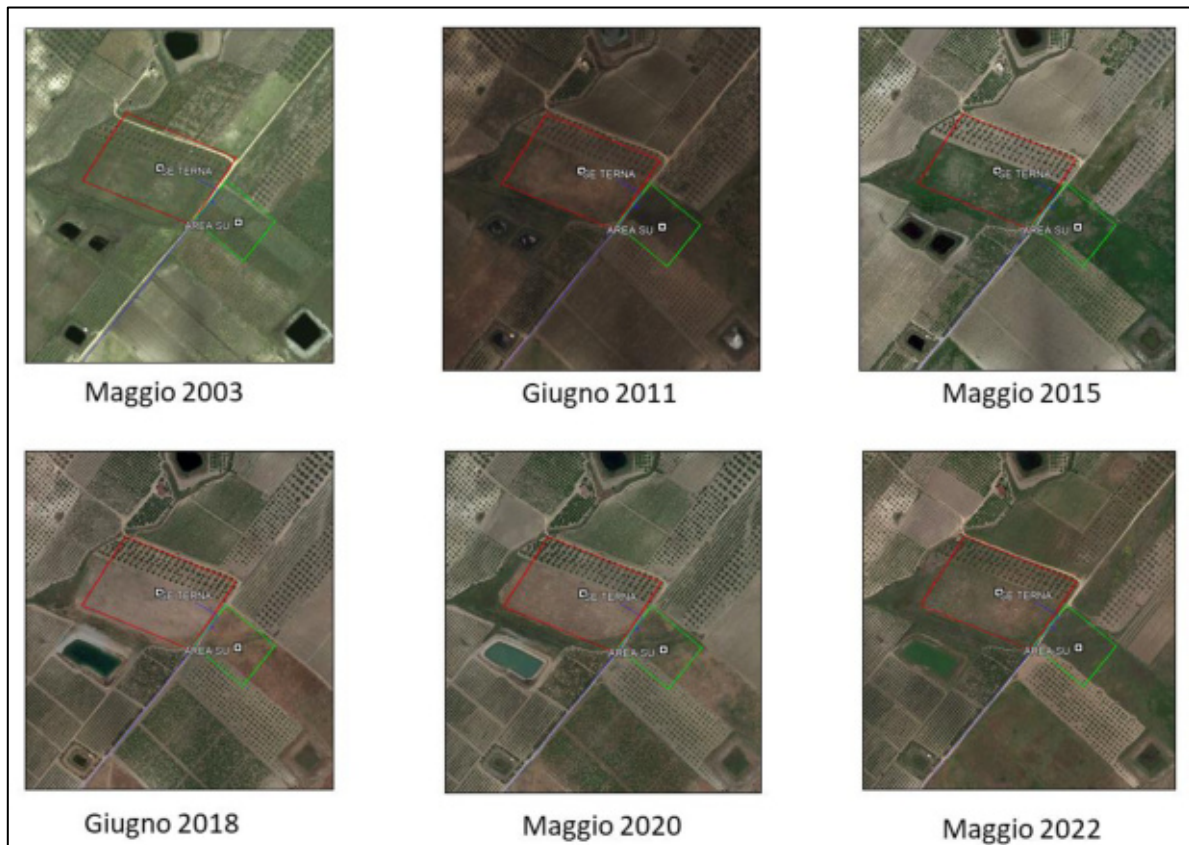


Figura 39 – Evoluzione diacronica da satellite area S.U. e S.E.

## 6.2. COMPONENTI AMBIENTALI POTENZIALMENTE IMPATTATE DAL PROGETTO

La descrizione dello scenario di base prima della realizzazione dell’opera costituisce il riferimento su cui è fondato il SIA; in particolare lo sviluppo di un valido stato dell’ambiente di riferimento è di supporto a due scopi:

- fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto alle quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- costituire la base di confronto del Progetto di Monitoraggio Ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 196</p>

Come stabilito dall’Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’art. 22, modificato dall’art. 22 del D.lgs. 104/2017, che annovera tra i contenuti minimi dello studio:

*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.*

Le azioni di progetto in grado di interferire con i fattori ambientali derivano dall’analisi e dalla scomposizione degli interventi previsti per la realizzazione delle opere che devono essere distinte per le tre fasi *Cantiere, Esercizio e Dismissione*. Le azioni di progetto corrispondono pertanto alle operazioni previste in grado di alterare lo stato attuale di uno o più dei fattori ambientali.

La normativa precisa che l’analisi dell’ambiente preesistente deve essere effettuata mediante l’individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le caratteristiche del territorio in cui si va a realizzare il progetto, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Lo Studio di Impatto Ambientale deve esaminare le tematiche ambientali e le loro reciproche relazioni in relazione alla tipologia dell’opera, nonché al contesto ambientale in cui si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e criticità preesistenti. I fattori ambientali ritenuti oggetto di potenziale impatto sono quindi i seguenti:

- Qualità dell’aria;
- Clima;
- Ambiente idrico superficiale;
- Ambiente idrico sotterraneo;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora, fauna e ecosistemi;
- Clima acustico e vibrazioni;
- Radiazioni non ionizzanti;
- Radiazioni ottiche;
- Salute pubblica;
- Sistema infrastrutturale;
- Beni paesaggistici;
- Beni culturali e archeologici;
- Patrimonio agroalimentare;
- Turismo.

Al fine di definire lo scenario ambientale di base considerando tutti i fattori ambientali potenzialmente impattati è stata condotta una verifica preliminare dei potenziali impatti individuando, a partire dalle attività previste dal progetto e descritte nel capitolo 3.0, le azioni di progetto in grado di interferire con i fattori ambientali. Sono quindi stati individuati, per ciascuna delle azioni di progetto, i potenziali **fattori di impatto** agenti su ciascun fattore ambientale in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione.

Si evidenzia che nell’ambito della individuazione dei potenziali fattori di impatto connessi alle azioni di Progetto sono stati considerati anche quelli connessi agli eventi accidentali che

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

possono interessare ogni singola componente ambientale. A titolo di esempio sono stati considerati i fattori di impatto (immissione di inquinanti in acque superficiali/sotterranee e nel suolo e sottosuolo) connessi a sversamenti accidentali di olio/combustibile da mezzi pesanti per il trasporto dei materiali in entrata e uscita dalle aree di cantiere, oppure dai mezzi d’opera e dalle apparecchiature di cantiere (es.: apparecchiature di taglio vegetazione per la creazione di piste di accesso e di aree di cantiere, ecc...). Si rappresenta però che questa fattispecie di eventi che possono determinare la contaminazione delle componenti ambientali acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo potrebbe essere causata esclusivamente dal verificarsi di perdite o sversamenti accidentali estranee all’ordinaria conduzione delle attività di cantiere e dell’impianto. Tra l’altro si tratta di potenziali fattori d’impatto connessi anche all’utilizzo dei mezzi agricoli operanti nell’area di progetto, e quindi esistenti anche in caso di mancata esecuzione dell’opera.

Di seguito per ciascuna fase di progetto e riportata una matrice azioni - fattori di impatto – fattori ambientali che evidenzia la correlazione tra questi elementi.

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Fase di cantiere	Predisposizione delle aree di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissione di rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Emissione di inquinanti in atmosfera dovuto agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Occupazione di suolo</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	Aria  Rumore  Rifiuti  Energia  Risorse idriche  Suolo e Sottosuolo  Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Fase di cantiere	Realizzazione piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operanti</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<p>Aria</p> <p>Rumore</p> <p>Energia</p> <p>Rifiuti</p> <p>Risorse idriche</p> <p>Suolo</p> <p>Biodiversità</p> <p>Paesaggio</p>
Fase di cantiere	Realizzazione fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio mezzi d'opera, abbattimento polveri)</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Produzione inerti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> </ul>	<p>Aria</p> <p>Rumore</p> <p>Rifiuti</p> <p>Energia</p> <p>Risorse idriche</p> <p>Suolo e Sottosuolo</p> <p>Biodiversità</p>

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 200

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
		- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale	
Fase di cantiere	Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio mezzi d'opera, abbattimento polveri)</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Rifiuti</li> <li>Energia</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Biodiversità</li> </ul>
Fase di cantiere	Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (lavaggio mezzi d'opera, innaffiamento piante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Energia</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Paesaggio</li> <li>Biodiversità</li> </ul>



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 201

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Fase di cantiere	Smobilizzo e ripristini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Biodiversità
Fase di esercizio	Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumore prodotto dagli aerogeneratori</li> <li>- Shadow-Flickering aerogeneratori</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> </ul>	Rumore Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità Paesaggio
Fase di esercizio	Verifica, ispezione e manutenzione periodica degli impianti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni in atmosfera dovute ai mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo energia elettrica per illuminazione pubblica e un funzionamento apparati strumentali</li> <li>- Produzione di rifiuti da imballaggi o derivanti da attività di sfalcio e potatura del verde</li> <li>- Scarico reflui da attività di gestione aree verdi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Emissioni in atmosfera (fumi di combustione arbusti)</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
		- Utilizzo sostanze pericolose (antiparassitari, fitofarmaci, diserbi)	
Fase di esercizio	Manutenzione ordinaria parti elettromeccaniche e sistema di sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Utilizzo sostanze pericolose e/o non pericolose</li> <li>- Sversamento accidentale di sostanze pericolose</li> <li>- Produzione di reflui</li> </ul>	Rumore Rifiuti Risorse idriche Suolo e sottosuolo
Fase di esercizio	Scavo per manutenzione cavidotti	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore derivante da mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Deposizione di polveri sospese sulle acque superficiali</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione inerti e materiali di risulta</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- Intrusione visiva dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operatori</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	Aria Rumore Energia Rifiuti Risorse idriche Suolo Biodiversità Paesaggio

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
Fase di dismissione	Predisposizione delle aree di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissione di rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Emissione di inquinanti in atmosfera dovuto agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Occupazione di suolo</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità
Fase di dismissione	Rimozione delle strutture fuori terra	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (lavaggio mezzi d'opera, innaffiamento piante)</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Paesaggio Biodiversità
Fase di dismissione	Rimozione delle strutture interrato	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- terre e materiali da costruzione</li> </ul>	Aria Rumore Energia Rifiuti Risorse idriche Suolo Biodiversità Paesaggio

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 204

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO	FATTORI DI IMPATTO	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operanti</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	
Fase di dismissione	Ripristino dello stato dei luoghi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Energia</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Biodiversità</li> </ul>

## 6.3. ARIA E CLIMA

### 6.3.1. QUALITÀ DELL'ARIA

In questo paragrafo verranno analizzati gli impatti generati dalla realizzazione del parco eolico di progetto sulla matrice aria, in particolar modo sulla qualità dell'aria.

A livello comunitario la normativa di riferimento è la “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio 2008/50/CE, del 21 maggio 2008, relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa”. In Italia questa è stata recepita con il Decreto Legislativo 13 Agosto 2010, n. 155 e ss.mm.ii. che costituisce un testo unico sulla qualità dell'aria, normando i seguenti inquinanti: biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), monossido di carbonio (CO), piombo (Pb), particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (PM<sub>10</sub>), particolato atmosferico con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (PM<sub>2.5</sub>), ozono (O<sub>3</sub>), arsenico (As), cadmio (Cd), nichel (Ni) e benzo(a)pirene. Ai fini della valutazione della qualità dell'aria ambiente il D.Lgs. 155/2010 fissa per i diversi parametri la soglia di valutazione superiore (S.V.S.) e la soglia di

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

valutazione inferiore (S.V.I. - Allegato II del D.Lgs. 155/2010). Il superamento delle soglie di valutazione superiore e inferiore deve essere determinato in base alle concentrazioni degli inquinanti nell'aria ambiente nei cinque anni civili precedenti. Il superamento si realizza se la soglia di valutazione è stata superata in almeno tre sui cinque anni civili precedenti.

I valori limiti di alcuni degli inquinanti più diffusi sono riportati nelle tabelle sottostanti.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
SO <sub>2</sub>	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
PM <sub>10</sub>	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme* - Media 1 h	240 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10

*\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.*

Tabella 7 – Limiti di legge relativi all'esposizione acuta di alcuni inquinanti in atmosfera

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO <sub>2</sub>	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
SO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
SO <sub>2</sub>	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
NO <sub>2</sub>	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
NO <sub>2</sub>	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
PM <sub>10</sub>	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
O <sub>3</sub>	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10
O <sub>3</sub>	Soglia di allarme* - Media 1 h	240 µg/m <sup>3</sup>	D. Lgs. 155/10

*\* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km<sup>2</sup>, oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.*

Tabella 8 – Limiti di legge riferiti all'esposizione cronica di alcuni inquinanti in atmosfera

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 206

Per l'analisi della qualità dell'aria si è fatto riferimento al “Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria”, redatto ai sensi del D.Lgs. n. 155/2010 e alle Linee Guida per la redazione dei Piani di QA approvate il 29/11/2016 dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, che rappresenta lo strumento di pianificazione e coordinamento delle strategie di intervento volte a garantire il mantenimento della salubrità della qualità dell'aria in Sicilia. In particolare sono stati presi a riferimento i dati di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Sicilia relativi all'anno 2021

Il sito di progetto ricade nella zonizzazione definita “Altro” e le stazioni di monitoraggio più vicine, comunque ben distanti dal sito di interesse, sono quelle di “AG – Centro”, “AG- Monserrato”, “AG – ASP” (tutte e tre zona “Altro IT1915”), previste nel P.d.V..

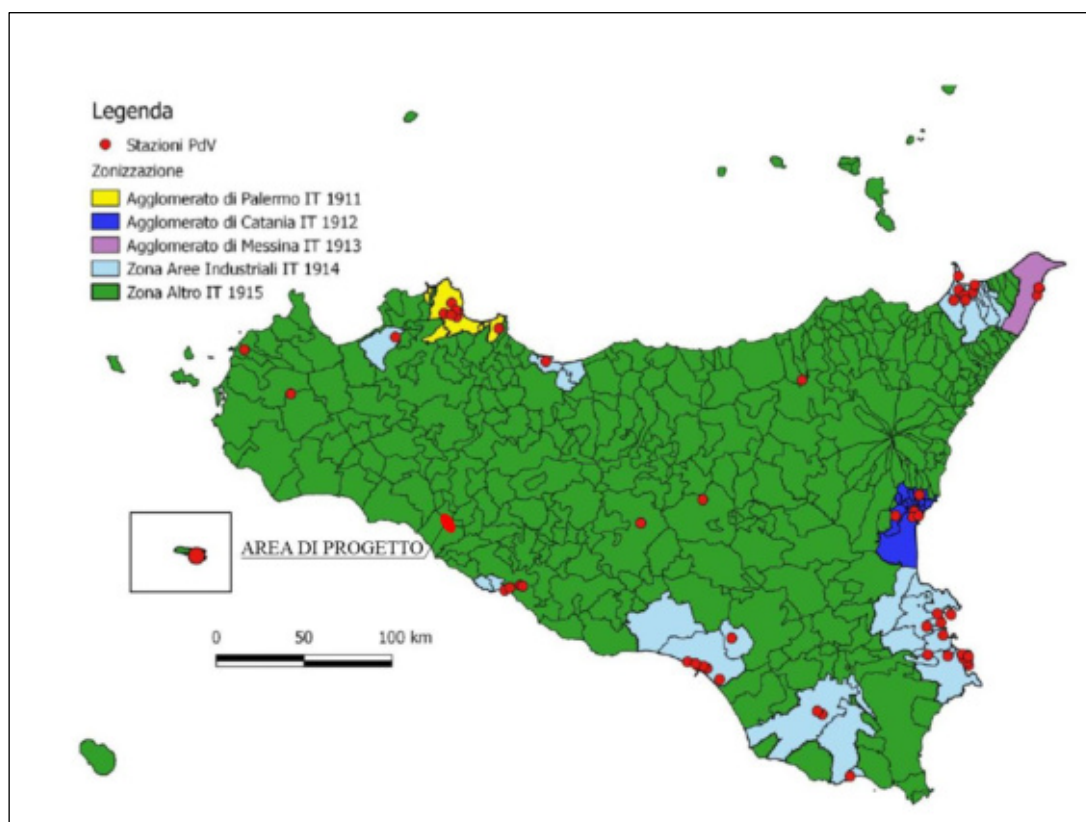


Figura 40 – Ubicazione area di progetto rispetto alle stazioni fisse previste P.d.V. (FONTE Piano Regionale per la Tutela della qualità dell'Aria Ambiente)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Nelle figure seguenti, sono mostrate le mappe che rappresentano le concentrazioni medie annuali dei principali inquinanti atmosferici su tutto il territorio regionale per l'anno 2022.



Figura 41 - Stima dei superamenti del valore limite per la media oraria degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

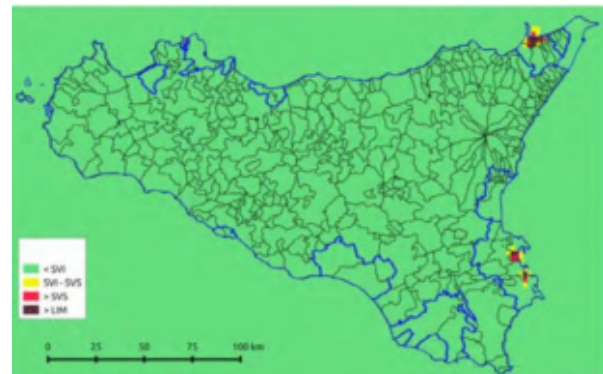


Figura 42 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera degli ossidi di zolfo valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

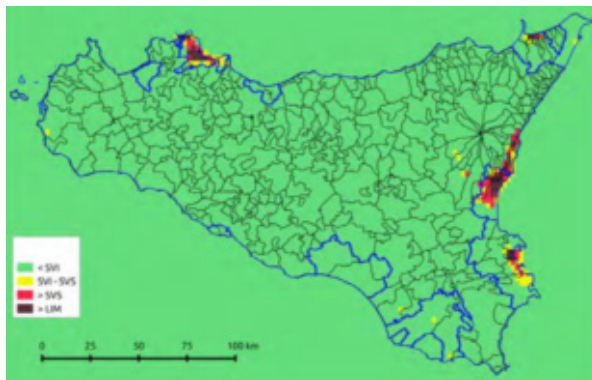


Figura 43 - Stima della media annuale delle concentrazioni di biossido di azoto ( $\text{NO}_2$ ) valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

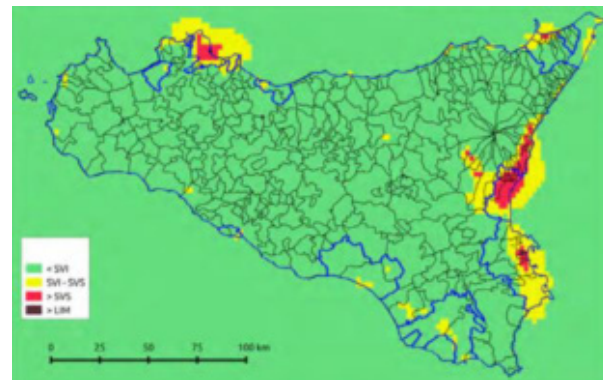


Figura 44 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite stabilite per la media oraria del biossido di azoto valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

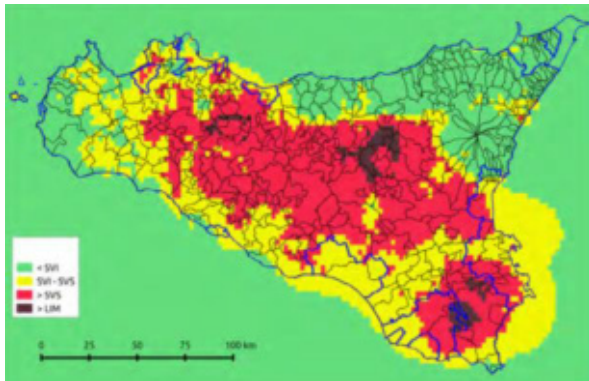


Figura 45 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM10 totale valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

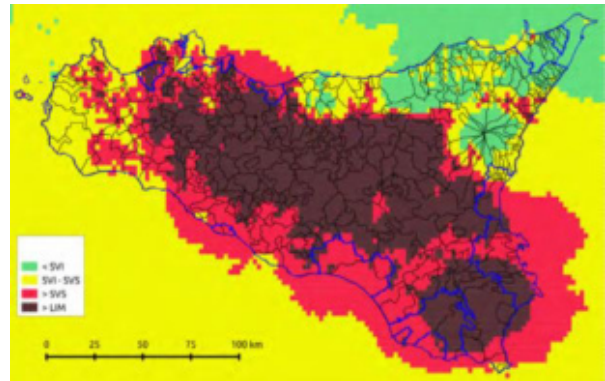


Figura 46 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera del PM10 valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

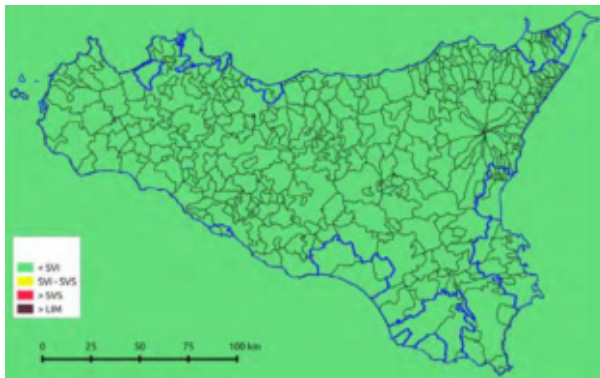


Figura 47 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM10 antropico valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

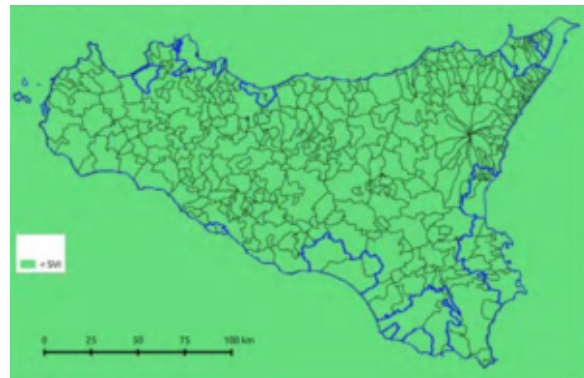


Figura 48 - Stima dei superamenti di soglie di valutazione e valore limite per la media giornaliera del PM10 antropico valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

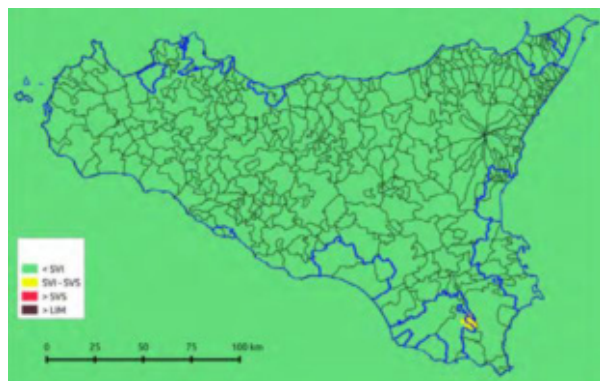


Figura 49 - Stima della media annuale delle concentrazioni di PM2,5 valutate con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

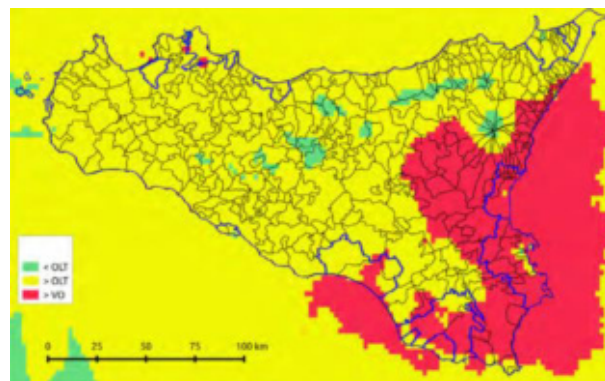


Figura 50 - Stima dei superamenti del valore obiettivo per la media di otto ore dell'ozono valutati con il modello Chimere ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 209</p>

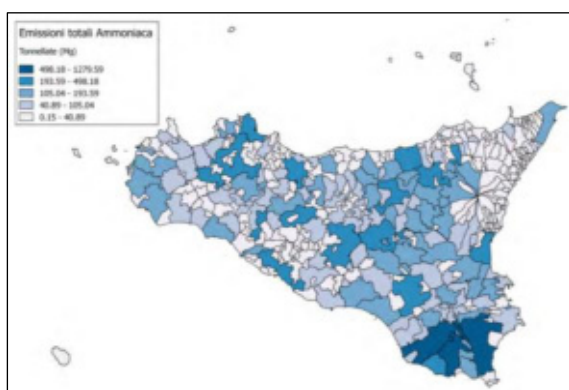


Figura 51 - Emissioni di Ammoniaca del 2012 per comune

Pertanto dai risultati delle proiezioni delle emissioni nello scenario tendenziale regionale è possibile osservare come:

- la distribuzione delle concentrazioni di biossido di azoto è coerente con la distribuzione delle sorgenti emmissive, mostrando valori più elevati in concomitanza degli agglomerati e nei dintorni delle sorgenti emmissive maggiori. Sono altresì individuabili i contributi dovuti alle arterie stradali maggiori;
- il PM10 totale è diffuso su quasi tutto il territorio regionale, mostrando valori più elevati nella Sicilia meridionale e nelle aree interne dove si osservano ampie aree di superamento del limite annuale e del numero massimo consentito di superamenti del limite giornaliero. Se passiamo tuttavia all'analisi della quota antropica del PM10 sia come media annuale che come superamenti della media giornaliera, si rileva come tutto il territorio regionale è al di sotto della soglia di valutazione inferiore; dal confronto con il PM10 totale si nota dunque il contributo largamente prevalente della componente naturale;
- con riferimento al PM2,5 tutto il territorio regionale è ampiamente sotto i limiti fissati per la media annuale con una piccola area del territorio a sud est le cui concentrazioni superano la soglia di valutazione inferiore.
- le concentrazioni di ozono mostrano ampie zone di superamento del valore obiettivo della media mobile di otto ore in tutta la Sicilia orientale e sud-orientale. Alcune maglie

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 210</p>

di superamento si rilevano anche in aree periferiche del comune di Palermo. La quasi totalità della regione risulta con concentrazioni al di sopra dell’obiettivo a lungo termine.

- le concentrazioni stimate di biossido di zolfo sono basse su gran parte del territorio con eccezione di alcuni agglomerati industriali (Milazzo e Augusta - Priolo Gargallo) dove si rileva il superamento del valore limite per la media giornaliera ed oraria.

Inoltre, dai risultati del monitoraggio della qualità dell’aria, il piano di tutela riporta che:

- per quanto concerne il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) la media annua è stata sempre inferiore al valore limite (pari a 5 µg/m<sup>3</sup> espresso come media annua). Solo nelle stazioni di monitoraggio delle Aree Industriali sono stati registrati numerosi picchi della concentrazione media oraria (maggiori di 20 µg/m<sup>3</sup>);
- per quanto riguarda il monossido di carbonio non sono mai stati registrati in nessuna delle stazioni della rete di monitoraggio superamenti del valore limite per la protezione della salute umana, espresso come massimo della media sulle 8 ore;
- per i metalli pesanti (arsenico, piombo e nichel) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (I.P.A.) (benzo(a)pirene) si evidenzia che, per tutte le stazioni di monitoraggio previste nel P.d.V., la concentrazione espressa come media annua non supera i valori limite fissati dal D.Lgs.155/2010.

Nell’area in esame le uniche alterazioni riscontrate sono relative al PM10 e ad alcuni Gas Serra.

Ai fini del presente studio sono stati consultati i report annuali (dal 2016 al 2021) sullo stato della qualità dell’aria per zona e stazione disponibili sul sito di ARPA Sicilia, con particolare riferimento alle stazioni di monitoraggio di Agrigento (Ag-Centro, AG-Monserrato e AG-ASP) più prossime all’area di progetto, seppur queste situate in corrispondenza di un’area industriale e quindi non totalmente rappresentative per l’area di progetto. Per le stazioni di Ag-Centro e AG-Monserrato i dati sono disponibili solo per l’anno 2021 ma con un grado di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 211</p>

copertura più basso del valore minimo previsto dalla normativa (90%). Per la stazione di AG-ASP è stato possibile constatare che negli ultimi anni non sono stati registrati superamenti dei valori limite degli inquinanti, seppur i dati disponibili presentino spesso anche in questo caso un grado di copertura più basso del valore minimo previsto dalla normativa (90%).

### **6.3.2. CLIMA**

La Regione Sicilia è caratterizzata da un clima tipicamente mediterraneo nel quale si possono incontrare estati molto calde e asciutte ed inverni brevi, miti e piovosi. La posizione geografica e le caratteristiche morfologiche regionali rendono la Sicilia un territorio molto variabile soprattutto in relazione ai parametri termo-pluviometrici. La grande variabilità nelle distanze di esposizione sul mare e di altitudini per un territorio che conta solo il 7% di terre pianeggianti fa sì che anche piccole aree risentano delle fluttuazioni macroclimatiche.

Considerando le condizioni medie dell'intero territorio, la Sicilia, secondo la classificazione macroclimatica di Köppen, può essere definita una regione a clima temperato-umido (di tipo C) (media del mese più freddo inferiore a 18°C ma superiore a -3°C) o, meglio, mesotermico umido sub-tropicale, con estate asciutta (tipo Csa), cioè il tipico clima mediterraneo, caratterizzato da una temperatura media del mese più caldo superiore ai 22°C e da un regime delle precipitazioni contraddistinto da una concentrazione delle precipitazioni nel periodo freddo (autunno-invernale). Analizzando il clima temperato del tipo C di Köppen, si possono già distinguere diversi sottotipi: clima temperato subtropicale, temperato caldo, temperato sublitoraneo, temperato subcontinentale, temperato fresco, ognuno dei quali è riscontrabile nelle diverse aree del territorio siciliano. D'altronde, da uno studio più dettagliato dei diversi regimi termo-pluviometrici delle stazioni meteorologiche della Sicilia è possibile notare che la temperatura media annua varia dagli 11°C di Floresta fino ai 20°C di Gela, mentre le precipitazioni totali annue oscillano da un valore medio annuo (mediana) di

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

385 mm a Gela (CL), fino ai 1192 mm a Zafferana Etnea (CT). Tali differenze sono spesso riscontrabili non solo tra zone molto distanti e con altitudine e distanza dal mare profondamente diverse, ma anche tra località non molto diverse per altitudine e latitudine.

### ***Precipitazioni***

Sotto il profilo meteo climatico, e con riferimento ai principali fattori che caratterizzano la meccanica atmosferica (temperatura, regime dei venti, precipitazioni), il territorio siciliano può essere suddiviso in tre zone generali caratterizzate dalle stesse temperature medie: zona costiera (18 - 20°C), zona collinare (15 - 18°C) e zona montana (12 - 16°C). Tali zone si contraddistinguono, anzitutto, a causa dei diversi regimi di precipitazione annua.

Confrontando i numerosi climogrammi di Peguy elaborati dal Sistema Informativo Agrometeorologico della Regione Siciliana, costruiti per tipologia di zona e sulla base delle indicazioni pervenute da varie stazioni di monitoraggio pluviometriche distribuite nel territorio regionale, possono identificarsi diversi regimi termo-pluviometrici caratteristici delle differenti condizioni orografiche e meteorologiche del territorio siciliano.

La maggiore piovosità che si registra sull'isola è dovuta al sollevamento orografico indotto dalle principali catene montuose e dal complesso dell'Etna. Differenze evidenti si registrano anche tra il regime pluviometrico di Enna e le altre zone montane: per la particolare posizione interna della città, schermata dalle catene montuose sulle quali si scaricano le forti precipitazioni di carattere orografico, si registrano altezze di pioggia contenute, più simile a quelle di zone collinari.

L'analisi delle isoiete evidenzia un significativo arretramento verso l'entroterra della isoietà 500 mm (linea rossa) nella parte Centro Meridionale ed Occidentale della Sicilia, nelle valutazioni con riferimento ai periodi 1985-2005 e 2000-2005 rispetto a quelle valutate sul lungo periodo di osservazione (1921-2005), che comporta un incremento della porzione di territorio regionale caratterizzata da precipitazioni annue minori di 500 mm, con conseguenze negative e danni all'agricoltura. Il perdurare di detta tendenza, purtroppo,

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 213

rende questi territori sempre più vulnerabili alla desertificazione con gravi ripercussioni sulle condizioni socio-economiche delle popolazioni che vi gravitano. Oltre alla diminuzione delle altezze medie di pioggia si è registrata nel tempo anche una concentrazione/estremizzazione degli eventi meteorici.

Un ulteriore parametro che fornisce utili indicazioni riguardo all’assetto climatico della Sicilia consiste nell’indice di aridità (Ia), dato dal rapporto P/ETP, dove con P si indicano le precipitazioni medie annue e con ETP si indica l’evapotraspirazione potenziale media annua. In Sicilia l’evapotraspirazione media assume valori prossimi a 800 - 900 mm di acqua, con punte di 900 - 1.000 nelle zone più calde e di 600 - 800 nei territori più freddi.

La Carta regionale dell’indice di aridità (Figura 52) suddivide la Sicilia in tre classi:

- Ia < 0,5 - clima semiarido-arido (rosso);
- Ia 0,5÷0,65 - clima asciutto-subumido (giallo);
- Ia > 0,65 - clima umido (verde).

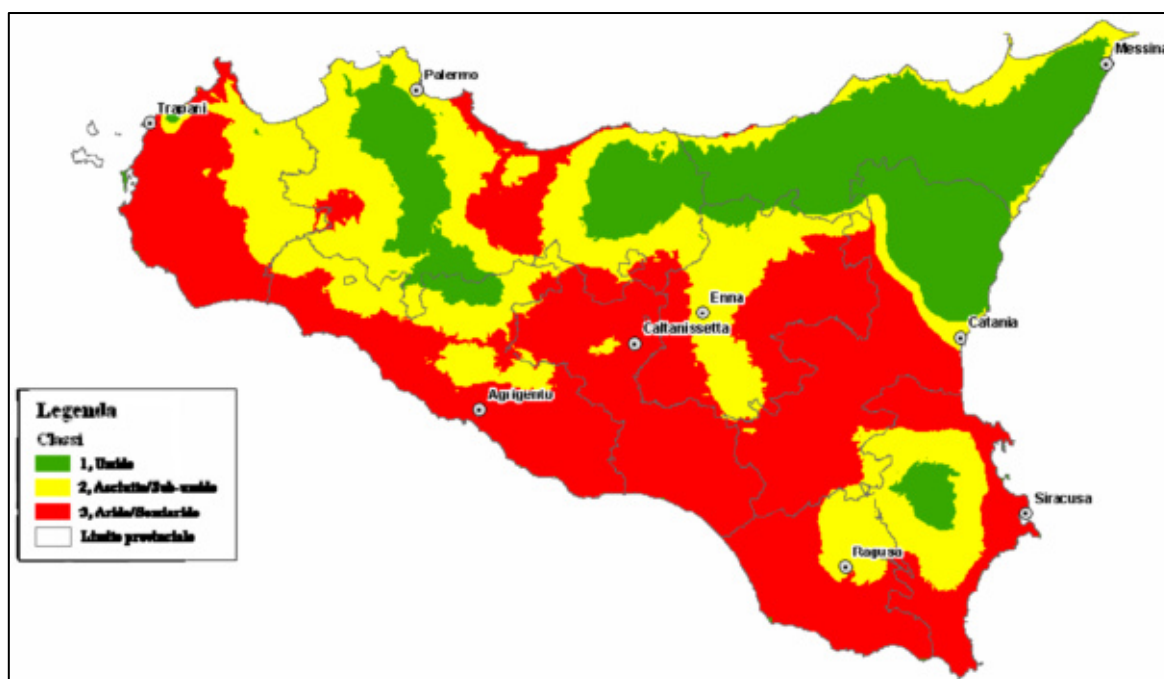


Figura 52 - Carta regionale dell’indice di aridità. (FONTE Piano di Tutela delle Acque Sicilia)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Sulle principali catene montuose quali Nebrodi, Peloritani, Madonie, Sicani, Iblei e sui versanti nord-orientali dell’Etna si riscontra il clima umido che scaturisce dalla combinazione di alti valori di precipitazione e bassi valori di ETP; mentre sui territori di pianura sud-orientali e sulle aree occidentali si riscontrano climi aridi o semi-aridi dovuti all’esiguo apporto meteorico caratteristico di queste zone legato agli alti livelli radiativi ed alle alte temperature. Le restanti aree, ossia le colline settentrionali, i rilievi centrali (Monti Erei) e le colline del complesso ibleo presentano condizioni intermedie di clima asciutto-subumido.

### **Temperature**

La temperatura media annua in Sicilia si attesta attorno ai valori di 14 - 15 °C. I valori più alti si registrano sulle Isole di Lampedusa e Linosa (19 - 20 °C), a seguire si registrano medie di 18 – 19 °C sulle fasce costiere, con ampia penetrazione verso l’interno in corrispondenza della Piana di Catania, della Piana di Gela, delle zone di Pachino e Siracusa e dell’estrema punta meridionale della Sicilia. Ai limiti inferiori si osservano i valori registrati sui maggiori rilievi montuosi: 12 - 13 °C su Peloritani, Erei e Monti di Palermo, fino agli 8 - 9 °C su Madonie, Nebrodi e medie pendici dell’Etna. Gli andamenti delle temperature massime e minime presentano situazioni analoghe in funzione della latitudine, dell’altitudine e degli altri aspetti geomorfologici e vegetazionali che influenzano le rilevazioni. Le temperature massime nei mesi più caldi (luglio o agosto) toccano i 28 - 30 °C, nelle aree interne di media e bassa collina esse possono salire fino a 32 - 34 °C, e scendere in quelle settentrionali più elevate fino ai 18 - 20 °C, con valori minimi sull’Etna di circa 16 - 18 °C. Le variazioni delle temperature minime dei mesi più freddi (gennaio o febbraio) vanno da 8 - 10 °C dei litorali, ai 2 - 4 °C delle zone interne di collina, a qualche grado sotto lo zero sulle maggiori vette dei Nebrodi, dei Peloritani e sull’Etna. (Piano di Tutela delle Acque Sicilia).

### **Vento**

La posizione della Sicilia al centro di una vasta zona marittima come il mar Mediterraneo pone questo territorio frequentemente soggetto a regimi alternati di tipo ciclonico e anticiclonico particolarmente pronunciati.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

I venti predominanti che interessano il territorio siciliano sono il Maestrale e lo Scirocco, ma frequente è anche il Libeccio in primavera e in autunno e la Tramontana in inverno. Lo scirocco, più frequente nel semestre caldo, causa improvvisi riscaldamenti, infatti, mentre in inverno accompagna il transito di vortici di bassa pressione con temperature molto miti ma anche abbondanti piogge, in estate è causa di grandi ondate di caldo con cieli spesso arrossati dalla presenza di pulviscolo proveniente dai deserti Nord Africani.

I venti Settentrionali sono invece causa di intense piogge sui versanti Nord ed Est dell'Isola specialmente in inverno, quando le fredde correnti provenienti dal Nord Atlantico o anche dalla Russia, interagiscono con le acque tiepide del Tirreno Meridionale e dello Ionio, causando la formazione di attive celle temporalesche responsabili delle precipitazioni dei mesi invernali.

La distribuzione dei valori di velocità media annua del vento (Figura 53), espressi in m/s e registrate a quota 50 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.), mettono in risalto condizioni territoriali molto diverse tra loro. Si registrano valori più elevati in corrispondenza dei maggiori complessi montuosi siciliani, oltre che sull'Etna e nella Val di Mazara, mentre risaltano per le basse velocità i territori pedemontani, quelli della Piana di Catania e quelli della Piana di Gela.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 216

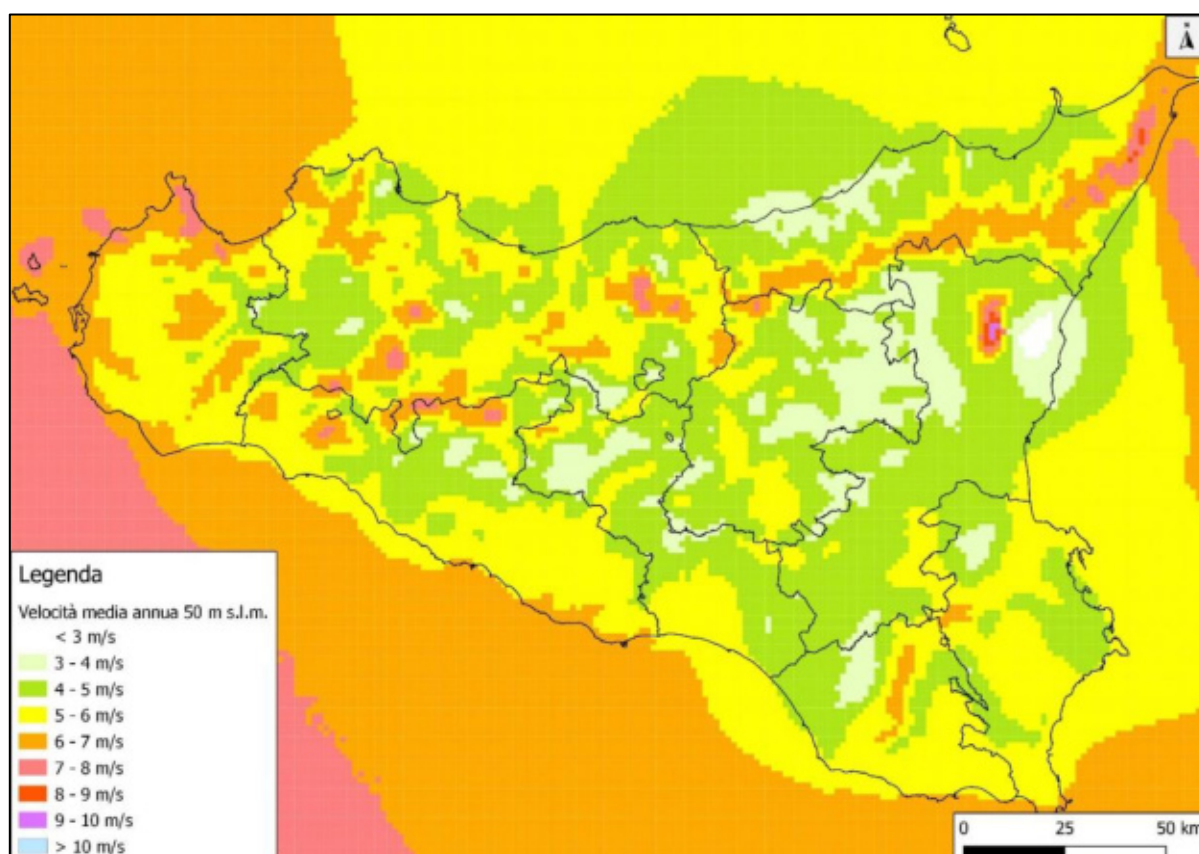


Figura 53 - Carta dei valori di velocità media annua del vento a quota 50 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.).  
(FONTE Atlante Eolico RSE)

La velocità media del vento nell'area di progetto, a quota 50 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.), si attesta fra i 4 e i 6 m/s.

### **Caratterizzazione Meteorologica area di studio**

Per la caratterizzazione meteorologica dell'area di interesse, oltre a quanto riportati ai paragrafi precedenti, sono stati utilizzati i dati relativi alle stazioni meteorologiche SIAS presenti nell'intorno dei siti ove ricadono gli aerogeneratori, ovvero: Ribera, Sciacca, Giuliana, Bivona, Aragona, Agrigento (Figura 54).





Figura 54 - Ubicazione stazioni meteorologiche SIAS rispetto all'area di progetto

Di seguito si riportano, in forma tabellare, i dati termometrici e pluviometrici medi disponibili dall'anno 2002 al 2021.

**Ribera (Giardinello) 30 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	10.39	10.29	12.17	15.10	18.66	22.53	25.06	25.36	22.58	19.17	15.27	11.68
Temperatura max [C°]	16.14	15.99	18.00	21.04	24.92	28.89	31.50	31.59	28.24	24.86	20.84	17.34
Temperatura min [C°]	5.25	4.79	6.36	8.87	11.89	15.65	18.09	18.87	17.05	14.08	10.57	6.77
Precipitazioni [mm]	72	74	61	35	12	8	2	4	57	77	103	83

**Sciacca (Molino Nuovo) 90 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	11.06	10.89	12.62	15.79	19.50	23.91	26.81	27.01	23.29	19.76	15.88	12.36
Temperatura max [C°]	15.57	15.51	17.53	21.04	25.36	30.19	33.14	33.26	28.76	24.89	20.56	16.89

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>							 				
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>							23/07/2024	REV.1	Pag. 218		

Temperatura min [C°]	7.29	6.86	8.13	10.74	13.61	17.60	20.39	21.06	18.57	15.41	12.11	8.73
Precipitazioni [mm]	86	70	72	40	16	16	4	9	60	84	101	82

**Giuliana (Castellana) 265 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	9.23	9.24	11.07	14.24	18.17	23.16	26.32	26.33	22.23	18.14	13.94	10.48
Temperatura max [C°]	13.80	14.20	16.62	20.56	25.26	30.96	34.02	34.02	28.92	24.07	19.05	15.05
Temperatura min [C°]	5.17	4.79	6.00	8.20	11.31	15.66	18.65	19.32	16.67	13.35	9.77	6.59
Precipitazioni [mm]	111	97	98	65	27	23	6	10	61	97	112	94

**Bivona (Località Castello) 350 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	8.93	9.16	11.19	14.36	18.37	23.21	26.16	26.06	21.72	18.06	13.86	10.48
Temperatura max [C°]	14.19	14.79	17.22	20.90	25.52	30.83	33.69	33.83	28.90	24.51	19.40	15.56
Temperatura min [C°]	4.46	4.34	5.65	8.06	11.25	15.47	18.16	18.67	15.77	12.72	9.34	6.20
Precipitazioni [mm]	108	90	90	62	26	18	6	11	64	94	114	108

**Aragona (Torre Salto) 263 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	8.98	9.14	11.11	14.39	18.79	23.89	26.90	26.69	22.41	18.33	13.83	10.27
Temperatura max [C°]	14.32	14.75	17.37	21.19	26.08	31.62	34.52	34.29	29.46	24.90	19.60	15.51
Temperatura min [C°]	4.83	4.52	5.72	8.23	11.57	15.93	18.84	19.30	16.52	13.40	9.55	6.24
Precipitazioni [mm]	84	75	74	45	16	19	5	7	49	90	102	90

**Agrigento (Scibica) 225 m s.l.m.**

	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic
Temperatura media [C°]	10.09	9.98	11.77	14.80	19.05	24.05	27.01	26.86	22.91	19.18	15.01	11.35
Temperatura max [C°]	14.30	14.54	16.76	20.29	25.08	30.49	33.28	32.86	28.29	24.15	19.39	15.45
Temperatura min [C°]	6.26	5.84	7.05	9.49	13.00	17.58	20.50	21.12	18.16	14.95	11.28	7.75
Precipitazioni [mm]	83	74	65	39	11	10	2	5	48	74	102	88

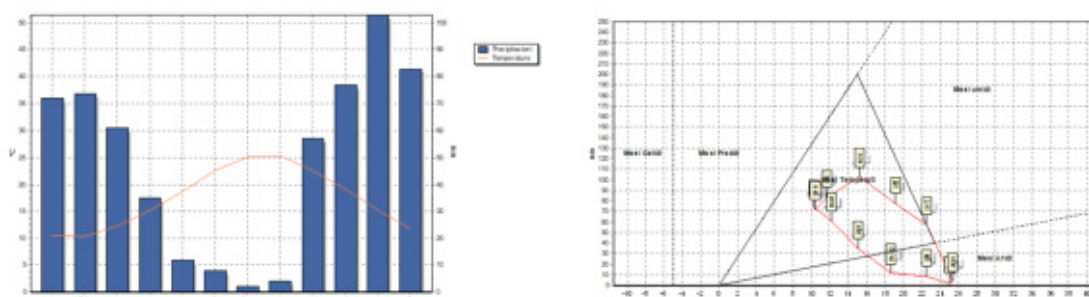
Da una analisi dei valori di temperatura è possibile constatare che nei mesi più caldi (luglio e agosto) i valori medi delle massime superano abbondantemente la soglia dei 30°C, con punte di 34°C nelle stazioni di Giuliana e Aragona. Mentre nei mesi più freddi (gennaio e febbraio) i valori medie delle temperature minime non scendono al di sotto dei 4°C. I dati delle temperature medie annue sono circa comprese tra i 9°C e i 27°C.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

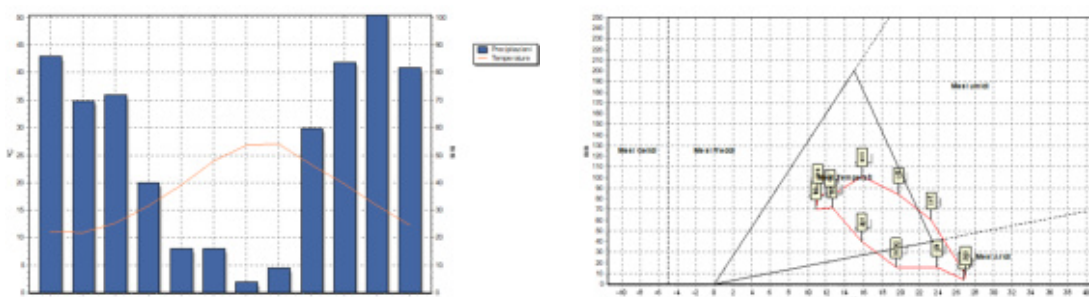
Per quanto riguarda le precipitazioni, i valori medi annui sono nell’ordine dei 600 mm circa (valore vicino alla media Regionale). È possibile notare come questi aumentino andando dalla costa (stazioni di Ribera, Sciacca, Agrigento Scibica) verso l’entroterra, fino a raggiungere valori di circa 800 mm in corrispondenza del sistema montuoso dei Monti Sicani (stazioni di Giuliana e Bivona). La distribuzione mensile delle precipitazioni nelle singole stazioni ricalca il regime pluviometrico mediterraneo, con una concentrazione degli eventi piovosi nei mesi invernali - autunnali e una riduzione delle stesse nei mesi primaverili, fino ad un quasi totale azzeramento in quelli estivi.

L’elaborazione di questi dati ha permesso di ricostruire i Climogrammi di Peguy e i diagrammi dell’andamento medio mensile dei valori di temperatura e pioggia. Di seguito i risultati.

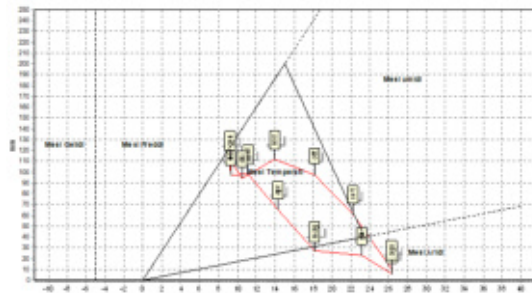
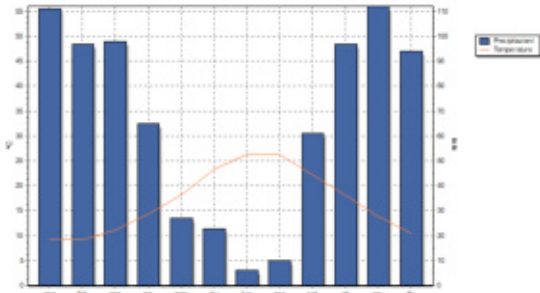
**Ribera (Giardinello) 30 m s.l.m.**



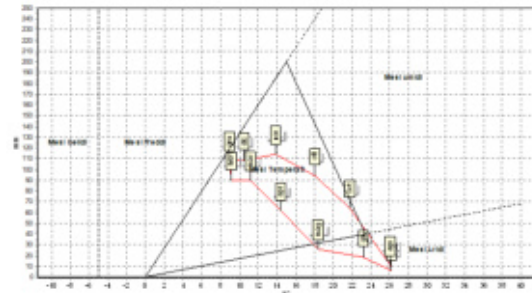
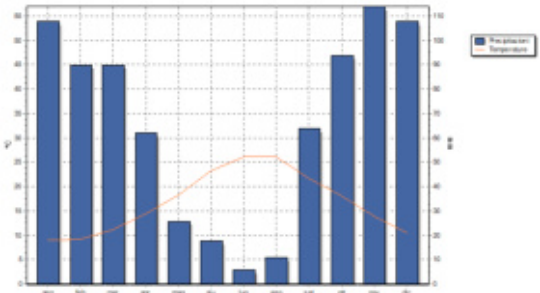
**Sciacca (Molino Nuovo) 90 m s.l.m.**



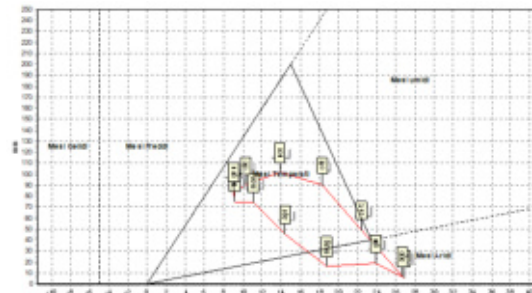
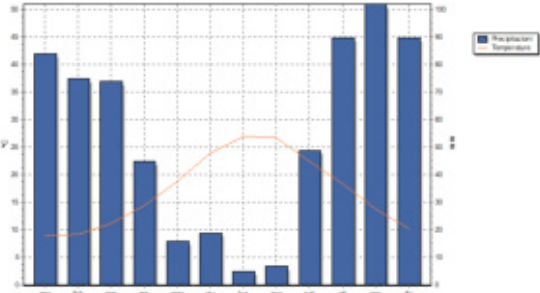
**Giuliana (Castellana) 265 m s.l.m.**



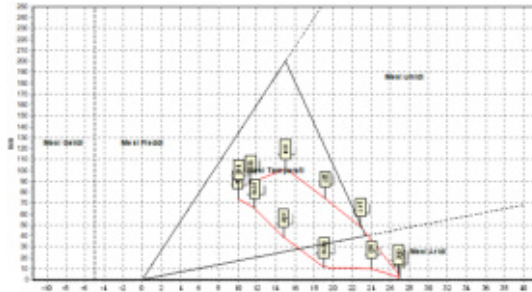
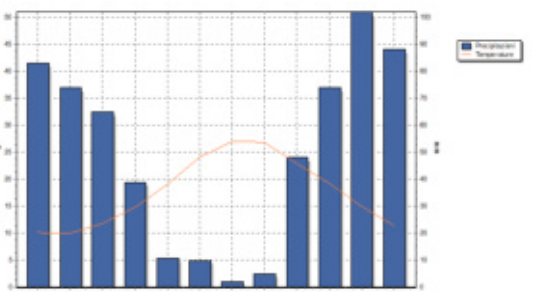
**Bivona (Località Castello) 350 m s.l.m.**



**Aragona (Torre Salto) 263 m s.l.m.**



**Agrigento (Scibica) 225 m s.l.m.**



Dall'analisi comparata dei Climogrammi di Peguy si evince che le poligonali che formano i Climogrammi tendono ad orientarsi verso un clima temperato nei periodi gennaio - aprile e

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 221</p>

settembre – dicembre, ed un clima arido nei mesi di maggio, giugno, luglio ed agosto. Per la stazione di Sciacca, la concomitanza valori leggermente più alti di temperatura e precipitazione determina nel mese di settembre il passaggio ad un clima caldo umido. I dati delle stazioni di Ribera, Sciacca, Aragona e Agrigento Scibica, determinano climogrammi pressoché sovrapponibili, mentre quelli relativi alle stazioni di Giuliana e Bivona (situate nei Monti Sicani) formano climogrammi ad asse con maggiore pendenza, dovuto ai valori più alti di precipitazione.

#### **6.4. ACQUE**

La norma europea di riferimento sulle acque è la Direttiva 2000/60/CE del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l’azione comunitaria in materia di acque sia dal punto di vista ambientale che amministrativo-gestionale. Gli obiettivi della direttiva sono di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo, migliorare lo stato delle acque e assicurare un utilizzo sostenibile, basato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.

Il monitoraggio dei corpi idrici è effettuato ai sensi della Direttiva quadro europea sulle acque (2000/60/CE), recepita in Italia dal D.Lgs. 152/2006 (come modificato dal DM 260/2010 e dal D.Lgs. 172/2015) e ss.mm.ii., che prevede la valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici significativi sulla base di parametri e indicatori ecologici, idromorfologici e chimico-fisici.

La direttiva individua, tra gli obiettivi minimi di qualità ambientale, il raggiungimento per tutti i corpi idrici dell’obiettivo di qualità corrispondente allo stato “buono” e il mantenimento, se già esistente, dello stato “elevato”. 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, viene richiesta l’adozione di un Piano di Gestione.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 222</p>

La Regione Siciliana, al fine di dare seguito alle disposizioni sopra citate, ha redatto l'aggiornamento del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia del 2010, relativo al 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027).

L'adozione del Piano di Gestione di Distretto, impegna fortemente tutti gli enti per competenza, sulla base dello stato dei corpi idrici, a mettere in campo tutte le azioni e le misure necessarie atte al mantenimento e/o al raggiungimento dello stato di qualità “buono”.

Lo stato di qualità dei corpi idrici è sostanzialmente determinato dalla pressione antropica derivante dalle attività economiche e dalle presenze insediative nel territorio. In particolare i fattori che concorrono a determinare lo stato delle acque, sia dal punto di vista qualitativo che quantitativo, sono il carico demografico, ovvero la popolazione residente e fluttuante, e gli impatti significativi esercitati dall'attività industriale, agricola e zootecnica.

Il carico demografico è fattore di pressione per i consumi di risorse idropotabili che dipende anche dal tipo di utilizzo (domestico, pubblico o produttivo). Dall'altra parte, la popolazione, costituisce il determinante per l'inquinamento di origine civile, che deriva dallo scarico dei liquami di fogna contenenti alte quantità di sostanze organiche e di saponi che si riversano generalmente nei corsi d'acqua superficiali, raggiungendo a volte anche le falde acquifere, dunque il sottosuolo. Tale tipo di inquinamento è usualmente prodotto dagli scarichi delle città incluse le acque di scolo domestiche, con una buona dose di sostanze organiche biodegradabili e agenti patogeni o da qualsiasi altro comportamento che contamina l'acqua, poi riversata con o senza trattamento di depurazione nei fiumi o direttamente a mare. I reflui urbani possono contenere anche prodotti chimici di vario genere provenienti da lavorazioni artigianali, commerciali e industriali, come detersivi e solventi che spesso contaminano le falde acquifere sotterranee.

Il carico demografico è distribuito sul territorio regionale in modo differenziato, risultando maggiore nelle aree densamente urbanizzate degli agglomerati urbani di Messina, Catania e Palermo.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 223</p>

L'industria rappresenta uno dei settori economici di maggiore rilievo per la Sicilia, in particolare la petrolchimica e quella energetica costituiscono i pilastri portanti del comparto. Anche se in generale il territorio regionale è scarsamente “industrializzato”, la produzione industriale ed i problemi che ne derivano sono decisamente concentrati su porzioni di territorio. In particolare esistono quattro aree industriali: Gela, Milazzo, Priolo e Termini Imerese. L'acqua nel settore industriale può essere utilizzata come materiale di produzione o per il raffreddamento degli impianti; in entrambi i casi la risorsa utilizzata subisce variazioni fisico-chimiche tali da necessitare soluzioni tecniche per il suo smaltimento e/o riuso. Nel resto del territorio il modello di riferimento è basato sulla piccola impresa, che generalmente comporta un minore carico complessivo, ma che d'altra parte è scarsamente innovativo, e che pertanto non sempre rispetta le strategie comunitarie in termini di produzione sostenibile.

Una sintetica analisi dell'agricoltura siciliana evidenzia che la frutticoltura e l'orticoltura sono presenti nelle aree pianeggianti, principalmente costiere, mentre i seminativi in asciutto sono diffusi nelle aree collinari. Altri comparti produttivi significativi per l'economia siciliana sono l'olivicoltura e la viticoltura. La pratica zootecnica invece ha subito un notevole calo negli ultimi 30 anni. Gli allevamenti più diffusi sono quello bovino e quello ovi-caprino. La forma di allevamento più diffusa è quella libera (allevamento brado) nelle sue diverse accezioni, mentre molto meno diffusa è la stabulazione semifissa o fissa. L'uso agricolo e zootecnico del territorio costituiscono delle condizioni che generano il rischio di inquinamento dei corpi idrici da nitrati e da prodotti fitosanitari.

#### **6.4.1. AMBIENTE IDRICO SUPERFICIALE**

Dal punto di vista idrografico l'impianto eolico in progetto ricade nella quasi totalità all'interno del bacino idrografico del Fiume Magazzolo (R19062), fatta eccezione di due brevi tratti di

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

cavidotto situati tra gli aerogeneratori WTG1 e WTG2, ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Verdura.

Il bacino idrografico del Fiume Magazzolo è localizzato nel versante meridionale della Sicilia e interessa il territorio delle province di Agrigento e Palermo. La superficie complessiva è di circa 231,39 Km<sup>2</sup> e assume una forma stretta e allungata in direzione NNE-SSW con chiusura verso il Mar Mediterraneo, sfociando il suo corso principale nel tratto costiero presso il centro abitato di Ribera e della frazione di Borgo Bonsignore.

In prossimità di Bivona e Alessandria della Rocca, nel bacino idrografico del Fiume Magazzolo, nel periodo 1976-1982, è stata costruita una diga in pietrame con manto di tenuta del serbatoio Castello. Il serbatoio è utilizzato a scopo irriguo dai territori dei comuni di Bivona, Calamonaci, Ribera, Lucca Sicula, Caltabellotta, Cattolica Eraclea, Sciacca, Palazzo Adriano, Montallegro, Santo Stefano Quisquina e a scopo potabile dai comuni di Agrigento, Favara, Porto Empedocle, Comitini, Aragona, Joppolo Giancaxio, Raffadali, Santa Elisabetta, Sant’Angelo Muxaro e San Biagio Platani. La superficie complessiva del bacino imbrifero (Sb=103,4 Km<sup>2</sup>) è costituita per 22,4 Km<sup>2</sup> da bacini allacciati.

Nel dettaglio, per il bacino idrografico del Fiume Magazzolo, si riportano i corpi significati evidenziando in grassetto quelli prossimi all’area di progetto. In totale il bacino comprende n.5 corpi idrici fluviali significativi ai sensi del decreto 131/2008, tre dei quali interessati dagli affioramenti evaporitici, pertanto inclusi tra i fiumi “salati”.

<b>bacino idrografico</b>	<b>wise_code</b>	<b>swbname</b>
<b>Fiume Magazzolo (R19062)</b>	IT19RW06201	Fiume Magazzolo
	IT19RW06202	Vallone Santa Margherita Vallone Acque Bianche
	IT19RW06203	Vallone di Gebbia
	IT19RW06204	Fiume Magazzolo*
	<b>IT19RW06205</b>	<b>Fiume Magazzolo*</b>

(\*) Fiume salato



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 225

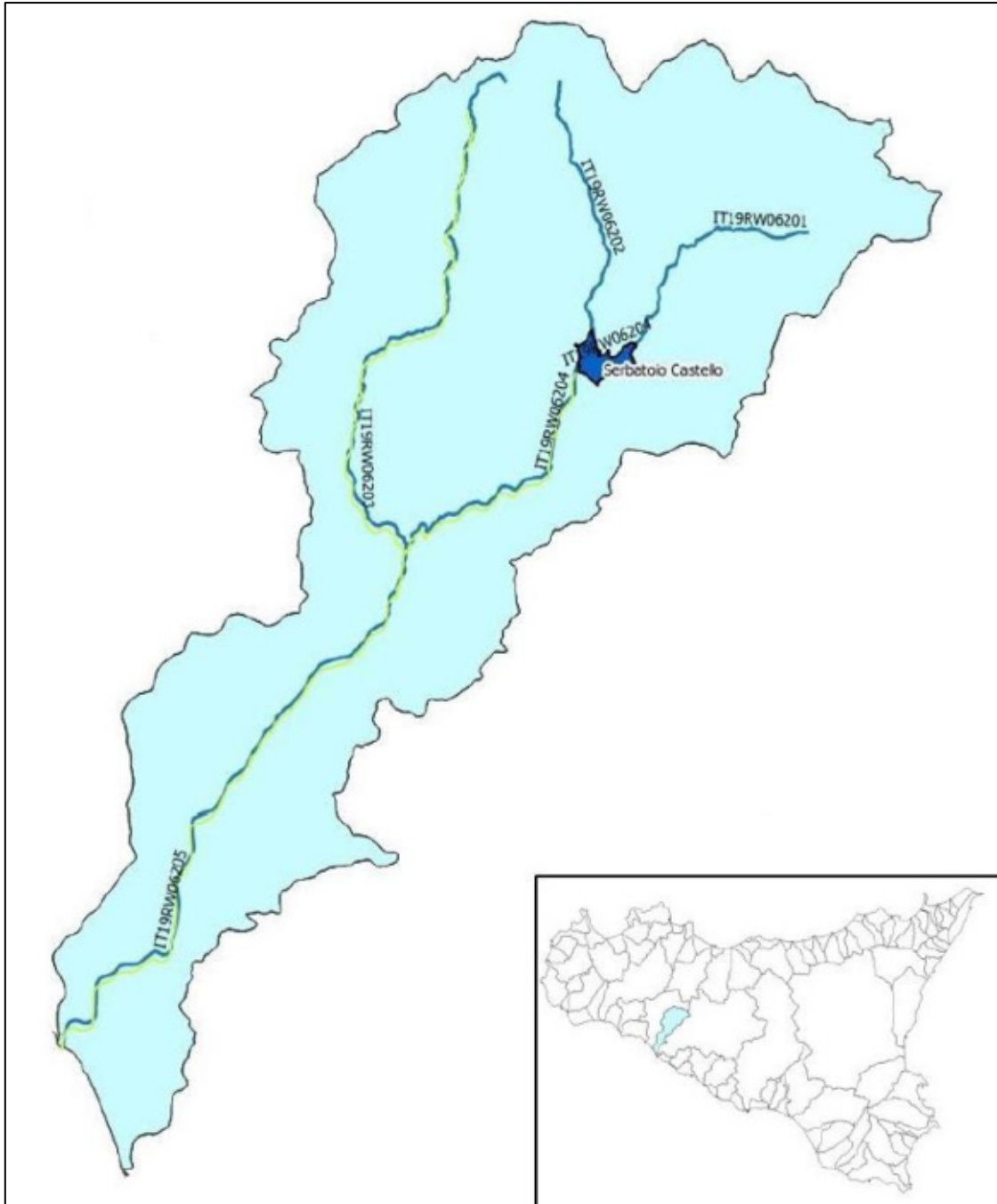


Figura 55 - Corpi idrici del Bacino Simeto e Lago di Pergusa (FONTE Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 226</p>

#### **6.4.1.1. Stato di qualità delle acque superficiali**

Lo stato di Qualità ambientale dei corpi idrici superficiali deriva dalla valutazione attribuita allo stato ecologico e allo stato chimico del corpo idrico, così come previsto nel DM 260/2010.

Lo stato ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono:

- Elementi di Qualità Biologica (EQB);
- Elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Lo Stato Ecologico definisce la qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. Per la valutazione dello Stato Ecologico dei fiumi, sono da analizzare gli elementi di qualità biologica (EQB) macroinvertebrati, attraverso il calcolo dell'indice STAR\_ICMi, macrofite, con il calcolo dell'indice trofico IBMR, diatomee, con l'indice ICMi e fauna ittica, valutata attraverso l'indice ISECI. Per ciascun elemento si calcola il Rapporto di Qualità Ecologica (RQE) che stabilisce la qualità del corpo idrico, non in valore assoluto, ma tipo-specifiche in relazione alle caratteristiche proprie di ciascun corso d'acqua. A supporto di queste valutazioni si aggiungono i parametri chimico-fisici indicati nell'allegato 1 del D.M. 260/2010 (concentrazione di fosforo, nitrati e ammoniaca e ossigenazione delle acque), che si valutano attraverso il calcolo del Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo stato ecologico (LIMeco) e le sostanze inquinanti non appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/B del D.M. 260/10 e del D.Lgs. 172/2015), per le quali si verifica la conformità o meno agli Standard di Qualità Ambientale in termini di media annua (SQA-MA).

I giudizi relativi allo STAR\_ICMi, IBMR, ICMi, ISECI, all'LIMeco e agli SQA-MA della tabella 1/B vengono integrati per la definizione dello Stato Ecologico.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 227

Le classi di Stato Ecologico sono cinque rappresentate da specifici colori, come riportato di seguito:

Elevato	
Buono	
Sufficiente	
Scarso	
Cattivo	

Il D.M. 260/2010, che è stato in parte modificato dal D.Lgs. 172/2015, prevede che lo Stato Chimico sia valutato sulla ricerca delle sostanze inquinanti incluse nell’elenco di priorità (Tab. 1/A). Per il conseguimento dello stato Buono le concentrazioni di tali sostanze devono essere inferiori agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) in termini di media annua (SQA-MA) o di concentrazione massima ammissibile (SQA-CMA), ove prevista. È sufficiente che un solo elemento superi tali valori per il mancato conseguimento dello stato Buono.

Le Classi di qualità dello Stato Chimico sono due:

Elevato	
Mancato conseguimento dello stato Buono	

Di seguito si riportano i risultati del “Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali” (Sessennio 2014-2019), pubblicati da ARPA Sicilia e facenti parte del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, relativi al solo corpo idrico significativo Fiume Magazzolo (IT19RW06201) per il quale sono stati rilevati gli elementi chimico-fisici a sostegno per il calcolo del LIMeco per lo stato ecologico, e le sostanze inquinanti dell’elenco di priorità per lo stato chimico. I tre “fiumi salati”, tra cui il IT19RW06205 Fiume Magazzolo unico interessato dal progetto, sono attualmente esclusi dalla rete di monitoraggio.

### *Stazioni di monitoraggio nel bacino del Magazzolo*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 228

wise_code	swbname	denominazione stazione	coordinate (UTM WGS84)		Stato Ecologico	Stato Chimico	Livello Confidenza
			x	y			
IT19RW06201	Fiume Magazzolo	F. Magazzolo	362675	4163487		buono	basso

In assenza di dati sugli elementi di qualità biologica, non è possibile esprimere il giudizio di Stato Ecologico. I dati ad oggi disponibili mostrano uno stato di qualità buono.

#### Stato di qualità nel bacino del Magazzolo 2019

Denominazione corpo idrico	Macroinvertebrati		Macrofite		Diatomee		Macrodescrittori		Elementi chimici a sostegno (tab 1/B)	
	STAR_ICMi	giudizio	IBMR	giudizio	ICMi	giudizio	LIMeco	giudizio	superamenti	giudizio
Fiume Magazzolo							0.51**	buono**	*	buono**

I risultati esprimono un giudizio “BUONO” per il Livello di Inquinamento da Macrodescrittori per lo Stato Ecologico (LIMeco), per le sostanze inquinanti della Tab. 1/B del D.Lgs. 172/2015 e per lo Stato Chimico. In assenza di dati sugli elementi di qualità biologica, non è possibile esprimere il giudizio di Stato Ecologico. I dati ad oggi disponibili mostrano uno stato di qualità buono.

Un ulteriore elemento di valutazione utilizzato all'interno del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia è quello relativo alla qualità idromorfologica sulla base del monitoraggio effettuato dalla Regione secondo le linee Guida definite da ISPRA (metodo IDRAIM). Il metodo prevede la valutazione dell'Indice di Qualità Morfologica (IQM) e dell'Indice di Alterazione del Regime Idrologico (IARI) che fornisce una misura quantitativa dello scostamento del regime idrologico osservato rispetto a quello naturale di riferimento che si avrebbe in assenza di pressioni antropiche. Per il Fiume Magazzolo IT19RW06201, sulla base dei valori assunti dai due indici IQM e IARI è stato definito lo STATO

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 229</p>

MORFOLOGICO e lo STATO IDROLOGICO che in entrambi i casi risulta essere NON ELEVATO.

#### **6.4.2. AMBIENTE IDRICO SOTTERRANEO**

Tenendo conto della complessità del quadro strutturale esistente nel territorio siciliano, caratterizzato dalla sovrapposizione di corpi geologici, talora sradicati dal loro substrato, è possibile in funzione delle caratteristiche di permeabilità delle rocce, indipendentemente dal complesso stratigrafico-strutturale di appartenenza, identificare diversi complessi idrogeologici. Un bacino idrogeologico è la parte di bacino idrologico posta nel sottosuolo, delimitata da uno spartiacque freatico (o sotterraneo), che spesso non coincide con il bacino idrografico, in quanto non considera il solo deflusso di acque superficiali, ma anche lo scorrimento di infiltrazione che dipende dalla stratigrafia e dalla conformazione geologica del sottosuolo.

Sulla base degli elaborati a corredo del Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia è possibile constatare come l'area oggetto di studio interessi in parte il Bacino di Caltanissetta (codice corpo idrico sotterraneo ITR19BCCS01), ovvero uno dei principali corpi idrici sotterranei individuati dalla Regione Siciliana (Figura 56).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 230

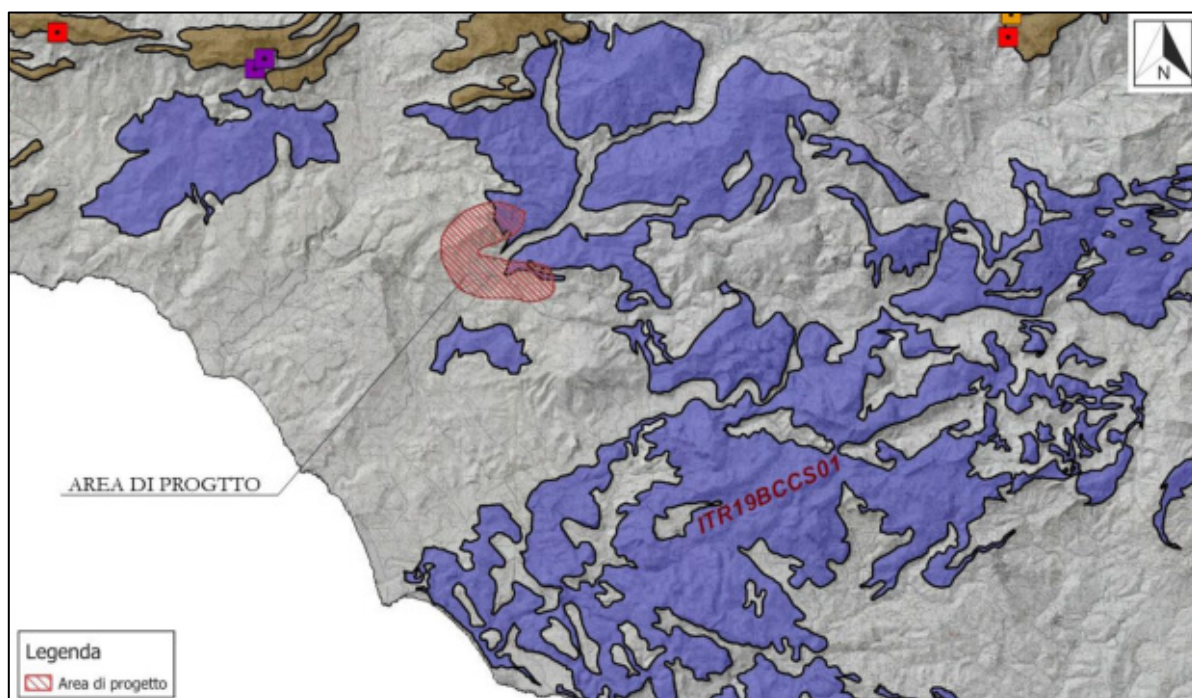


Figura 56 - Bacini idrogeologici di Piazza Armerina e Piana di Caltanissetta (FONTE Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia)

#### **6.4.2.1. Stato di qualità delle acque sotterranee**

Il monitoraggio delle acque sotterranee ha come obiettivo la valutazione dello stato chimico (qualitativo) e quantitativo dei corpi idrici sotterranei (volume distinto di acque sotterranee contenuto da uno o più acquiferi) individuati all'interno di un dato Distretto Idrografico (unità per la gestione dei bacini idrografici come definita dal D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.), nonché l'individuazione, nei corpi idrici sotterranei identificati "a rischio", di eventuali tendenze crescenti a lungo termine della concentrazione degli inquinanti indotte dall'attività antropica. Il D.Lgs. 30/2009, che recepisce la Direttiva 2006/118/CE (Direttiva sulle Acque Sotterranee), stabilisce i criteri per il raggiungimento dei suddetti obiettivi.

Dalla consultazione dei risultati del monitoraggio chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee (settennio 2011-2017) allegati al Piano di Gestione del Distretto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 231

Idrografico della Sicilia “2021-2027” (3° Ciclo) si evince che il Bacino di Caltanissetta (ITR19BCCS01) risulta possedere uno Stato Quantitativo “BUONO”, mentre lo Stato Chimico risulta essere “SCARSO”, ma con un grado di affidabilità della valutazione “Basso”, a causa dei seguenti parametri critici: Triclorometano, Somma PCB, Fluoruri, Cloruri, Nitrati, Conducibilità. L’analisi dei dati del monitoraggio delle condizioni qualitative e quantitative, sommate alle pressioni e agli impatti antropici per l’areale interessata dal bacino idrogeologico, determinano una condizione di “NON RISCHIO” riguardo al mantenimento degli obiettivi ambientali.

### 6.4.3. **BILANCIO IDRICO**

Per la definizione del bilancio idrico a scala di bacino si è fatto riferimento al Piano Regionale Tutela delle Acque (PRTA) che rappresenta lo strumento di riferimento per la pianificazione e la programmazione delle risorse idriche. In particolare il piano riporta in termini quantitativi, la valutazione delle risorse idriche naturali (superficiali e sotterranee), potenzialmente utilizzabili, e la stima dei fabbisogni idrici che comprende la caratterizzazione del sistema delle utilizzazioni per i settori civile, irriguo ed industriale. Il risultato viene espresso sotto forma di un *Indice di sostenibilità*, espresso dal rapporto tra risorse utilizzabili e fabbisogni.

Codice bacino	Denominazione bacino	RISORSA UTILIZZABILE [Mm <sup>3</sup> /anno]		FABBISOGNI [Mm <sup>3</sup> /anno]					INDICE DI SOSTENIBILITA'	
		anno medio	anno mediamente siccitoso (P=0.25)	Civile	Irriguo		Industriale	TOTALE	anno medio	anno mediamente siccitoso
					Consortile	Oasistico				
R 19 094	Simeto e Lago di Pergusa	1322,6	922,3	39,8	93,1	93,9	16,3	243,1	5,4	3,8

Per il bacino idrografico del Fiume Magazzolo tale indice risulta maggiore di uno, sia in condizioni medie che in condizioni di disponibilità ridotte (piovosità P=0,25), ad indicare una quantità di risorse superiore alle domande.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 232</p>

## 6.5. SUOLO E SOTTOSUOLO

### 6.5.1. USO DEL SUOLO

Per quanto concerne l'uso del suolo si è fatto riferimento all'Elaborato “*Relazione Agronomica*”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto.

Dalla cartografia del *Corine Land Cover* (Figura 57) è stato possibile identificare, la categoria di appartenenza delle aree che accoglieranno i generatori eolici, la Stazione Utente, e la Stazione Elettrica. In particolare questi ricadono tutti nella categoria

- **Seminativi (2.1.1).** Sono da considerare perimetri irrigui solo quelli individuabili per fotointerpretazione, satellitare o aerea, per la presenza di canali e impianti di pompaggio. Cereali, leguminose in pieno campo, colture foraggere, coltivazioni industriali, radici commestibili e maggesi. Vi sono compresi i vivai e le colture orticole, in pieno campo, in serra e sotto plastica, come anche gli impianti per la produzione di piante medicinali, aromatiche e culinarie. Vi sono comprese le colture foraggere (prati artificiali), ma non i prati stabili.
- **Vigneti (2.2.1).** Superfici piantate a vigna;
- **Oliveti (2.2.3).** Superfici piantate ad olivo, comprese particelle a coltura mista di olivo e vite.



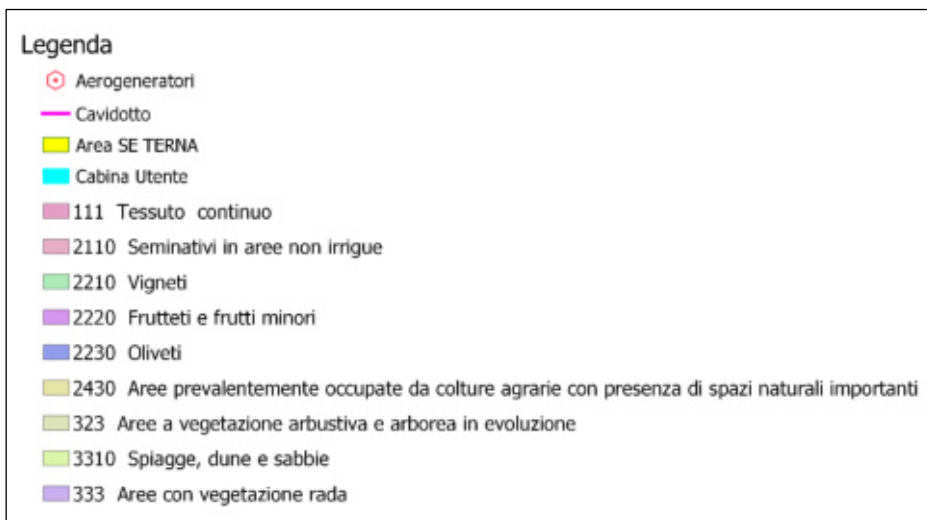
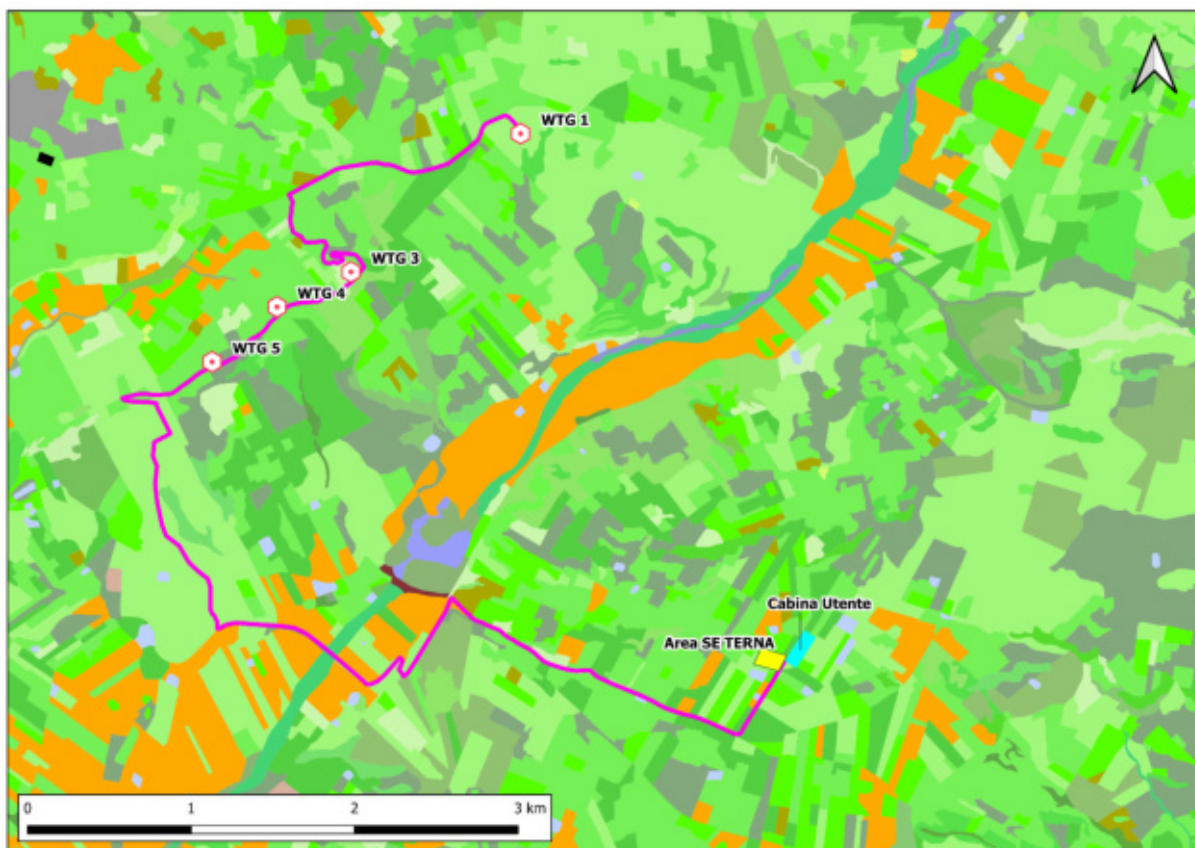


Figura 57 - Stralcio cartografico CLC "uso del suolo" dell'area di progetto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Di seguito si riporta un prospetto relativo alla copertura vegetale prevalente e l’uso del suolo, delle aree destinate ad accogliere gli aerogeneratori, della SE e della SU desunte dai rilievi in sito.

ID WTG	Comune	Copertura del suolo
1	Calamonaci	Seminativo
3	Calamonaci	Pascolo arborato /Oliveto
4	Ribera	Mandorleto
5	Ribera	Oliveto

Tutte le aree destinate ad accogliere le torri sono adibite a seminativi, pascoli (aree incolte), oliveti e mandorleti



Figura 58 - Area individuata per la WTG 1

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 235



*Figura 59 - Area individuata per la WTG 3*



*Figura 60 - Area individuata per la WTG 4*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 236



Figura 61 - Area individuata per la WTG 5

Tutte le aree destinate ad accogliere le torri e la S.U., sono adibite a vigneti, seminativi e oliveti.

Nei **seminativi** in Sicilia, le colture principali sono costituite dal grano duro (*Triticum durum* Desf.) in rotazione ad erbai mono e polifiti adibiti a foraggiere come la Sulla (*Hedysarum coronarium*), l’Erba medica (*Medicago sativa*) e la Veccia (*Vicia sativa*) o leguminose da granella. Queste sono anche utili per l’alimentazione dei capi d’allevamento e hanno una funzione cardine nelle rotazioni colturali visto che vengono solitamente utilizzate in successione con il frumento. Uno dei principali pregi di questa coltura, consiste nella fissazione dell’Azoto Atmosferico grazie al Rizobium specifico presente nel loro apparato radicale e quindi utilizzabile dalla coltura successiva, ovvero il frumento.

Tuttavia, sebbene queste colture ancora oggi siano le più coltivate nel territorio siciliano, negli ultimi anni è stato registrato un graduale e continuo calo delle superfici investite con

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 237</p>

colture cerealicole, nella maggior parte dei casi impiantando colture arboree come l’ulivo o mandorlo, convertiti in pascoli oppure lasciati incolti.

Per quanto riguarda l'**oliveto**, le colture più diffuse sono quelle per la produzione di olio (es. Biancolilla). Queste colture, insieme alla viticoltura e alla cerealicoltura, costituiscono la fonte di reddito principale per gli operatori del settore e trovano condizioni agronomiche di sviluppo per così dire ottimali, e contribuiscono a differenziare le produzioni nel caso di immissione del prodotto nel mercato.

Per quanto riguarda il **mandorleto**, si è riscontrata prevalentemente la presenza di mandorleti in asciutto in cui le cv principalmente coltivate sono “la tuono”, “la ferragnes”, “la genco” ed altre cv tipiche della mandorlicoltura siciliana. Il miglior terreno di coltivazione del mandorlo è quello soffice, un po’ calcareo ma con una buona fertilità; sopporta molto bene la siccità, dunque detiene un fabbisogno idrico molto basso. La raccolta delle mandorle si compie principalmente tra il mese di agosto fino a settembre.

Per quanto riguarda le aree adibite a **pascolo e/o incolte**, in questa tipologia, di norma, rientrano tutte quelle aree che per motivi di giacitura non sono o non possono essere sottoposti alla meccanizzazione o ex seminativi i cui proprietari decidono di abbandonare la pratica di semina perché ritenuta antieconomica. Nel primo caso, sono terreni, che presentano problemi legati alle condizioni di eccessiva pietrosità, con presenza di roccia affiorante, laddove si instaurano imponenti fenomeni di erosione dei suoli, legati anche al fatto che non sempre l’uso dell’esercizio del pascolo è razionale. Tuttavia, per l’uso a cui sono sottoposti, possono essere considerati a potenzialità medio/buona in quanto la vegetazione erbacea, a volte residua delle coltivazioni cerealicole avvicendate, presente è molto ricca di essenze pabulari pregiate quali ad esempio *Trifolium* spp, *Vicia* spp, *Avena* spp. *Lolium* spp, *Hedysarum coronarium* etc., molto adatte all’utilizzazione zootecnica.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 238</p>

**Tutte le aree sopra descritte possono essere definite come "agroecosistema", ovvero ambienti in cui le specie vegetali presenti sono state quasi completamente alterate dall'azione antropica.**

L'agrosistema, è una struttura ecologica antropica, in cui vengono fatte sviluppare una o poche specie animali o vegetali, che a seguito di interventi agronomici sul terreno, sul clima e sui fattori biologici, forniscono una produzione valutabile in termini economici. Le specie non autoctone prevalgono su quelle autoctone, e la capacità di autoregolazione è limitata perché l'equilibrio dipende dall'uso di macchine, concimi, biocidi, ecc., nonché dalla fornitura di energia artificiale, anche se il flusso di energia solare è ancora determinante, trattandosi di ecosistemi biotici. Tutto ciò porta ad un inevitabile e drastica riduzione della diversità biologica dovuta alle seguenti tre caratteristiche proprie degli agro-ecosistemi:

1. **semplicità colturale**: è conseguenza dell'abbandono dell'allevamento animale e del ricorso all'allevamento senza terra, determinando la rarefazione delle rotazioni con leguminose;
2. **semplicità genetica**: consiste nella coltivazione di pochissime specie, determinando squilibri alla composizione chimico-fisica dei suoli;
3. **semplicità strutturale**: comporta lo spiantamento di alberi e siepi affinché non ostacolino il movimento delle macchine.

## **6.5.2. INQUADRAMENTO GEOLOGICO**

Per la definizione del contesto geologico si è fatto in parte riferimento all'Elaborato "Studio Geologico di Fattibilità" allegato al progetto, al quale si rimanda per i dettagli.

### **6.5.2.1. Litologia**

Come riportato all'interno della relazione specialistica, la geologia del territorio in studio è essenzialmente rappresentata da una serie di termini litostratigrafici ascrivibili ad un

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 239

intervallo di tempo che va dal Messiniano al Pleistocene. In particolare, si riscontrano i termini della serie "Gessoso-Solfifera", ed i depositi pliocenici e pleistocenici trasgressivi.

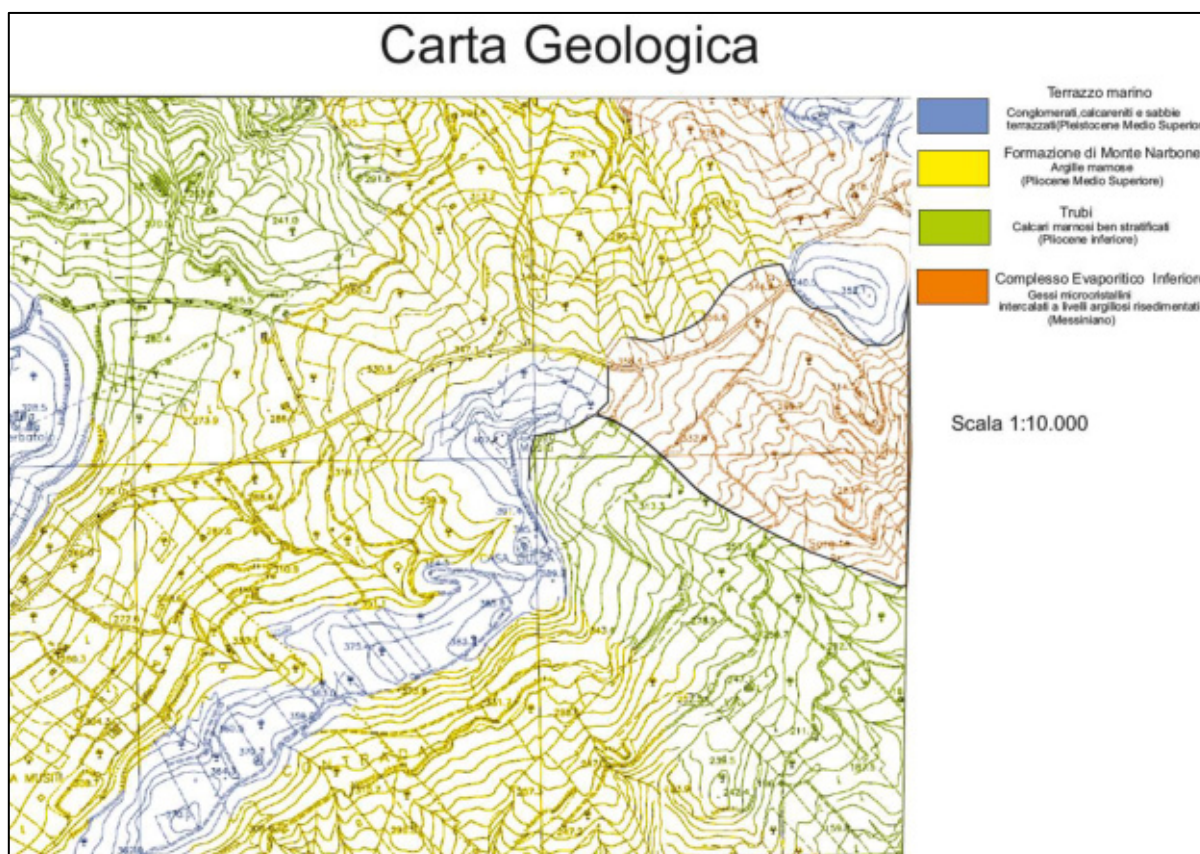


Figura 62 – Carta Geologica e Geomorfologica (FONTE Studio Geologico Preliminare)

I depositi più antichi caratterizzanti l'area di studio sono riferibili alla “Serie Gessoso Solfifera”, affiorante estesamente nella porzione a nord dell'area di progetto, ad est di Cozzo Musiti e Cozzo Giacobbe, e costituiscono la sequenza apicale della deposizione evaporitica di età messiniana. Si tratta di una formazione potente oltre i 250-300 metri, costituita da banchi spessi fino a 20-30 metri di gessi a cristalli di selenite di dimensione variabile, separati da partimenti argillosi e da sottili lamine decimetriche di sedimenti carbonatici. Sono presenti frequentemente anche strati e banchi di gesso balatino, a lamine millimetriche, con intercalazioni di rari livelli di argille verdastre e di gesso selenitico. Questa formazione rappresenta il substrato degli aerogeneratori WTG1.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

All’inizio del Pliocene, nel Mediterraneo avviene un cambiamento radicale delle condizioni ambientali, come testimoniato dalla deposizione dei “Trubi”. Si tratta di calcari marnosi e marne calcaree a globigerine, che in affioramento si presentano di colore bianco crema, a stratificazione alternata di strati più o meno coerenti e caratterizzati da un sistema di fratture, che per la loro regolarità, spesso simulano le superfici di stratificazione a cui sono normali. La loro giacitura, quasi sempre discordante sui terreni, testimonia il carattere trasgressivo. Nonostante le numerose fratture, che farebbero pensare ad un comportamento fragile, i “Trubi” sono terreni plastici con un notevole spessore stratigrafico, 200 metri circa, riportato dalla letteratura specialistica. Affiorano in C.da Canalotto, sino ad arrivare a lambire la sponda destra del Fiume Magazzolo.

Al di sopra dei “Trubi” si colloca la Formazione “Monte Narbone” (Pliocene medio - superiore). Il passaggio fra la sedimentazione pelagica dei “Trubi” e la terrigena, avviene gradualmente. La Formazione “Monte Narbone” è formata da sedimenti terrigeni via via più grossolani che assumono caratteri di torbida. Affiorano estesamente in C.da Canalotto e in C.da Belmonte.

Le variazioni eustatiche del livello del mare, legate essenzialmente all’alternanza di periodi glaciali ed interglaciali e al sollevamento isostatico conseguente ai processi plicativi, hanno determinato, nel Pleistocene medio superiore della Sicilia, la formazione dei Terrazzi Marini. Morfologicamente sono rappresentati da superfici sub-pianeggianti e con vergenza verso mare, delimitati quasi sempre da un orlo interno e da un orlo esterno. Gli eventi che portano alla formazione dei terrazzi marini possono essere schematicamente riassunti in: Trasgressione marina con abrasione e spianamento, con stasi del livello del mare; Formazione del deposito; Regressione con erosione o deposizione. Nell’area sono state riconosciute diverse superfici sub-pianeggianti poste a diversa altezza sul livello del mare. Tali unità, che si sviluppano secondo una direzione parallela all’andamento dell’attuale linea di costa, sono costituite, localmente, da sabbie, in parte cementate, con ciottoli mal classati, da limi sabbiosi e da argille sabbiose. Evidenti affioramenti, al di fuori dell’area di progetto,



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 241

sono visibili nell’area su cui si insediano i centri abitati di Ribera, di Calamonaci e verso est e nord-est, su Cozzo Musiti e Cozzo Giacobbe. I litotipi descritti, rappresentano il substrato d’imposta degli Aerogeneratori WTG3 WTG4 WTG5 in progetto.

### 6.5.2.2. Geomorfologia

Dal punto di vista altimetrico l’area di progetto rientra in un range altitudinale che varia dai 90 a 380 m circa s.l.m..

Prospetto altimetrico degli aereogeneratori	
ID WTG	Quota metri s.l.m.
WTG01	335
WTG03	381
WTG04	368
WTG05	366

Tabella 9 – Quote relative alle WTG

Le caratteristiche geomorfologiche dell'area in esame risultano chiaramente influenzate dalle condizioni geologiche e strutturali dei terreni affioranti e dai fenomeni di erosione selettiva, dovuta alla diversa competenza dei litotipi. **“Le aree di stretto interesse, ove saranno installati gli aerogeneratori, sono caratterizzate dall’affioramento di termini sufficientemente stabili e non risultano interessate da dissesti in atto e/o potenziali”**.

In linea generale, la morfologia dell’area di progetto passa da un contesto prevalentemente montuoso nel settore settentrionale, riferibile ai Monti Sicani, ad un andamento prevalentemente collinare, con aree sub-pianeggianti nel settore meridionale. L’evoluzione morfologica risulta essere condizionata dai processi gravitativi ed erosivi che determinano l’attuale stato di dissesto. Le forme di dissesto rilevate al di fuori delle aree di progetto, in particolare lungo il versante destro del Fiume Magazzolo, interessano le litologie plastiche riferibili alle argille della Formazione “Monte Narbone”.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Lo studio geomorfologico a corredo del progetto non ha evidenziato situazioni di rischio o individuato pericolosità connesse ai dissesti sui versanti, rilevando un assetto territoriale improntato verso una generale tranquillità morfologica. Secondo lo stesso, l'area è inserita in un ambiente che non lascia prevedere evoluzioni negative per l'insediamento dell'opera in progetto, e pertanto, presenta i necessari requisiti, per definirla idonea alla realizzazione dell'opera in progetto.

### **6.5.2.3. Idrografia**

Come accennato in occasione dell'analisi sullo stato di qualità delle acque, l'area di progetto ricade nella quasi totalità all'interno del bacino idrografico del Fiume Magazzolo, fatta eccezione di due brevi tratti di cavidotto situati uno in prossimità della Stazione Elettrica e un altro tra gli aerogeneratori WTG1 e WTG3, ricadenti rispettivamente nei bacini idrografici del Fiume Platani e del Fiume Verdura.

Il regime idrologico risulta marcatamente torrentizio, con deflussi superficiali, nei periodi asciutti, di modesta entità o del tutto assenti. Il reticolo idrografico superficiale si presenta ben articolato e gerarchizzato: nel tratto montano del bacino, i rami fluviali secondari (Vallone Acque Bianche, Vallone Salito Bis, Vallone Santa Margherita) disegnano in pianta un pattern idrografico dendritico e sub-dendritico; nel tratto mediano il reticolo idrografico del Fiume Magazzolo assume un andamento rettilineo con direzione NE – SW, con tendenza meandriforme soltanto in territorio comunale di Ribera, in prossimità della foce, in corrispondenza di Contrada Giardinello, a causa delle basse pendenze orografiche (50 metri s.l.m.), e in corrispondenza di affioramenti di terreni prevalentemente argillosi con lembi marnosi. Nel tratto vallivo, e per l'esattezza nel settore orientale in territorio comunale di Ribera, gli affluenti secondari originatisi in località Monte del Ferrio e Monte di Cugino, divengono nuovamente ramificati, ma con incisioni a solchi poco profondi. L'asta del F. Magazzolo a valle della diga Castello presenta un andamento poco sinuoso con incisione rispetto ai piani golenali laterali piuttosto pronunciata, specie nel tratto compreso tra lo

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 243

sbarramento e la traversa fluviale prossima alla stazione ferroviaria Magazzolo situata circa 14 km a valle della diga. Tale tronco si presenta in condizioni naturali per assenza di incisivi interventi manutentori. A valle della traversa Magazzolo l'alveo è interessato da un attraversamento ferroviario e da diversi attraversamenti stradali, in prossimità di uno dei quali è presente un ponte-tubo. Negli ultimi 8 km, il corso d'acqua ha subito delle modificazioni per risagomature e realizzazione di argini e sagome di fondo.

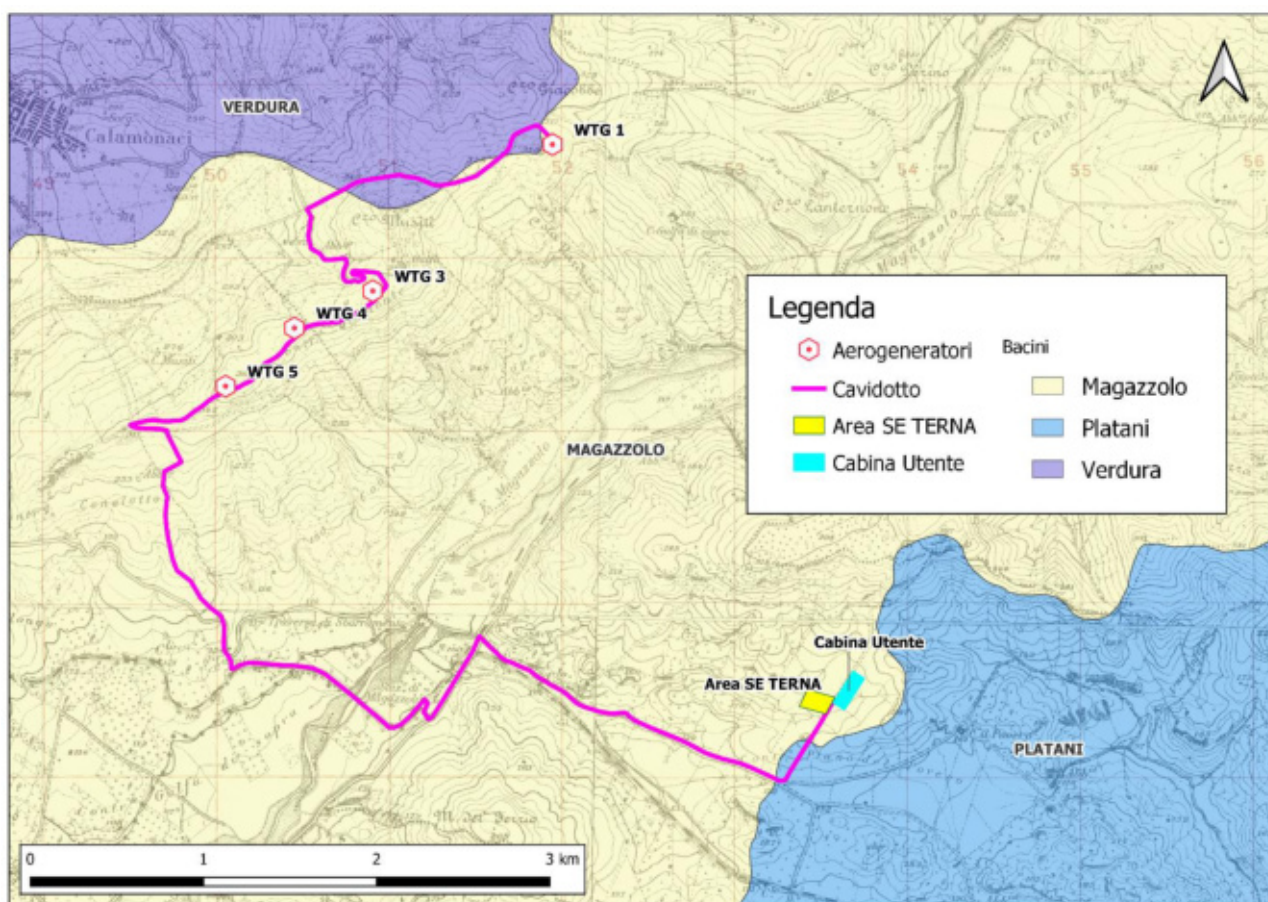


Figura 63 - Inquadramento impianto rispetto ai bacini idrografici

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 244</p>

#### **6.5.2.4. Idrogeologia**

La distinzione e il raggruppamento dei terreni affioranti sono dettati dal fatto che la litologia, unitamente a fattori morfologici, climatici ed antropici concorre a determinare l'andamento dei deflussi e conseguentemente tutto il complesso di azioni chimico-fisico-meccaniche di alterazione dei sedimenti. I parametri che condizionano e regolano la circolazione delle acque nel sottosuolo sono: la permeabilità, la porosità, il grado di fratturazione, le discontinuità strutturali e l'alterazione.

Il parametro più rappresentativo è senza dubbio la permeabilità, cioè la proprietà di un mezzo a lasciarsi attraversare dall'acqua. Le rocce permeabili vanno divise in due grandi categorie: rocce permeabili per porosità e rocce permeabili per fessurazione. La permeabilità per porosità è anche detta permeabilità "primaria" ed è singenetica, si genera cioè al momento della deposizione dei sedimenti. Essa interessa le rocce sedimentarie ed è dovuta alla presenza nella roccia di pori o di spazi vuoti di dimensioni idonei, che formano una rete continua, per cui l'acqua può filtrare da un meato all'altro. Viceversa, la permeabilità per fessurazione detta anche "secondaria" è postgenetica, si realizza dopo la formazione delle rocce; essa è dovuta alla fratturazione dei litotipi a causa di stress tettonici prevalentemente compressivi ed interessa sia le rocce di origine sedimentaria che quelle di origine diversa. La circolazione delle acque, così come la costituzione di falde acquifere, è condizionata dalla distribuzione areale dei sedimenti e dalla sovrapposizione stratigrafica dei terreni a diversa permeabilità.

Le formazioni geologiche affioranti nell'area in studio ed in un suo ampio intorno presentano un grado di permeabilità differente. In particolare per l'area di interesse sono stati distinti tre complessi idrogeologici, ovvero un insieme di termini litologici generalmente simili, aventi una comprovata unità spaziale e giaciturale, un prevalente tipo di permeabilità generalmente comune ed un grado di permeabilità relativa che si mantiene solitamente in un campo di variazione piuttosto ristretto.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 245</p>

Nell'area in esame, i complessi idrogeologici distinti, in funzione della permeabilità dei terreni affioranti, sono:

- Terrazzi marini, con un coefficiente di permeabilità  $10^{-4} < K > 10^{-3} \text{m/s}$ ;
- Trubi e dei Gessi, con un coefficiente di permeabilità  $10^{-6} < K > 10^{-5} \text{m/s}$ ;
- Argille, con un coefficiente di permeabilità pari a  $K < 10^{-9} \text{m/s}$ .

### **6.5.3. CONTAMINAZIONE DEL SUOLO**

Per l'area di studio, come già descritto per la componente acque, il maggior rischio di inquinamento dei suoli deriva dalla contaminazione di origine agricola e zootecnica. Queste attività infatti possono generare inquinamento da nitriti e da prodotti fitosanitari, con conseguente pericolo di inquinamento dei pozzi e dei suoli sotterranei. In particolare a minacciare la salute del suolo è l'utilizzo di pesticidi (glifosato e i suoi derivati, ma anche fungicidi e ancora il ddt) e fertilizzanti (specialmente sintetici a base di azoto) utilizzati nell'agricoltura intensiva. L'utilizzo dei fertilizzanti determina una presenza di azoto che raggiunge valori critici nel deflusso verso le acque di superficie nel 65-75% dei terreni agricoli, determinando una condizione di rischio eutrofizzazione. Inoltre il pascolo eccessivo causa l'erosione del suolo, riduce l'utilità, la produttività e la biodiversità del terreno e può portare alla compattazione del suolo, alla riduzione della produttività del pascolo a lungo termine, alla perdita di suolo superficiale e all'aumento della frequenza e dell'intensità del deflusso superficiale dell'acqua e delle inondazioni.

### **6.5.4. RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO**

Dalla consultazione degli elaborati riferiti al PAI (*Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana*), relativi al Bacino Idrografico del Fiume Magazzolo ed Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Platani ed il Fiume Magazzolo (062), si evidenzia che i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori, il percorso interessato dal cavidotto e

l'area interessata dalla Stazione Utente (SU) e dalla Stazione Elettrica (SE) non ricadono all'interno di perimetrazioni interessate da pericolosità e da rischio geomorfologico (Figura 64 e Figura 65).

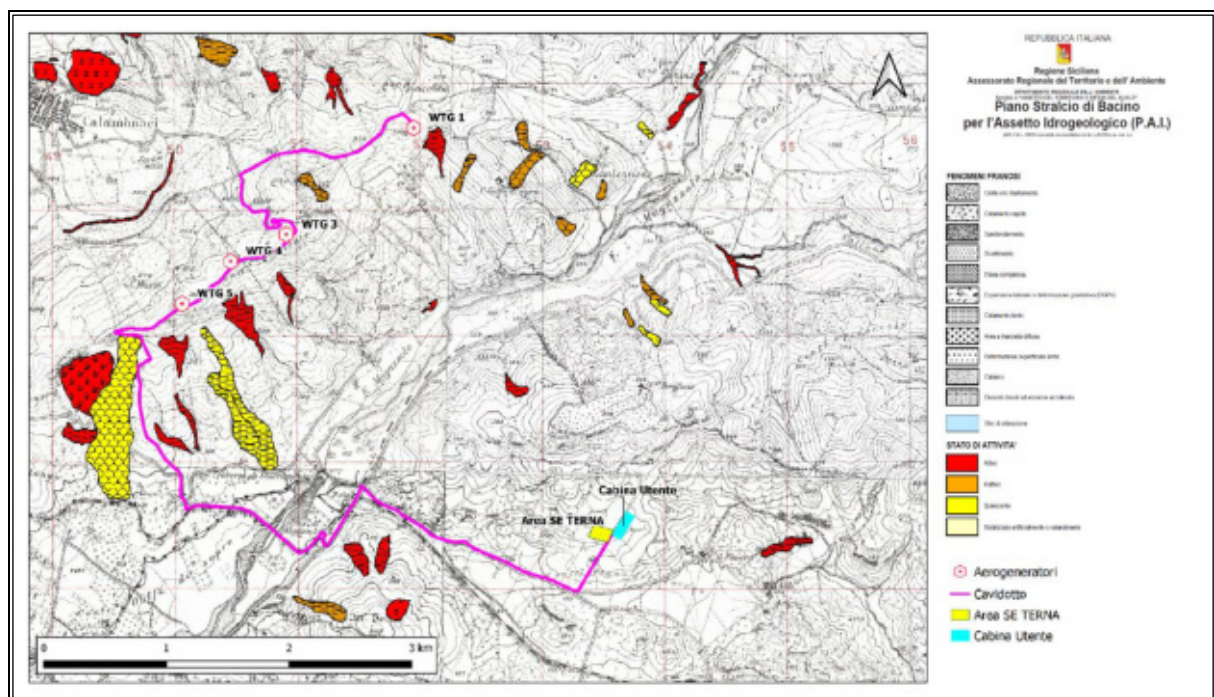


Figura 64 - Stralcio PAI Carta dei Dissesti (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 247

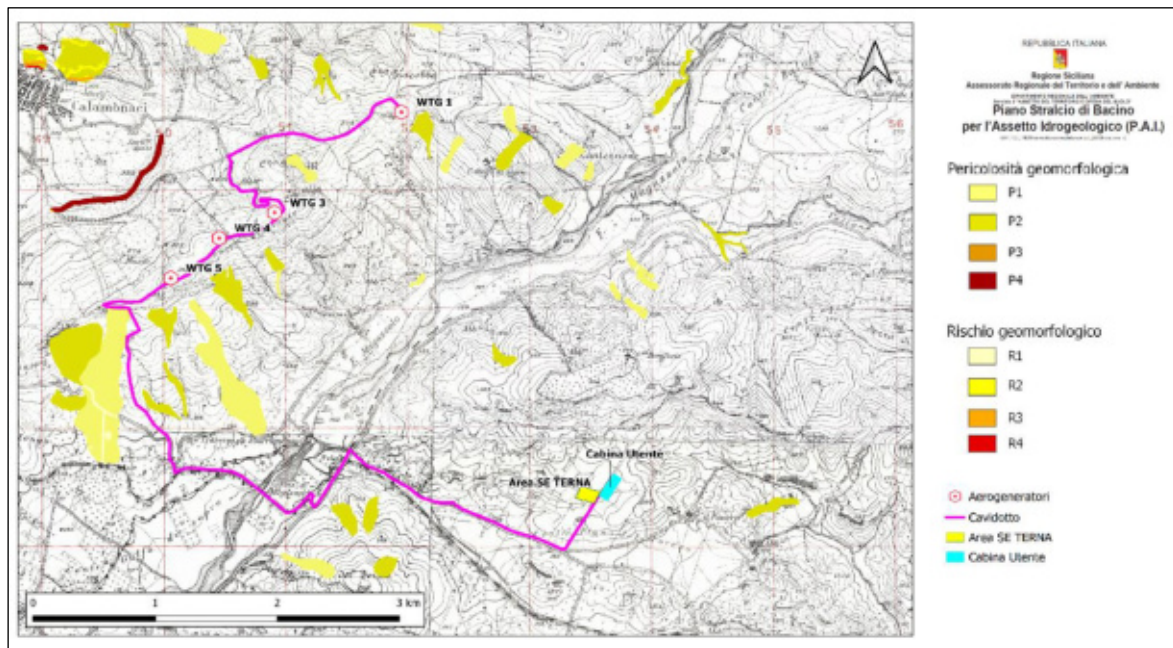


Figura 65 - Stralcio PAI Carta della Pericolosità e del Rischio Geomorfológico (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

Da un punto di vista idraulico invece il tracciato del cavidotto attraversa un'area a pericolosità idraulica **P3** (*alta*) in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Magazzolo previsto in prossimità della traversa fluviale, vicino alla stazione ferroviaria Magazzolo (Figura 66).

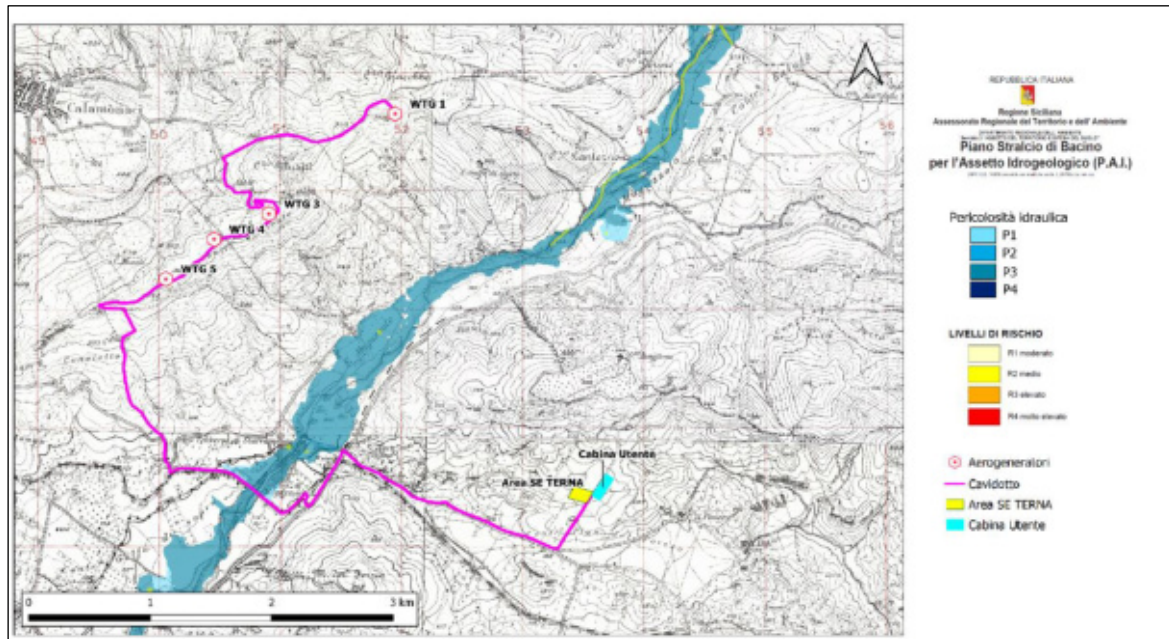


Figura 66 - Stralcio PAI Carta della Pericolosità e del Rischio Idraulico (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

Inoltre, è stato consultato il Piano di Gestione del Rischio di Alluvione (P.G.R.A.) e, anche in questo caso, i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori, e le aree della Stazione Utente, e della Stazione Elettrica non ricadono all'interno di perimetrazioni per Rischio Alluvioni, mentre un breve tratto del tracciato del cavidotto interessa aree a rischio in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Magazzolo classificati con R1 e R2 (Figura 67).



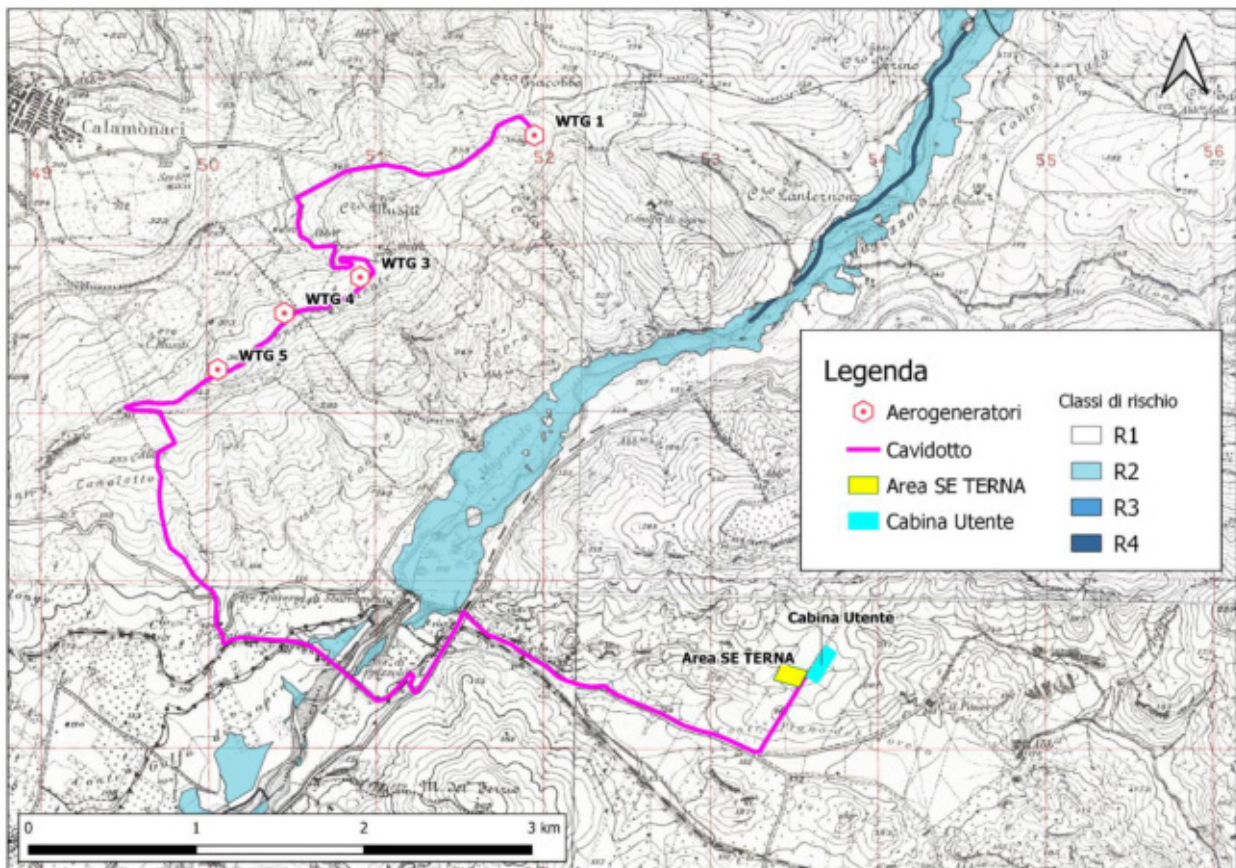


Figura 67 - P.G.R.A. Carta della Pericolosità e del Rischio Idraulico (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

### 6.5.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO

Sono di particolare attenzione ai fini della realizzazione degli impianti di tipo EO1, EO2, EO3, le aree nelle quali è stato apposto il vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto 30 dicembre 1923, n. 3267.

Come già descritto anche nel sottoparagrafo 4.3.3, l'impianto eolico in progetto interessa parzialmente aree vincolate. In particolare, ricadono all'interno di un'area interessata da vincolo idrogeologico un tratto di cavidotto (circa 2 Km), in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Magazzolo, e gli aerogeneratori WTG1 e WTG3 (Figura 68).

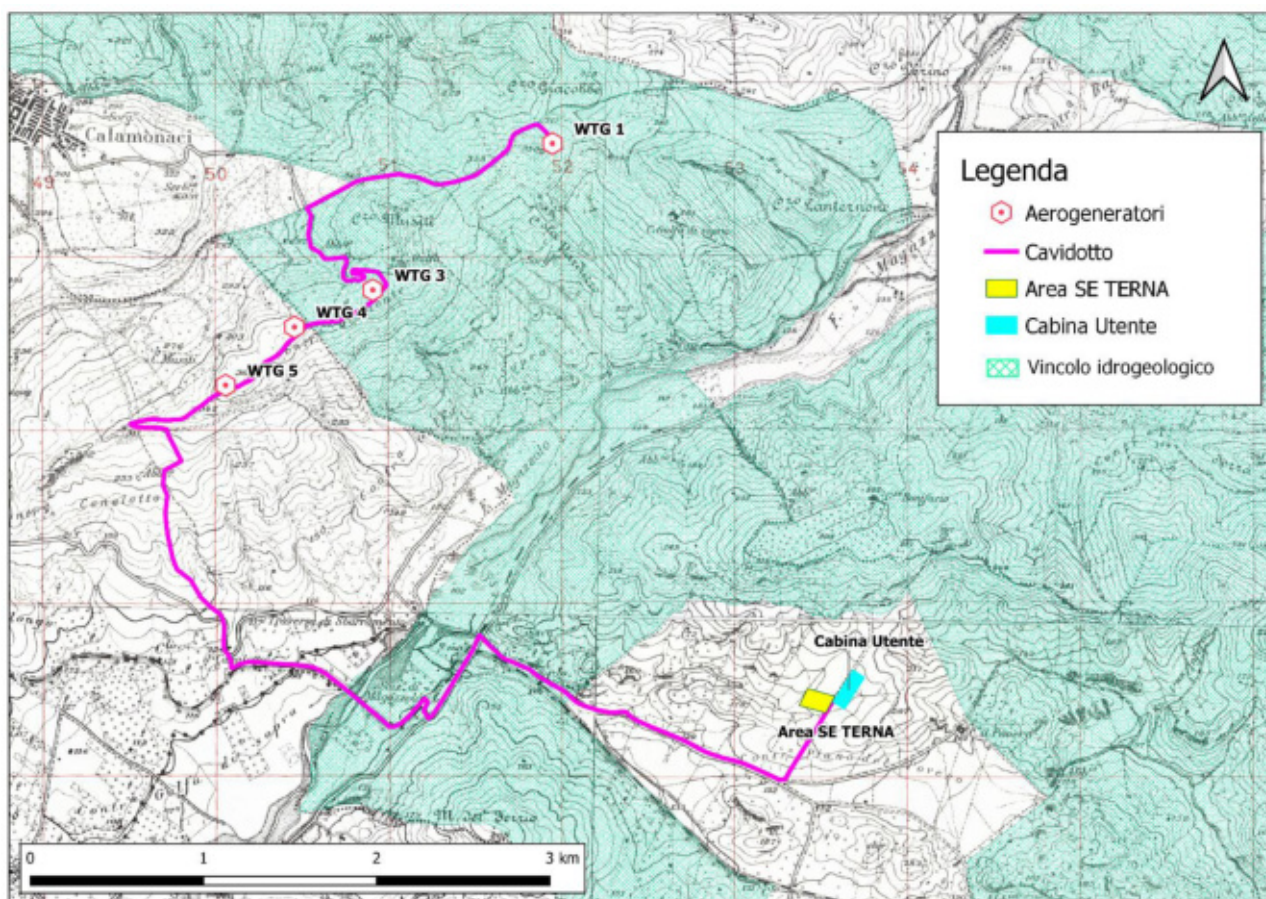


Figura 68 - Inquadramento impianto rispetto alle aree a Vincolo Idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923

### 6.5.6. DESERTIFICAZIONE

La desertificazione sta assumendo sempre più la connotazione di problema globale. Il concetto di desertificazione è stato ripreso ed aggiornato in più occasioni per arricchirsi di elementi che aiutino una migliore identificazione del processo.

Recentemente, nell'ambito della Convenzione Internazionale delle Nazioni Unite sulla lotta alla Siccità e Desertificazione (UNCCD, 1994), la desertificazione viene espressa in termini di "degrado delle terre nelle aree aride, semi-aride e sub-umide secche, attribuibile a varie cause, fra le quali variazioni climatiche ed attività umane", che circoscrive il suo ambito di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 251</p>

intervento territoriale in funzione delle caratteristiche climatiche introducendo esplicitamente fra le cause del fenomeno oltre all'azione dell'uomo anche le variazioni climatiche.

Il fenomeno della desertificazione si interseca con altri processi come la siccità e l'inaridimento che hanno, per loro natura, una maggiore caratterizzazione nel contesto della disponibilità idrica. La desertificazione indica un processo lento e in qualche modo irreversibile di riduzione o distruzione del potenziale biologico del suolo, legato a diversi fattori come il clima, le proprietà del suolo e soprattutto le attività umane.

In Sicilia, il fenomeno della desertificazione rappresenta una delle maggiori forme di degrado del suolo in cui si verifica la riduzione o la perdita della produttività biologica ed economica della terra, dovuta sia a cause naturali che antropiche (fenomeni di urbanizzazione e di abbandono del territorio, pratiche agricole non idonee, uso irrazionale delle risorse idriche, sovrapascolo, ecc..).

Attualmente nell'Isola circa il 10% della superficie totale (circa 250.000 ettari) è interessata da suoli affetti da salinità in parte dovuta alla presenza di litotipi gessosi (Serie Gessoso-Solfifera), in parte indotta dall'irrigazione. I primi sono particolarmente presenti nella zona centrale e meridionale dell'isola (province di Caltanissetta e Agrigento), gli altri si rinvengono prevalentemente nella fascia costiera meridionale.

La Regione Siciliana nel 2002 ha pubblicato, nell'ambito del progetto Interreg II.C MEDOCC Rete Lab, una *“Metodologia per la redazione di una carta in scala 1:250.000 delle aree vulnerabili al rischio di desertificazione in Sicilia”* e successivamente, con D.D.G. n. 908 del 24 luglio 2003 del Dipartimento Regionale del Territorio e dell'Ambiente, ha adottato la *“Carta della Vulnerabilità al rischio di desertificazione in Sicilia”*, che è stata aggiornata nel 2011 in *“Carta delle Sensibilità alla Desertificazione”*, quale strumento di indirizzo nella pianificazione regionale di uso del territorio. Quest'ultima suddivide il grado di sensibilità alla desertificazione del territorio in 8 distinte classi, ovvero:

- Non affetto (aree non soggette e non sensibili);

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

- Potenziale (aree a rischio desertificazione qualora si verificassero determinate condizioni climatiche estreme o drastici cambiamenti dell'uso del suolo);
- Fragile 1, Fragile 2 e Fragile 3 (Aree limite, in cui qualsiasi alterazione degli equilibri tra risorse ambientali e attività umane può portare alla progressiva desertificazione del territorio);
- Critico 1, Critico 2 e Critico 3 (Aree già altamente degradate caratterizzate da ingenti perdite di materiale sedimentario dovuto o al cattivo uso del territorio e/o ad evidenti fenomeni di erosione);

Sulla base della “*Carta delle Sensibilità alla Desertificazione*” le aree critiche regionali rappresentano il 56,7% dell'intero territorio, e tra queste, il 35% rientrano nelle aree a maggiore criticità C2.

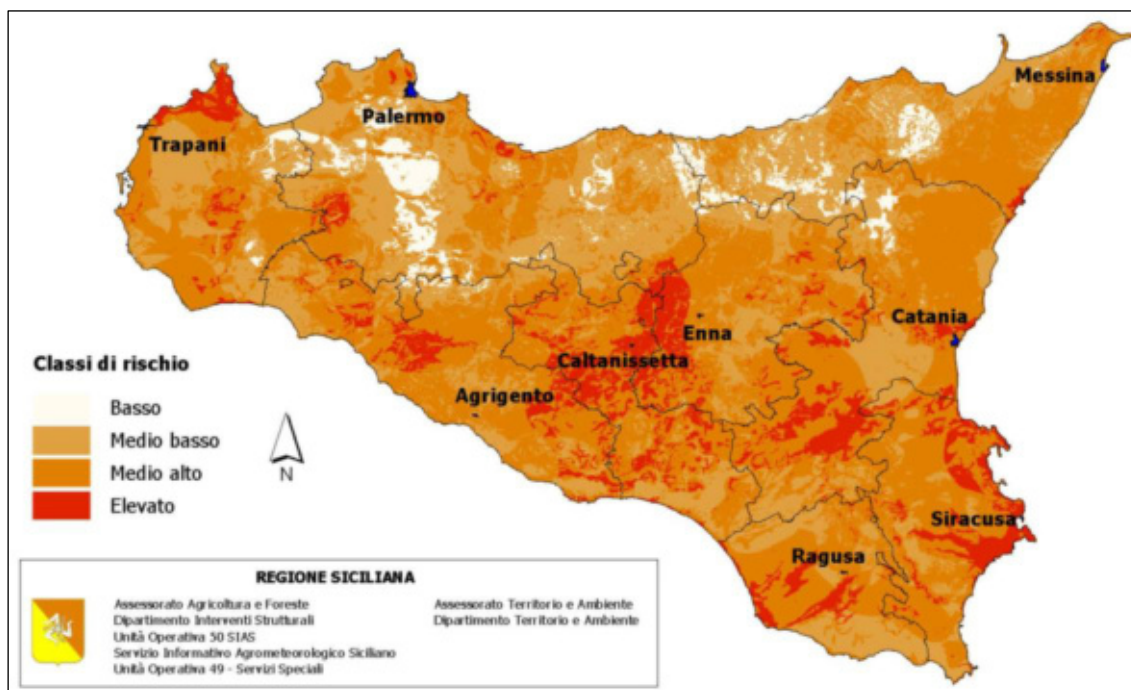


Figura 69 - Carta della Vulnerabilità al rischio di desertificazione in Sicilia. (FONTE S.I.A.S. Sistema Informativo Agrometeorologico Siciliano)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024    REV.1    Pag. 253

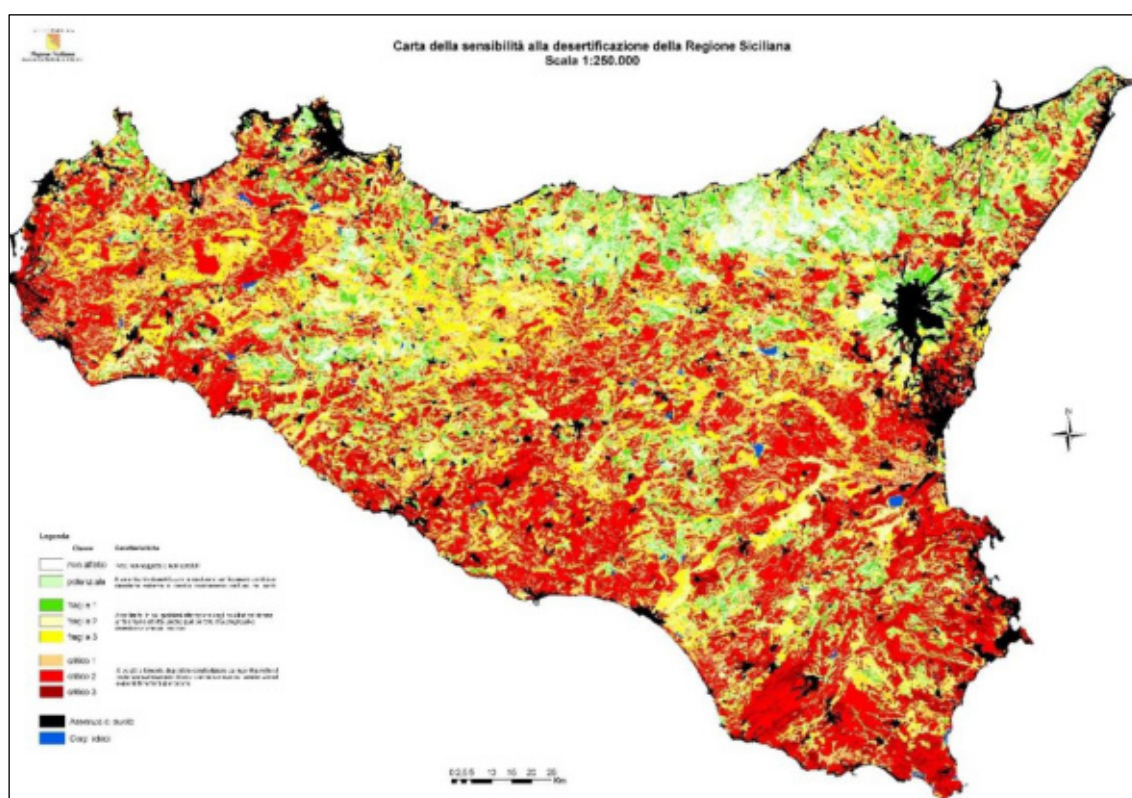


Figura 70 - Carta delle Sensibilità alla Desertificazione della Regione Siciliana (FONTE ASSESSORATO TERRITORIO E AMBIENTE - D.R.A. Servizio 3 – Assetto del Territorio e Difesa del Suolo)

Come risulta dalla cartografia, le aree ad elevata sensibilità (6,9%) si concentrano nelle zone interne della provincia di Agrigento, Caltanissetta, Enna e Catania e lungo la fascia costiera nella Sicilia sud orientale. Tale risultato riflette le particolari caratteristiche geomorfologiche del territorio interno della regione (colline argillose poco stabili), l'intensa attività antropica con conseguente eccessivo sfruttamento delle risorse naturali e la scarsa presenza di vegetazione. La maggior parte del territorio tuttavia presenta una sensibilità moderata (46,5%) o bassa (32,5%). Occorre tenere presente che in tali aree l'equilibrio tra i diversi fattori naturali e/o le attività umane può risultare già particolarmente delicato. È necessaria quindi un'attenta gestione del territorio per evitare l'innescarsi di fenomeni di desertificazione. Le aree non affette (circa il 7%) ricadono per lo più nella provincia di Messina ed in misura minore nelle province di Palermo e Catania. Le ragioni di ciò sono

legate essenzialmente agli aspetti climatici, vegetazionali e gestionali che, in queste aree, presentano contemporaneamente caratteristiche di buona qualità, ovvero climi umidi e iperumidi in ampie zone boscate e per la maggior parte sottoposte a protezione per la presenza di parchi e riserve. Infine, le aree escluse (6,9%) includono i bacini d’acqua, le aree urbane e l’area vulcanica del Monte Etna.

Secondo la Carta delle Sensibilità alla Desertificazione, i rilievi lungo i quali saranno installati gli aerogeneratori sono interessati da una condizione prevalente di fragilità nella parte nord e da maggiore criticità, con classe prevalente C2 e C1, a sud. Alla sinistra idrografica del Fiume Magazzolo, dove ricadono S.E. e C.U., il livello di criticità diminuisce nuovamente fino ad assumere la condizione prevalente di fragilità (Figura 71).

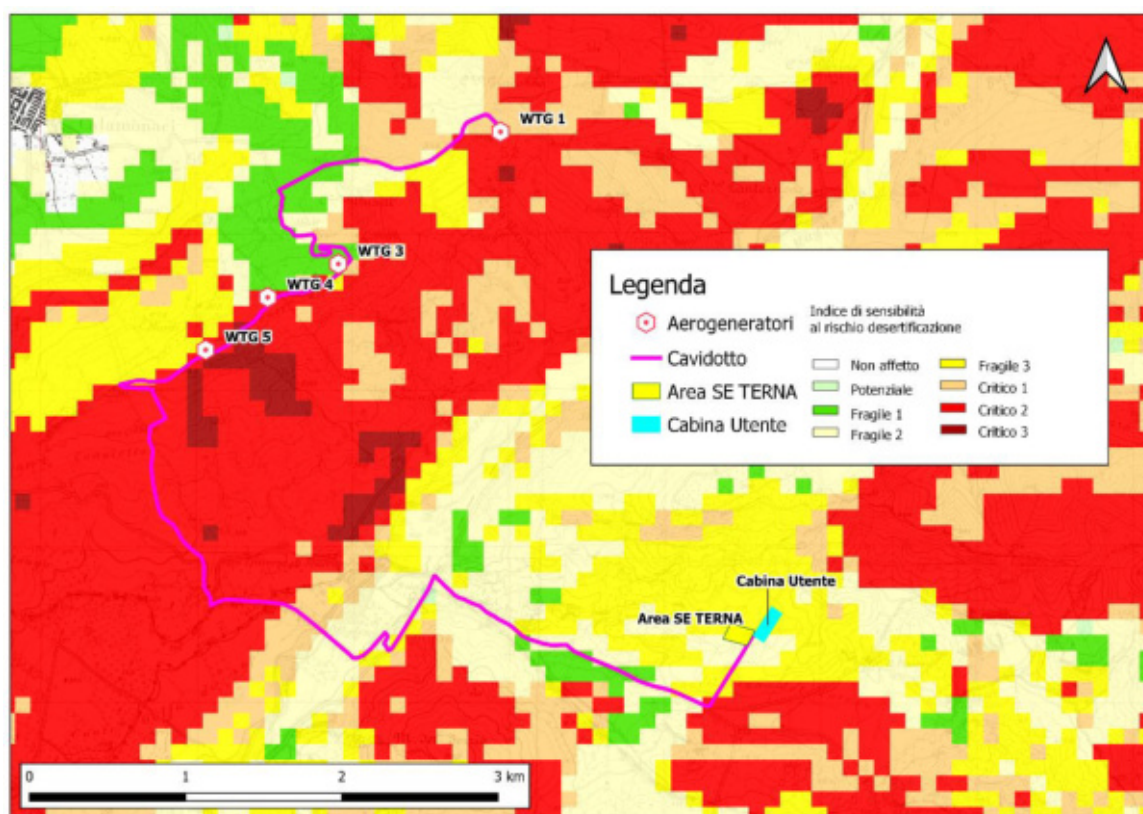


Figura 71 - Sensibilità alla Desertificazione Area di Progetto

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 255</p>

### **6.5.7. RISCHIO INCENDIO**

Per l’analisi del rischio incendio si è fatto riferimento al Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi – revisione 2018. Questo è stato redatto ai sensi dell’art. 3, comma 3 della Legge 21 novembre 2000 n. 353, quale aggiornamento del Piano AIB (Anti-Incendio Boschivo) 2015 vigente, approvato con Decreto del Presidente della Regione Siciliana in data 11 Settembre 2015, ai sensi dell’art. 34 della Legge Regionale 6 aprile 1996, n. 16, così come modificato dall’art. 35 della Legge Regionale 14 aprile 2006 n. 14. Il Piano è stato redatto dal Comando del Corpo Forestale della Regione Siciliana e ha per oggetto l’individuazione di tutte le attività di prevenzione e mitigazione del rischio incendi boschivi e di vegetazione, la lotta e lo spegnimento.

Sulla base della sua distribuzione spaziale e stagionale il fenomeno degli incendi boschivi può essere ricondotto a due grandi categorie: gli incendi estivi e gli incendi invernali.

La valutazione del rischio d’incendio in Sicilia costituisce un presupposto fondamentale per qualsiasi tipo di pianificazione territoriale, dove la possibilità che un incendio si sviluppi dipende principalmente da tre gruppi di fattori strutturali:

- ambientali fissi, quali pendenza, esposizione ed illuminazione e variabili, quali temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento ecc.;
- copertura vegetale del suolo con le sue caratteristiche quali densità, umidità, altezza,
- combustibilità;
- attività antropica in tutte le sue forme ed interazioni con l’ambiente.

Per definire il grado di rischio è necessario procedere ad un’analisi strutturata che consenta di individuare sul territorio non solo le aree percorse dal fuoco, ma anche le caratteristiche del fenomeno sulla base di specifici indici quali:

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

- Numero degli incendi boschivi che si verificano in media all'anno ogni 10 km<sup>2</sup> di territorio. Esprime la misura della concentrazione media degli incendi nel territorio, rapportata all'unità di tempo (un anno) ed all'unità di spazio;
- Numero annuo di incendi boschivi di superficie percorsa superiore al valore critico (30 ha) verificatisi ogni 10 km<sup>2</sup> di territorio. L'espressione della concentrazione degli eventi, rispetto alla precedente, è qui limitata agli eventi ritenuti eccezionali, vale a dire quelli che mostrano una forte asimmetria positiva nelle distribuzioni ed un notevole campo di variazione;
- Numero di anni in cui si è verificato almeno un incendio. Viene espresso in percentuale sul totale degli anni della serie storica ed esprime il grado di episodicità - continuità del fenomeno;
- Superficie media percorsa dal fuoco da un singolo evento nel comune o nel Distretto AIB.

Dall'analisi delle carte rischio (Figura 72 e Figura 73), suddivise in carta rischio incendi estivi ed invernali, si evince che nel periodo estivo i siti della WTG 1, Cabina Utente e della S.E. Terna si troverebbero in area a rischio “Basso” che scompare nella stagione invernale, mentre i restanti siti degli aerogeneratori non risultano ricadere in aree a rischio incendio.

*Tabella 10 – Classe di Rischio incendio aree di progetto*

ID WTG	Rischio incendio estivo	Rischio incendio invernale
WTG 1	Basso	Nulla
WTG 3	Nulla	Nulla
WTG 4	Nulla	Nulla
WTG 5	Nulla	Nulla
C.U.	Basso	Nulla
S.E.	Basso	Nulla

Per quanto riguarda il cavidotto, esso percorre un tracciato interessato principalmente da aree a rischio “Basso” per il periodo estivo che scompare nel periodo invernale. Ma poiché questo si snoda prevalentemente su strada risulta nella quasi totalità privo di rischi.



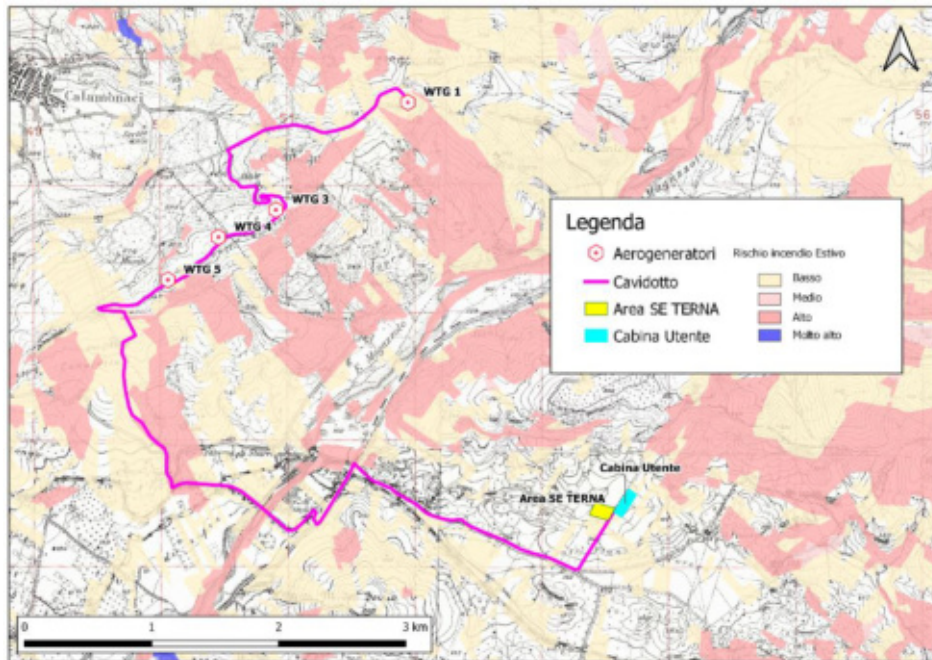


Figura 72 - Carta del rischio estivo di incendio. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

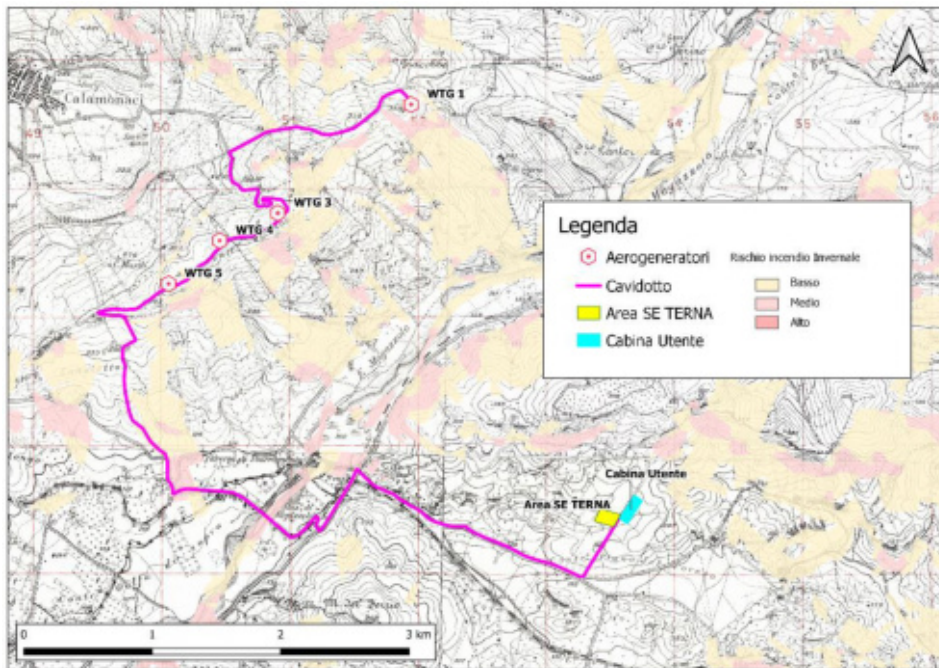


Figura 73 - Carta del rischio invernale di incendio. (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

Dall’analisi della mappatura del Catasto Incendi (Figura 74) si evidenzia che i siti scelti per l’installazione degli aerogeneratori, della Cabina Utente, della Stazione Elettrica e il tracciato del cavidotto non ricadono all’interno di aree interessate, dal 2007 al 2023, da incendi.

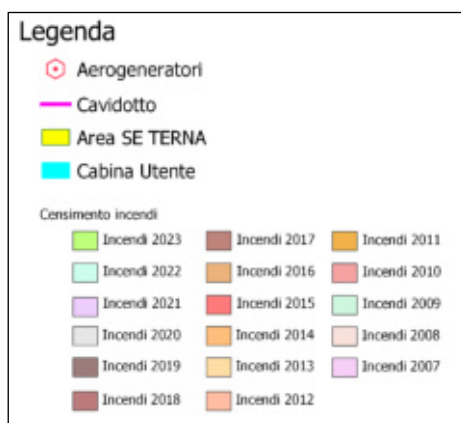
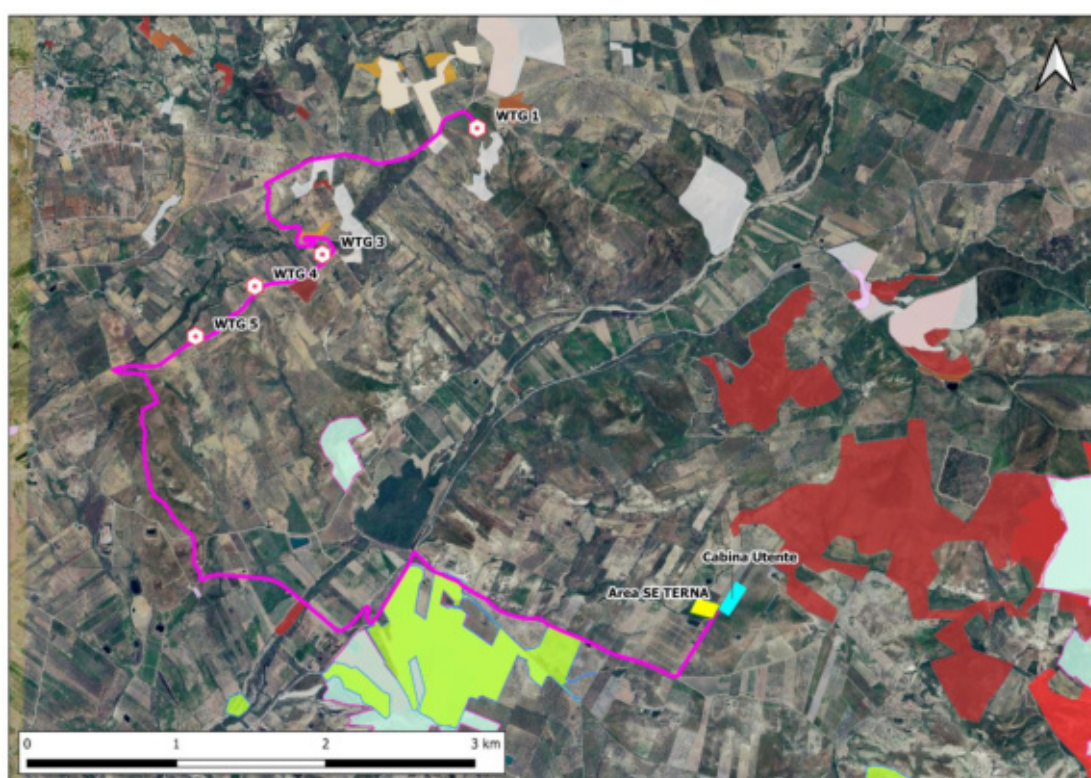


Figura 74 - Catasto Incendi Area WTG (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 259</p>

## **6.5.8. SISMICITÀ**

### **6.5.8.1. Zonazione Sismogenetica**

L’OPCM n. 3274 del 20/03/2003 ha dato attuazione ai contenuti del D,Lgs. 112/1998, Art. 93 e Art. 94, che determinano la ripartizione tra Stato e Regioni delle competenze in materia di riduzione del rischio sismico, recependo i risultati del Gruppo di Lavoro Istituito dal Sottosegretario alla Presidenza del Consiglio dei Ministri nel dicembre 2002 (Decreto n. 4485 del 04/12/2002).

L’Ordinanza, allineando la normativa per le costruzioni in zona sismica al sistema dei codici europei (EC8), ha consentito una significativa razionalizzazione del processo di individuazione delle Zone sismiche. L’Allegato 1 dell’Ordinanza stabilisce che le zone sismiche sono individuate da 4 classi di accelerazione massima del suolo ( $a_{max}$ ) con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Stabilisce altresì che la competenza delle Regioni in materia di individuazione delle zone sismiche, si eserciti a partire da una mappa di riferimento (mappa di  $a_{max}$ ), da elaborarsi in modo omogeneo a scala nazionale, secondo i criteri previsti dal citato All. 1.

Al fine di soddisfare l’esigenza di realizzare una mappa di pericolosità sismica di riferimento per le ragioni sopra citate, l’Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – INGV ha promosso nel luglio 2003 la redazione della mappa in questione, coinvolgendo nella sua redazione esperti del mondo scientifico oltre che propri ricercatori.

Tra i risultati conseguiti da tale ricerca vi è l’elaborazione di una nuova Zonazione sismogenetica ZS9. Infatti, la pericolosità sismica del territorio della Regione Sicilia è connessa alla presenza di diverse aree sismogenetiche che interessano sia la porzione emersa del territorio regionale che le parti sommerse. La Zonazione sismogenetica ZS9 delimita all’interno del territorio della Sicilia le seguenti aree sismogenetiche:

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 260

- ZS929 Zona sorgente della Calabria fino allo Stretto di Messina;
- ZS932 Faglie legate allo “svincolo” che consente l’arretramento dell’arco calabro e le strutture “sintetiche” che segmentano il Golfo di Patti;
- ZS933 Area compresa tra il Monte Etna e i Monti di Palermo;
- ZS934 Area del Belice;
- ZS935 Fronte dell’Avampaese Ibleo sull’Avanfossa e Scarpata Ibleo Maltese;
- ZS936 Area Etna.

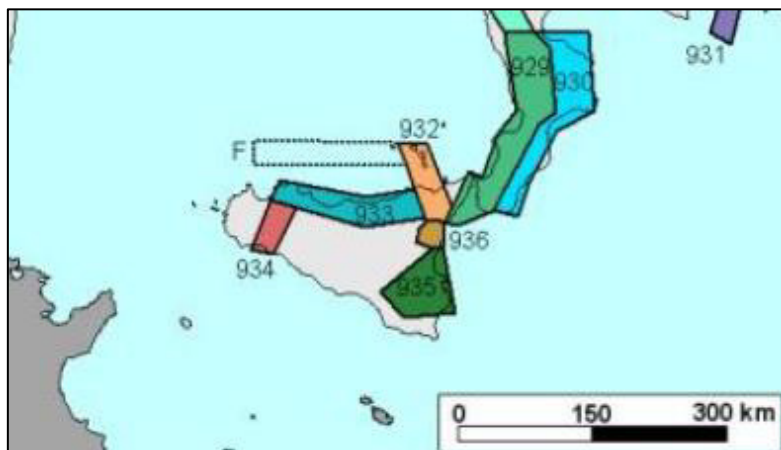


Figura 75 - Zonazione sismogenetica ZS9. (FONTE I.N.G.V. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

La Zona Sismogenetiche più prossima all’area in esame è la ZS935. Ogni zonazione sismogenetica è caratterizzata da un definito modello cinematico il quale sfrutta una serie di relazioni di attenuazione stimate sulla base di misurazioni accelerometriche effettuate sia sul territorio nazionale che europeo. Sulla base di tali zone, per tutto il territorio nazionale sono state sviluppate le carte della pericolosità sismica. Sulla base dei meccanismi focali nella Zone sismogenetica ZS935 sono previsti valori di magnitudo massima attesa pari 7.29 (secondo il “Rapporto conclusivo” del 2004 dell’INGV).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 261

### 6.5.8.2. **Classificazione sismica regionale**

La Delibera di Giunta Regionale n. 408 del 19 dicembre 2003, recante *“Individuazione, formazione ed aggiornamento dell’elenco delle zone sismiche ed adempimenti connessi al recepimento ed attuazione dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 20 marzo 2003, n. 3274”*, ed il successivo D.D.G. n. 3 del 15 gennaio 2004, tra l’altro, hanno reso esecutiva la classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, distinguendo il territorio in quattro aree a diversa pericolosità sismica oltre ad un’area a pericolosità sismica speciale ricadente tra le provincie di Messina, Catania, Ragusa e Siracusa. Per tale area a vincolo di Zona 2, le verifiche tecniche di sicurezza sismica di strutture strategiche e rilevanti, da effettuare obbligatoriamente da parte degli Enti proprietari, ai sensi dell’OPCM n. 3274/2003, dovranno essere eseguite con vincolo di pericolosità di Zona 1.

Successivamente l’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 28 aprile 2006, recante *“Criteri per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone”*, ha modificato i criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche e per la formazione e l’aggiornamento degli elenchi delle medesime zone, approvando la mappa di pericolosità sismica di riferimento a scala nazionale. Ciascuna zona è individuata mediante valori di accelerazione massima del suolo  $a_g$  con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, riferiti a suoli rigidi caratterizzati da  $V_{s30} > 800$  m/s, secondo lo schema seguente:

*Categorie di rischio e accelerazioni previste dalla normativa sismica dell’OPCM, n° 3519/2006*

<b>Zona Sismica</b>	<b>Accelerazione con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni [<math>a_g</math>]</b>	<b>Accelerazione orizzontale massima convenzionale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico [<math>a_g</math>]</b>
1	$0,25 < a_g \leq 0,35g$	0,35g
2	$0,15 < a_g \leq 0,25g$	0,25g
3	$0,05 < a_g \leq 0,15g$	0,15g
4	$\leq 0,05g$	0,05g

Tale classificazione sismica del territorio ha permesso una maggiore omogeneità territoriale del vincolo, introducendo altresì l’obbligo della progettazione antisismica anche per i Comuni classificati sismicamente in Zona 4. La classificazione sismica, inoltre, ha consentito l’adozione degli elenchi non esaustivi delle Categorie tipologiche di edifici di interesse strategico e rilevante, individuando anche i criteri di priorità per la programmazione delle verifiche tecniche delle strutture strategiche e rilevanti.

Con la Delibera di Giunta Regionale n. 81 del 24 febbraio 2022, recante “*Aggiornamento della classificazione sismica del territorio regionale della Sicilia. Applicazione dei criteri dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 28 aprile 2006, n. 3519*”, ed il successivo D.D.G. n. 64 del 11 marzo 2022, è stata introdotta la nuova classificazione sismica dei Comuni della Regione Siciliana, che mantiene le quattro aree a diversa pericolosità sismica ed elimina l’area a pericolosità sismica speciale (Figura 76).

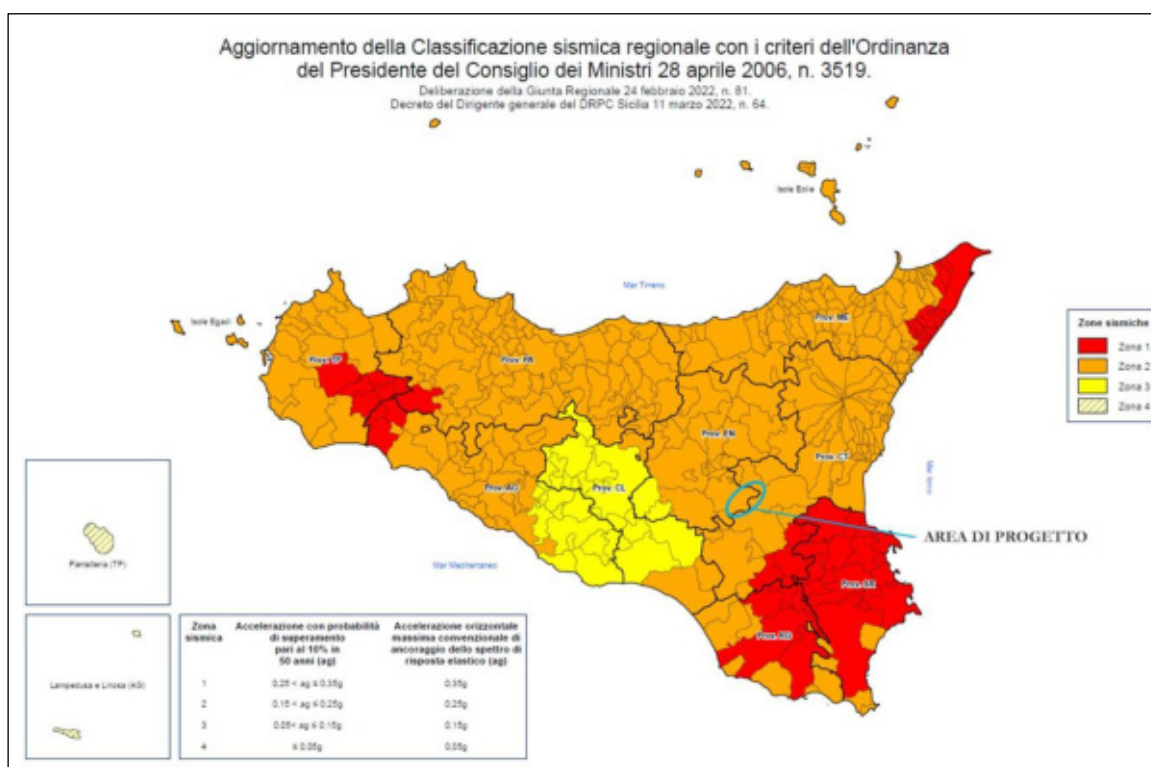


Figura 76 - Classificazione sismica dei Comuni della Regione Sicilia (Anno 2022). (FONTE D.R.P.C. Sicilia – Dipartimento Regionale della Protezione Civile)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 263</p>

Sulla base dell’OPCM 3274/2003, aggiornato con la D.G.R. n. 408 del 19.12.2003 e successivamente con la D.G.R. n. 81 del 24 febbraio 2022, i Comuni di Aidone e Ramacca sono classificati in **Zona Sismica 2**.

### **6.5.8.3. Classificazione sismica regionale**

Le nuove “*Norme tecniche per le costruzioni*” (D.M. 17 gennaio 2018) hanno confermato quanto precedentemente introdotto dalle NTC08: **la pericolosità sismica viene definita in funzione delle coordinate del sito e non più in relazione alla zona sismica del Comune cui appartiene l'area oggetto dell'intervento.**

Le azioni di progetto si ricavano dalle accelerazioni  $a_g$  e dai parametri che permettono di definire gli spettri di risposta ai sensi delle “*Norme tecniche per le costruzioni*” e dalle relative forme spettrali.

Le forme spettrali previste sono definite, su sito di riferimento rigido orizzontale, in funzione di tre parametri:

- $a_g$  accelerazione orizzontale massima del terreno;
- $F_0$  valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale;
- $T^*_c$  periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

La terna di valori è definita in corrispondenza dei 10751 punti del reticolo di riferimento (che ha una maglia di circa 10 Km di lato) e per nove valori di  $T_R$  (espressi in anni) considerati nella pericolosità sismica di base (30, 50, 72, 101, 140, 202, 475, 975, 2475). Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell’intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito dell’INGV.

Dalla consultazione della mappa dei “Valori di pericolosità sismica del territorio nazionale”, sviluppata nell’ambito del progetto sismologico S1 (DNPC-INGV), si evince come l’area di progetto risulti compresa in una delle zone sismiche d’Italia in cui l’accelerazione massima

del suolo ( $a_g$  = frazione dell'accelerazione di gravità) risulta compresa tra  $0.050g \div 0.1,00g$  con probabilità di eccedenza del 10% in 50 anni (Figura 77).

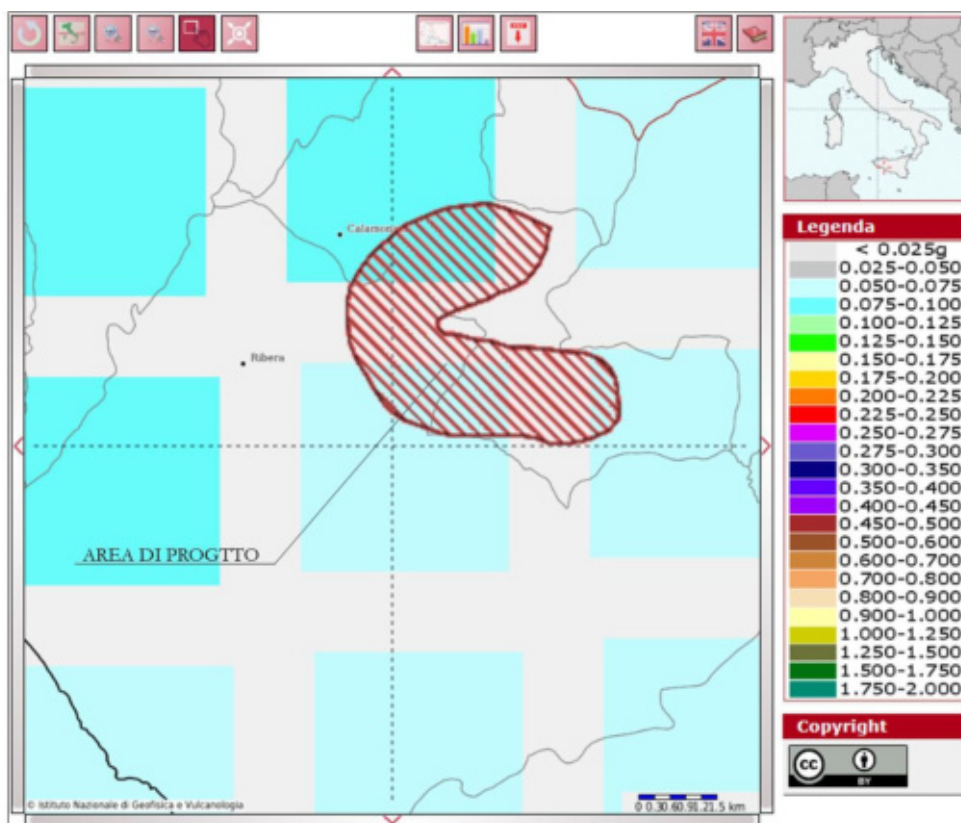


Figura 77 - Mappa di pericolosità sismica secondo le N.T.C. (FONTE I.N.G.V. Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia)

#### 6.5.8.4. Storia sismica dell'area di interesse

La storia sismica dei Comuni di Ribera e Calamonaci è stata desunta dal DBMI15 Database Macrosismico Italiano dell'INGV), che contiene 122701 dati di intensità relativi a 3212 terremoti.

Tale storia è riassunta nella tabella seguente, la quale elenca le osservazioni, aventi la maggiore intensità al sito, disponibili per la località in esame. In essa sono indicate oltre all'intensità al sito in scala MCS (**Int.**), la denominazione dell'area epicentrale, il numero di



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

dati di intensità macrosismica del terremoto (**NMDP**), l'intensità massima in scala MCS (**Io**) e la magnitudo momento (**Mw**).

<b>Ribera</b>										
PlaceID	IT_67559									
Coordinate (lat, lon)	37.502, 13.269									
Comune (ISTAT 2015)	Ribera									
Provincia	Agrigento									
Regione	Sicilia									
Numero di eventi riportati	11									
Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
NF	1905	09	08	01	43		Calabria centrale	895	10-11	6.95
5	1933	02	26	02	48		Sciacca	11	5	4.34
4	1959	12	23	09	29		Piana di Catania	108	6-7	5.11
6	1968	01	15	01	33	0	Valle del Belice	15	8	5.37
6-7	1968	01	15	02	01	0	Valle del Belice	162	10	6.41
6	1968	01	25	09	56	4	Valle del Belice	32	8	5.37
3	1978	01	19	05	15	2	Stretto di Sicilia	6	4	4.37
2	1978	04	15	23	33	4	Golfo di Patti	330	8	6.03
3	1981	06	07	13	00	5	Mazara del Vallo	50	6	4.93
5-6	1992	08	06	04	23	1	Stretto di Sicilia	19		3.94
4-5	2002	09	06	01	21	2	Tirreno meridionale	132	6	5.92

<b>Calamonaci</b>										
PlaceID	IT_67506									
Coordinate (lat, lon)	37.526, 13.290									
Comune (ISTAT 2015)	Calamonaci									
Provincia	Agrigento									
Regione	Sicilia									
Numero di eventi riportati	4									
Effetti	In occasione del terremoto del									
Int.	Anno	Me	Gi	Ho	Mi	Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
3	1933	02	26	02	48		Sciacca	11	5	4.34
6-7	1968	01	15	02	01	0	Valle del Belice	162	10	6.41
4	1992	08	06	04	23	1	Stretto di Sicilia	19		3.94
NF	2005	11	21	10	57	4	Sicilia centrale	255		4.56

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 266</p>

## **6.5.9. BIODIVERSITÀ**

Nel presente paragrafo si caratterizza lo stato attuale delle componenti naturalistiche nell'intorno del sito individuato per la realizzazione del parco eolico in progetto. Per tale descrizione si è fatto riferimento a quanto trattato con maggior dettaglio negli Elaborati “*Studio botanico-faunistico e studio ornitologico*” e “*Studio agronomico*”.

### **6.5.9.1. Ambiti di tutela naturalistica**

Il percorso attuato dalla Regione Siciliana al fine di tutelare e proteggere il patrimonio naturale si è sviluppato, a partire dagli anni ottanta, con l'istituzione di aree naturali protette, Riserve e Parchi al fine di assicurare la tutela degli habitat e della diversità biologica esistenti e promuovere forme di sviluppo legate all'uso sostenibile delle risorse territoriali ed ambientali e delle attività tradizionali. Seguendo gli indirizzi internazionali e comunitari, la Sicilia si è dotata di una rete ecologica. La cornice di riferimento è quella della direttiva comunitaria Habitat 92/43, finalizzata all'individuazione di Siti di Importanza Comunitaria e Zone di Protezione Speciale (SIC e ZPS) a cui è affidato il compito di garantire la presenza, il mantenimento e/o il ripristino di habitat e specie peculiari del continente europeo, particolarmente minacciati di frammentazione ed estinzione. Tali aree concorrono alla costruzione di una rete di aree di grande valore biologico e naturalistico denominata “Natura 2000”.

La Rete Ecologica, quale infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare ambiti territoriali dotati di un elevato valore naturalistico, è il luogo in cui meglio può esplicitarsi la strategia di coniugare la tutela e la conservazione delle risorse ambientali con uno sviluppo economico e sociale che utilizzi come esplicito vantaggio competitivo la qualità delle risorse stesse e rafforzi nel medio e lungo periodo l'interesse delle comunità locali alla cura del territorio.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 267</p>

In particolare, la costruzione della rete ecologica ha avuto come obiettivo il recupero delle specificità naturali degli ecosistemi marini, costieri e terrestri, la valorizzazione e lo sviluppo di ambiti con forte presenza di valori naturali e culturali, per garantire un elevato livello di qualità della vita. In particolare, si possono individuare quattro prospettive di utilizzo della rete ecologica:

- *la prospettiva territoriale*, utilizzata nella pianificazione urbanistico-territoriale e paesistica, che usa la “rete ecologica” per definire le destinazioni del territorio e il suo sfruttamento tenendo conto delle interazioni tra le componenti naturali e umane;
- *la prospettiva di sviluppo socio-economico*, per cui la rete ecologica diviene un modello di riferimento per programmi di sviluppo sociale ed economico fondati sull’uso sostenibile delle risorse naturali;
- *la prospettiva delle politiche di conservazione*, utilizzata soprattutto dalle Amministrazioni locali e da Associazioni protezionistiche per la gestione integrata delle aree naturali protette;
- *la prospettiva ecologica*, per la quale la rete ecologica è essenzialmente il modello concettuale per rappresentare la distribuzione delle forme di vita, secondo un approccio basato sulla biodiversità.

La Carta della Rete Ecologica Siciliana contiene alcune delle tipiche unità funzionali della rete:

- *le aree centrali (core areas)*, cioè aree ad alta naturalità, biotopi, insiemi di biotopi, habitat che sono già, o possono essere, soggetti a regime di protezione (parchi o riserve);
- *le zone cuscinetto (buffer zones)*, ovvero zone di ammortizzazione o di transizione, si situano intorno alle aree ad alta naturalità per garantire la gradualità degli habitat. Sono importanti per proteggere le core areas e in esse è necessario attuare una politica di gestione attenta agli equilibri tra i fattori naturali e le attività umane;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

- *i corridoi di connessione (green ways/blue ways)*, cioè strutture lineari e continue del paesaggio che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità per consentire la mobilità delle specie e l'interscambio genetico, indispensabile per la conservazione della biodiversità.

Si tratta di fasce continue di territorio che, differenti dalla matrice circostante, connettono funzionalmente due frammenti tra loro distanti:

- *i nodi (key areas)*, ovvero luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone centrali e di filtro, con i corridoi e i servizi territoriali connessi. Le aree protette possono costituire nodi potenziali del sistema per le loro caratteristiche funzionali e territoriali;
- *le pietre da guado (stepping stones)*, sono aree puntiformi che possono essere importanti per sostenere specie di passaggio. Può trattarsi di pozze o paludi, utili punti di appoggio durante una migrazione di avifauna;
- *le aree di restauro (restoration areas) e ripristino ambientale*, che una volta riqualficate possono essere funzionali ai processi di migrazione di avifauna.

Come accennato nel quadro programmatico al paragrafo 3.7 “AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI IN SICILIA”, i siti di installazione degli aerogeneratori, e delle aree della Cabina Utente e della Stazione Elettrica non interessano unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana (Figura 78 e Figura 79).

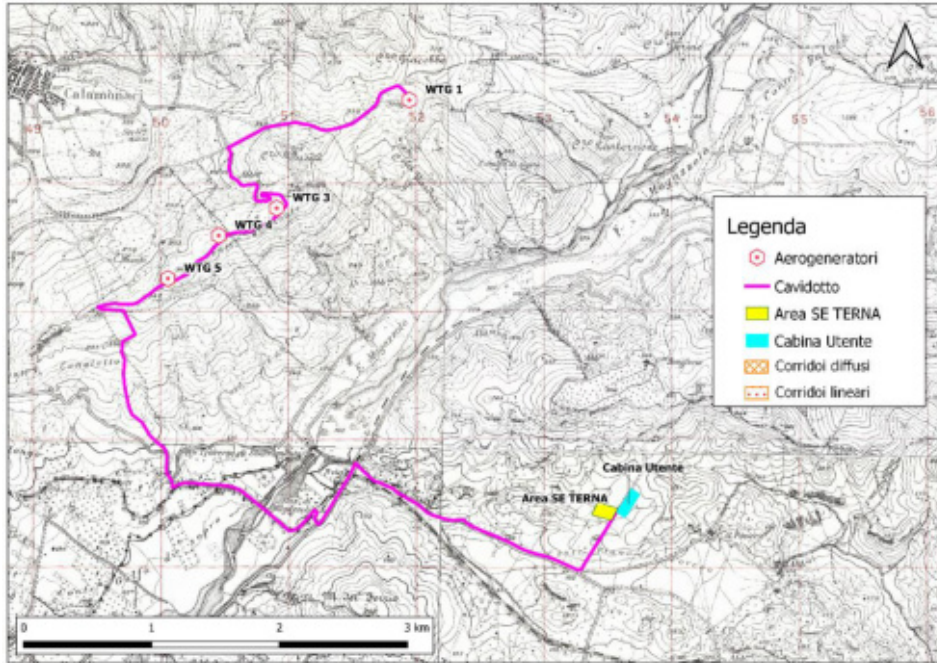


Figura 78 - Inquadramento area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Siciliana, particolare Corridoi di connessione

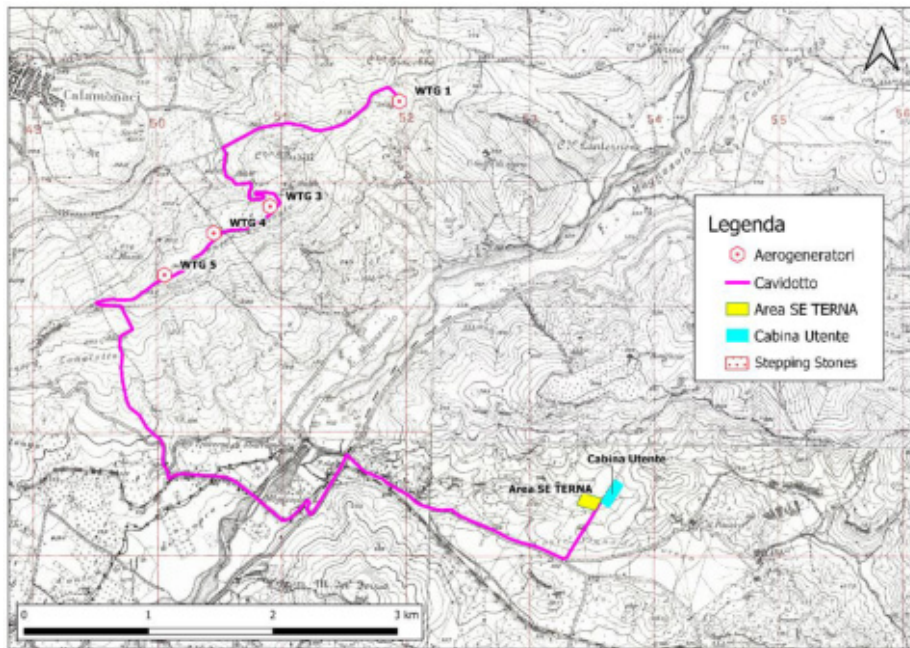


Figura 79 - Inquadramento area di progetto rispetto alla Rete Ecologica Siciliana, particolare Stepping Stones

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 270</p>

### **6.5.9.1.1. Aree della rete Natura 2000**

L'area dell'impianto eolico non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A.. Da un'analisi a larga scala del territorio che circonda l'area d'intervento si è segnalata la presenza delle seguenti Zone Speciali di Conservazione (ZSC), Zona di Protezione Speciale (ZPS) ed I.B.A. (Important Bird Areas), che sono fuori dall'area del parco eolico:

- ZSC ITA040004 “Foce del Fiume Verdura”, distante circa 3,5 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG5) e circa 7,2 Km dalla SE;
- ZSC ITA040003 “Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa”, distante circa 8,9 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG5) e circa 9,5 Km dalla SE;
- ZSC ITA020025 “Bosco di S. Adriano”, distante circa 7,2 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 10,2 Km dalla SE;
- ZPS ITA020048 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”, distante circa 7,2 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 10,2 Km dalla SE;
- I.B.A. 215 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”, distante circa 3 Km dall'aerogeneratore più prossimo (WTG1) e circa 5,8 Km dalla SE.

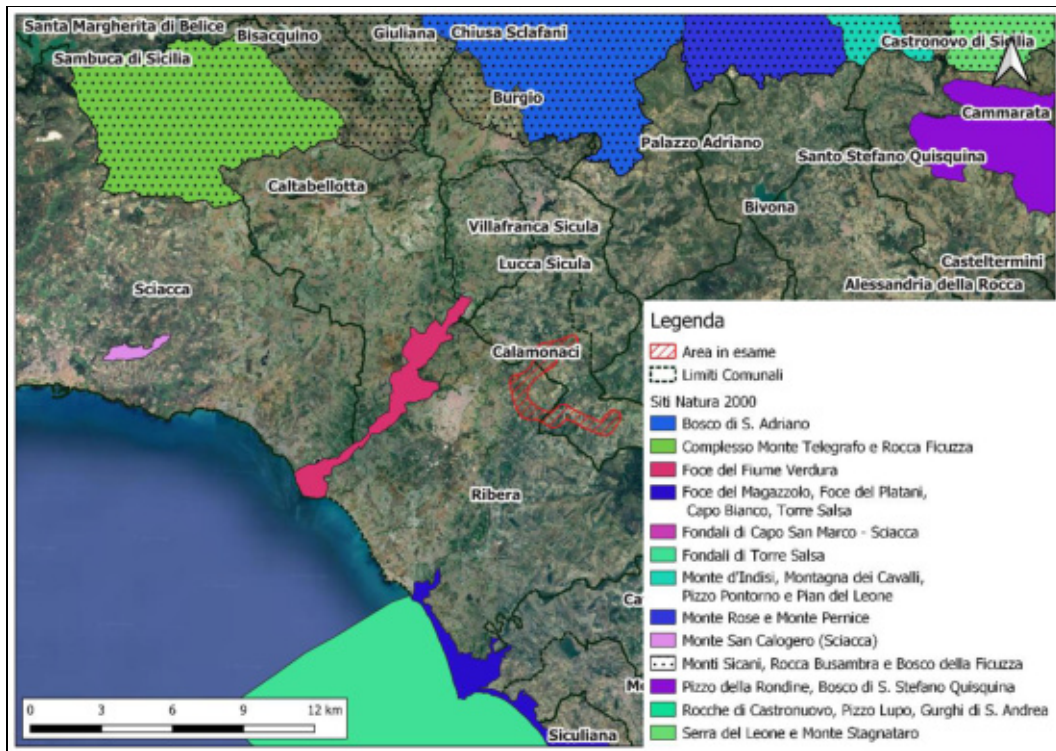


Figura 80 - Inquadramento area di progetto rispetto ai Siti Natura 2000

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			 	
	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 272</p>	

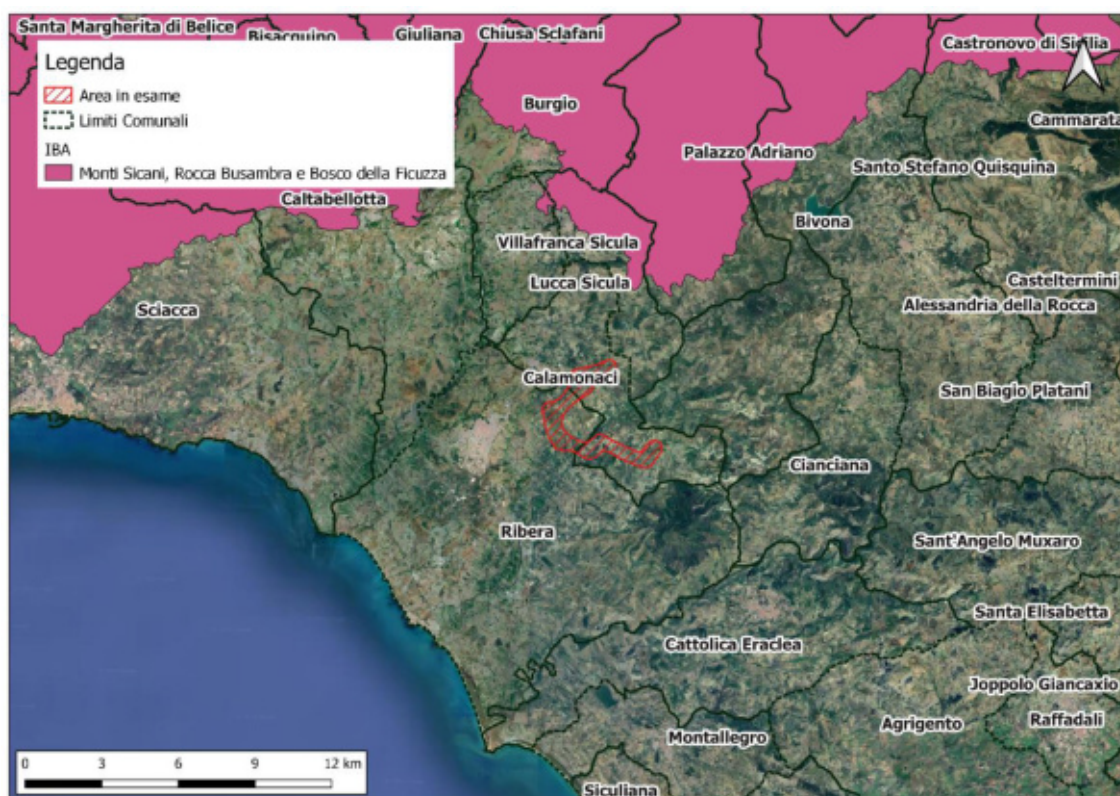


Figura 81 - Inquadramento area di progetto rispetto ad aree I.B.A. (Important Bird Areas)

Di seguito si riporta una descrizione delle aree appartenenti alla Rete Natura 2000 (SIC e ZPS) e I.B.A sopra elencate. Le informazioni sono state reperite dal Formulario Standard Rete Natura 2000, mentre per l'I.B.A. sono estrapolate dalla Relazione finale della LIPU – BirdLife Italia “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA” (Ariel Brunner et al., 2002). Per il dettaglio si rimanda ai Formulari Standard dei singoli siti Natura 2000 consultabili online dal sito del “Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica”.

#### ZSC ITA040004 “Foce del Fiume Verdura”

L'area del SIC ricade nei comuni di Caltabellotta, Sciacca, Villafranca Sicula, Calamonaci, Ribera. Il paesaggio è caratterizzato dal tratto terminale del fiume Verdura, dalla sua foce e



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 273</p>

da un limitata fascia del litorale limitrofo. Sotto l’aspetto geologico l’area è costituita da depositi recenti (sabbie, argille, calcareniti) del Pliocene e Pleistocene, dalla Formazione Evaporitica del Messiniano e da depositi d’avanfossa del Pliocene Medio Superiore. Il bioclina è definibile come Termomediterraneo inferiore secco superiore, con precipitazioni medie annue di 564 mm, temperature medie di 18°C (stazione di Sciacca).Le antiche comunità di macchia della fascia costiera e delle aree interne sono state in massima parte eliminate, ed i suoli migliori sono stati destinati a colture legnose intensive, in particolare fiorenti agrumeti. Si riscontrano inoltre esempi relitti di vegetazione riparia e alofila. Fra i principali fattori di disturbo sono le colture intensive, inquinamento per opera di diserbanti e acque reflue, incendi, alterazione dell’ambiente litoraneo.

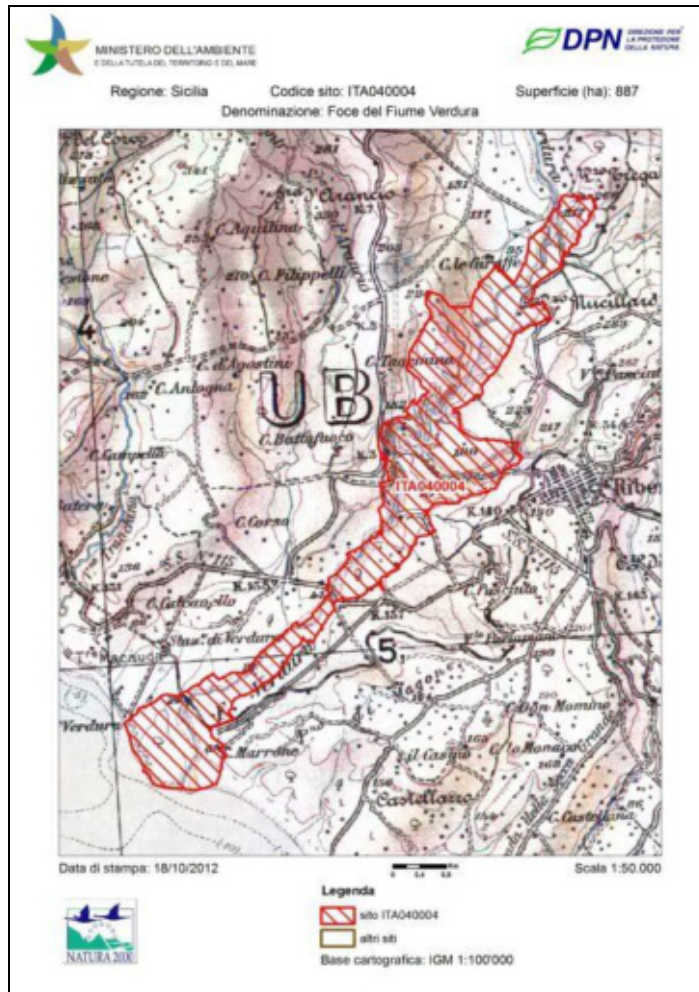


Figura 82ZCS ITA040004 “Foce del Fiume Verdura”. (FONTE Ministero dell’Ambiente Formulario Natura 2000)

Tipi di habitat di interesse comunitario presenti (Allegato I della Direttiva 92/43/CEE. Il segno asterisco \* indica i tipi di habitat prioritari):

- 1210 Vegetazione annua delle linee di deposito marine;
- 1430 Praterie e fruticeti alonitrofili (Pegano-Salsoletea);
- 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria* (dune bianche);

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 275</p>

- 3250 Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*;
- 3280 Fiumi mediterranei a flusso permanente con il Paspalo-Agrostidion e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*;
- 3290 Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion;
- 5330 Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici;
- 6220 \* Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea;
- 91AA \* Boschi orientali di quercia bianca;
- 92A0 Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*;
- 92D0 Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e *Securinegion tinctoriae*);
- 9340 Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*.

Per quanto riguarda la fauna di d'interesse comunitario, di cui all'Articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE sono presenti le seguenti specie: cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), piro-piro piccolo (*Actitis hypoleucos*), martin pescatore comune (*Alcedo atthis*), airone cenerino (*Ardea cinerea*), calandrella (*Calandrella brachydactyla*), corriere grosso (*Charadrius hiaticula*), falco di palude (*Circus aeruginosus*), garzetta (*Egretta garzetta*), tarabusino (*Ixobrychus minutus*), averla capirossa (*Lanius senator*), gabbiano corallino (*Larus melanocephalus*), gabbiano comune (*Larus ridibundus*), calandra (*Melanocorypha calandra*), nitticora (*Nycticorax nycticorax*), beccapesci (*Sterna sandvicensis*), piro-piro boschereccio (*Tringa glareola*).

Altre specie importanti di flora e fauna sono: Astragalo di Huet (*Astragalus huetii*), rospo smeraldino europeo (*Bufo viridis*), usignolo di fiume (*Cettia cetti*), fratino eurasiatico (*Charadrius alexandrinus*), azzurrina mediterranea (*Coenagrion caerulescens*), Limonio di Catanzaro (*Limonium catanzaroi*), natrice dal collare (*Natrix natrix*), tuffetto comune (*Tachybaptus ruficollis*), zannichellia pedunculata (*Zannichellia palustris*).

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 276</p>

ZSC ITA040003 “Foce del Magazzolo, Foce del Platani, Capo Bianco, Torre Salsa”

L’area del SIC ricade nei territori dei comuni di Ribera, Cattolica Eraclea, Montallegro, Siculiana. Il paesaggio è caratterizzato dal tratto terminale dei fiumi Platani e Magazzolo e da estesi litorali sabbiosi. Sotto l’aspetto geologico l’area è costituita principalmente da calcari marnosi e marne a globigerine (Trubi) del Pliocene inferiore, da argille e argille marnose grigio-azzurre del Pliocene medio e superiore, da terrazzi marini costituiti da calcareniti e conglomerati pleistocenici, e da depositi recenti (alluvioni di fondovalle, alluvioni terrazzate e sabbie. I suoli sono per lo più classificabili come alluvionali e regosuoli. Le precipitazioni variano tra circa 510 e 590 mm medi annui, con temperature medie di 17-18°C, e bioclina definibile come Termomediterraneo inferiore secco superiore. Sotto l’aspetto vegetazionale l’area è caratterizzata da aspetti pionieri delle sabbie non consolidate e delle dune, in particolare a Cakile maritima nei tratti più prossimi alla battigia, e verso l’interno da cenosi ad Agropyron junceum, ad Ammophila arenaria, e ad Ononis ramosissima e Centaurea sphaerocephala. Le antiche comunità di macchia delle dune consolidate interne sono state spesso eliminate dall’azione antropica, e modesti lembi sono oggi rappresentati da specie arbustive e lianose quali Pistacia lentiscus, Asparagus acutifolia, Phillyrea media, Prasium majus, Rubia peregrina, ecc. In prossimità di Eraclea Minoa è tuttora presente un limitato nucleo di macchia aperta a Juniperus turbinata ed olivastro, a contatto con ambienti di gariga a rosmarino. Su affioramenti argilloso-calanchivi sono anche presenti comunità arbustive a Salsola verticillata (Pegano-Salsoletea), a cui partecipa anche l’endemico Limonium catanzaroi, oltre che praterie a Lygeum spartum e praterelli terofitici alofili. Nell’area si riscontrano anche arbusteti secondari a Calycotome infesta, praterie ad Ampelodesmos mauritanicus e praterie a carattere steppico. Lungo i fiumi sono presenti nuclei a tamerici, cenosi ad Arundo plinana, ed alla foce del Platani si estende un ampio canneto a Phragmites communis.

L’area comprende alcune delle più integre spiagge sabbiose della Sicilia oltre che cordoni dunali che ospitano sia comunità vegetali naturali che artificiali. Elementi caratteristici

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 277

dell’area sono anche promontori e falesie costituiti da calcari marnosi e marne a globigerine, oltre che calanchi argillosi. Ampie aree delle antiche dune e zone interne sono state interessate da impianti di forestazione con essenze esotiche spesso invadenti ed in competizione con gli elementi autoctoni. Nel complesso il sito presenta elevata valenza sia sotto l’aspetto paesaggistico che sotto quello prettamente naturalistico. Sono inoltre rappresentate diverse specie della flora vascolare di interesse fitogeografico. Il sito riveste grande importanza come luogo di sosta e/o come rotta di migrazione per ingenti contingenti ornitici sia in primavera che autunno.

#### ZSC ITA020025 “Bosco di S. Adriano”

L’area del SIC si localizza nella parte centrale dei Monti Sicani, dove si estende per una superficie complessiva di circa 6801 ettari, ricadente nei territori comunali di Palazzo Adriano, Chiusa Sclafani (provincia di Palermo) e Burgio (provincia di Agrigento). Essa include la parte più interessante della Valle del Fiume Sosio, nel tratto della Riserva naturale tra S. Carlo ed il Lago Gammata, nel in cui ambito il corso d’acqua scorre incassato all’interno di rilievi ricchi di emergenze geologiche e paleontologiche. Si passa da quote comprese fra i 220 metri fino ai 1220 di Pizzo Gallinaro; fra le altre cime più importanti si ricordano Monte Lucerto (m 736), Serra Uomo Morto (m 905), Portella Fontanelle (m 823), Cozzo Guarisca (m 932), Serra di Biondo (m 1138), Cozzo Pernice (m 883), Piana delle Fontane (m 1094) e Cozzo di Pietrafucile (m 1151). Dal punto di vista geologico, si tratta prevalentemente di dolomie massicce, dolomie e calcari neri a selce, calcari bianchi, nonché argille varicolori e nere con banchi di calcari neri, microbreccie e rari strati di arenaria, databili tra il Triassico superiore ed il Giurassico inferiore. Sotto l’aspetto bioclimatico il territorio viene ripartito nelle fasce del termomediterraneo (temperatura media annua superiore ai 16 °C), del mesomediterraneo (temperatura media annua di 16-13 °C) e del supramediterraneo (temperatura media annua inferiore a 13 °C), con ombrotipi variabili fra il subumido inferiore

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

e superiore (piovosità media annua di 600-1000 mm). L'elevata eterogeneità ambientale diversifica un paesaggio vegetale assai articolato e vario, da riferire ai seguenti sigmeti (GIANGUZZI & LA MANTIA, 2004):- serie tirrenica costiero-collinare, basifila, su calcare, termomediterranea secco-subumida dell'Olivastro (*Oleo-Euphorbio dendroidis sigmetum*); – serie sicula costiero-collinare, basifila, su calcari, termomediterranea secco-subumida del Leccio (*Pistacio lentisci-Quercio ilicis sigmetum*);- serie sicula collinare-montana, basifila, su calcari, meso-supramediterranea subumida-umida del Leccio (*Aceri campestris-Quercio ilicis sigmetum*);- serie tirrenica collinare-montana, mesofitica e neutro-basifila, su suoli bruni calcici, termo-mesomediterranea subumida della Quercia castagnara (*Sorbo torminalis-Quercio virgiliana sigmetum*);- serie sicula costiero-submontana, edafo-igrofila, termo-mesomediterranea subumida del Salice pedicellato (*Ulmo-Salico pedicellatae sigmetum*). Alle succitate serie sono altresì da aggiungere le microgeoserie legate a condizioni edafiche particolari, come nel caso delle pareti rocciose, delle aree detritiche, dei calanchi, delle pozze d'acqua, ecc.. .

### ZPS ITA020048 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”

Il comprensorio dei Monti Sicani si sviluppa nella parte centro-occidentale della Sicilia, convenzionalmente limitato a nord dalla Rocca Busambra, a sud-est dal bacino di Caltanissetta e a sud-ovest dal Canale di Sicilia. Essa ricade nelle province di Palermo e Agrigento, interessando territori dei comuni di Monreale, Godrano, Corleone, Bisacchino, Chiusa Sclafani, Prizzi, Palazzo Adriano, Bivona, Contessa Entellina, Sciacca, Sambuca di Sicilia, S. Biagio Platani, Caltabellotta, Giuliana, Campofiorito, Marineo, Mezzojuso, Castronovo di Sicilia, S. Stefano Quisquina e Burgio. Fra le cime più elevate figurano Rocca Busambra (m 1613), Pizzo Cangialoso (m 1420), M. Barracù (m 1420), M. Triona (m 1215), M. Cardellia (m 1266), M. Colomba (m 1197), M. Carcaci (m 1196), M. Scuro (m 1309), M. delle Rose (m 1436), M. Pernice (m 1393), Pizzo San Filippo (m 1352), Cozzo

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 279</p>

Catera (m 1192), M. Genuardo (m 1160), Pizzo Gallinaro (m 1120) ecc. La stessa area interessa prevalentemente i bacini dei fiumi Sosio (con i laghi Gammauta, Prizzi e Pian del Leone), dell'Eleuterio, della Fiumara di Vicari, del Platani (con il Lago Fanaco), del Magazzolo, del Carboj e del Belice. Il comprensorio rientra nel vasto sistema del settore siciliano facente parte della cosiddetta Catena Appennino-Maghrebide, nel cui ambito le complesse vicissitudini geologiche e le diverse sovrapposizioni tettoniche hanno qui originato una morfologia alquanto articolata e varia, caratterizzata da diverse unità stratigrafico-strutturali. Essendo l'area interessata da un fitto reticolo idrografico, laddove prevalgono i litotipi a composizione carbonatica il paesaggio si presenta alquanto accidentato, per divenire relativamente più morbido in corrispondenza dei substrati facenti riferimento al Flisch numidico o delle alluvioni recenti che prevalgono soprattutto nelle aree a morfologia pianeggiante, in particolare lungo i dei corsi d'acqua che caratterizzano i versanti marginali. Si tratta di una successione di colline argillose e di masse calcareo-dolomitiche di età mesozoica, queste ultime distribuite in maniera irregolare, ora aggregate, ora isolate e lontane, senza pertanto definire un sistema orografico omogeneo. Il territorio interessa varie fasce bioclimatiche comprese fra il termomediterraneo secco-subumido (T= 18-16 °C; P= 500-650 mm), lungo i versanti meridionali più xerici, al supramediterraneo (T= 13-8 °C) con ombrotipo variabile dal subumido superiore (P= 800-1000 mm) all'umido inferiore (P= > 1000 mm); evidentemente, queste ultime condizioni si realizzano sui rilievi più elevati. La parte prevalente del territorio rientra nel mesomediterraneo (T= 16-13 °C) con ombrotipo variabile dal subumido inferiore (P= 600-800 mm) al superiore (P= 800-1000 mm). Il comprensorio, esteso per ettari 44.126,31, comprende le seguenti aree assoggettate a tutela, parzialmente sovrapposte fra loro: quattro Riserve naturali (Ficuzza e Rocca Busambra, M. Genuardo, M. Carcaci, Valle del Sosio), un complesso di aree demaniali e numerose aree SIC/ZPS. Il paesaggio vegetale è da riferire a diverse serie di vegetazione (GIANGUZZI & LA MANTIA, 2004), come quelle della Quercia castagnara (*Oleo-Quercus virgiliana* sigmetum, *Erico-Quercus virgiliana* sigmetum, *Sorbo torminalis-Quercus*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

virgilianaesigmatum), del Leccio (Aceri campestris-Querco ilicis sigmetum, Teucro siculi-Querco ilicis sigmetum, Ostryo-Querco ilicis sigmetum), della Sughera (Genisto aristatae-Querco suberis sigmetum), del Cerro di Gussone (Querco gussonei sigmetum), della Quercia leptobalana (Querco leptobalani sigmetum), del Salice pedicellato (Ulmo-Salico pedicellatae sigmetum), ecc. Alle stesse serie sono altresì da aggiungere i complessi di vegetazione relativi a varie microgeoserie (delle pareti rocciose calcareo-dolomitiche, delle aree detritiche, delle pozze d'acqua, ecc.).

I Monti Sicani costituiscono una delle aree di maggiore pregio naturalistico-ambientale di tutta l'isola, anche se il disboscamento dei secoli scorsi ha consentito la sopravvivenza soltanto di una parte del manto forestale di un tempo. Tuttavia, si tratta di un comprensorio di notevole interesse floro-faunistico e fitocenotico, con vari aspetti di vegetazione peculiari, nel cui ambito è rappresentato un elevato numero di specie vegetali endemiche e di rilevante interesse fitogeografico, diverse delle quali esclusive. Le specie riportate nella sezione 3.3 ed indicate con la lettera D fanno riferimento ad altre entità che in Sicilia risultano alquanto rare, la cui presenza nel territorio in oggetto è comunque ritenuta di rilevante interesse fitogeografico. Nel territorio sono altresì presenti anche numerose specie animali di inestimabile importanza a livello nazionale ed europeo. Il comprensorio rappresenta, inoltre, un anello di congiunzione di grande interesse per tutta la regione, facendo da tramite tra i grandi parchi regionali della Sicilia settentrionale ed i monti del palermitano a nord, ed il sistema della costa meridionale. L'area dei Sicani fino a pochi decenni fa era considerata il territorio italiano con la maggiore densità di specie di rapaci. Oggi, essendo scomparse alcune specie, è da verificare se ancora mantiene il primato pur ospitandone ancora un buon numero. È ricca di specie anche la mammalofauna e l'erpeto-fauna. Numerose sono anche le specie di insetti endemiche presenti che alzano notevolmente il valore della biodiversità entomologica, considerando anche le numerose entità rare e minacciate.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 281</p>

*I.B.A. 215 “Monti Sicani, Rocca Busambra e Bosco della Ficuzza”*

Si tratta di una vasta area collinare calcarea ricca di pareti rocciose, altopiani e gole derivata dall’unione dell’IBA 160- “Monti Sicani” e dell’IBA 159- “Rocca Busambra”. Si tratta di un unico complesso che rappresenta la “roccaforte” dei rapaci in Sicilia. Si è preferito trattare l’intero comprensorio come unica IBA data la contiguità spaziale di habitat e in quanto racchiude le maggiori popolazioni di alcune specie minacciate. Anche dal punto di vista ambientale e gestionale (minacce, misure di conservazione necessarie) risulta più utile una trattazione unitaria. L’area è delimitata a sud – ovest dal Monte Genuardo e S. Maria del Bosco, Monte e Lago Arancio, Rocca Nadore, Caltabellotta (zona urbana esclusa), Lago Favara, Burgio (zona urbana esclusa), Monte S. Nicola, Monte il Casino, Bivona (zona urbana esclusa), S. Stefano Quisquina (zona urbana esclusa). A nord l’area è delimitata da Chiusa (zona urbana esclusa), Bisacquino (zona urbana esclusa), Campofiorito, Corleone (zona urbana esclusa), la Riserva naturale Bosco della Ficuzza, Pizzo Calandrella, Monte Carcaci Colobria, P.na di Fieravecchia, Pizzo Stagnataro.

**6.5.9.1.2. Parchi e riserve**

Il sito in esame non interferisce con nessun vincolo relativo ad aree protette, riserve naturalistiche e parchi regionali o nazionali. I più vicini all’area di progetto sono: le R.N.O. “Monti di Palazzo Adriano e Valle del Sosio” e “Foce del fiume Platani” distanti rispettivamente circa 6,5 Km e 9,5 Km.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		23/07/2024	REV.1

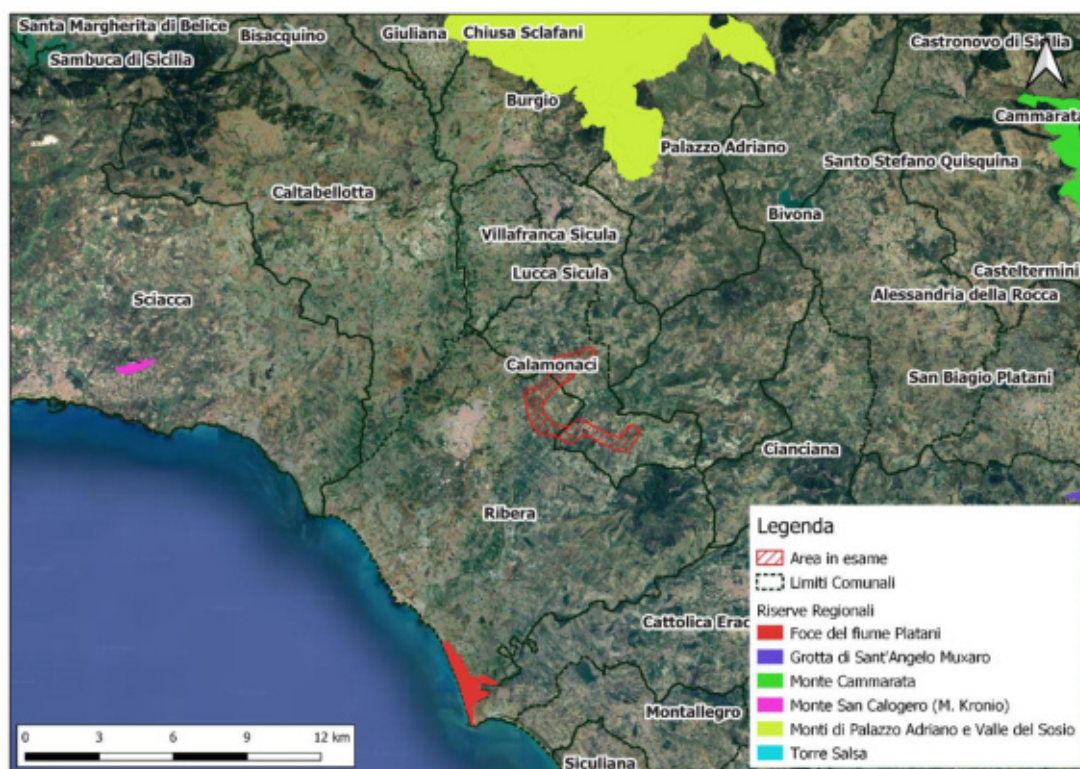


Figura 83 -Inquadramento area di progetto rispetto ai Parchi e Riserve

### 6.5.9.2. Risorse forestali

In Sicilia lo strumento “programmatorio” che consente di pianificare e disciplinare le attività forestali e montane è il Piano Forestale Regionale, adottato con D.P. Reg. n. 158/S.6/S.G. del 10 aprile 2012, in virtù del D. Lgs. 227/2001 e dell’art. 5 bis della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16.

La Legge Regionale 6 aprile 1996, n°16 “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione” e s.m.i., riporta all’art. 4 la definizione di bosco ed identifica all’art. 10 alcune norme per lo sviluppo dell’attività edilizia nel rispetto dei boschi e delle fasce forestali.

L’art. 4 sostituito dall’art. 1 della L.R. 13/99 cita che:

Agon Engineering  
Piazza Trento n. 35, 93100  
Caltanissetta (CL)

Dott. Ing. Vincenzo Di Marco, 3931507844, [vdimarco@agonservizi.it](mailto:vdimarco@agonservizi.it)  
Dott. Ing. Vittorio Maria Randazzo, 3406003292, [vrando@agonservizi.it](mailto:vrando@agonservizi.it)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 283</p>

1. *Si definisce bosco a tutti gli effetti di legge una superficie di terreno di estensione non inferiore a 10.000 mq in cui sono presenti piante forestali, arboree o arbustive, destinate a formazioni stabili, in qualsiasi stadio di sviluppo, che determinano una copertura del suolo non inferiore al 50 per cento.*
2. *Si considerano altresì boschi, sempreché' di dimensioni non inferiori a quelle di cui al comma 1, le formazioni rupestri e ripariali, la macchia mediterranea, nonché' i castagneti anche da frutto e le fasce forestali di larghezza media non inferiore a 25 metri.*

L'art. 10 della L.R 16/96- sostituito dall'art. 3 della L.R. 13/99 e modificato dalla L.R. 14/2006 indica, per le attività edilizie:

1. *Sono vietate nuove costruzioni all'interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.*
2. *Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri.*
3. *Nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è così determinata: da 1,01 a 2 ettari metri 75; da 2,01 a 5 ettari metri 100; da 5,01 a 10 ettari metri 150.*

Come evidenziano le figure successive, i siti di installazione degli aerogeneratori, il tracciato del cavidotto e le aree della Cabina Utente e della Stazione Elettrica non interferiscono con di aree perimetrate come bosco (L.R. 19/96 e D.Lgs. 227/01).

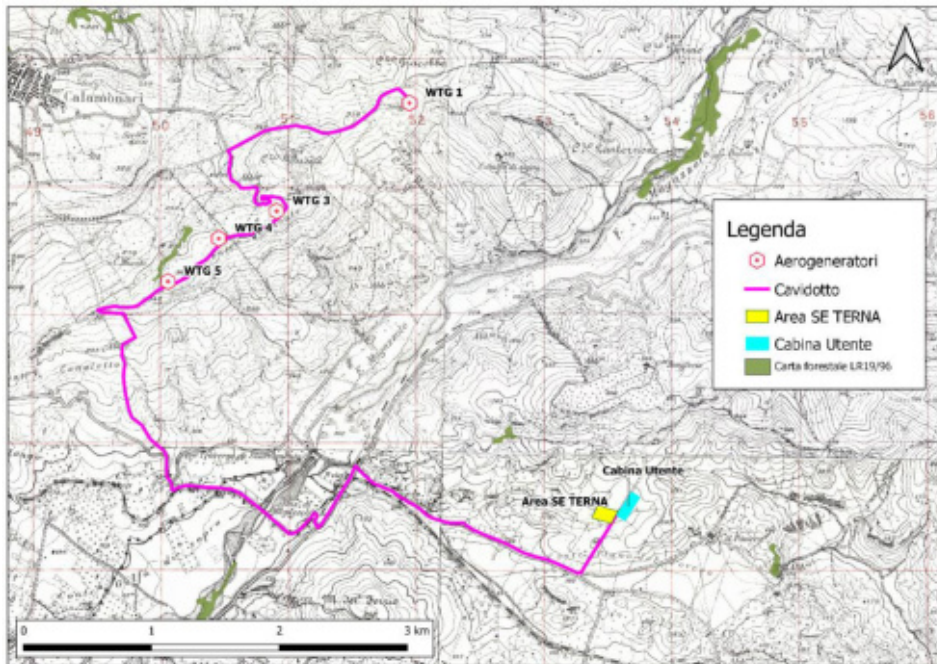


Figura 84 - Sovrapposizione progetto con Carta Forestale L.R. 16/96

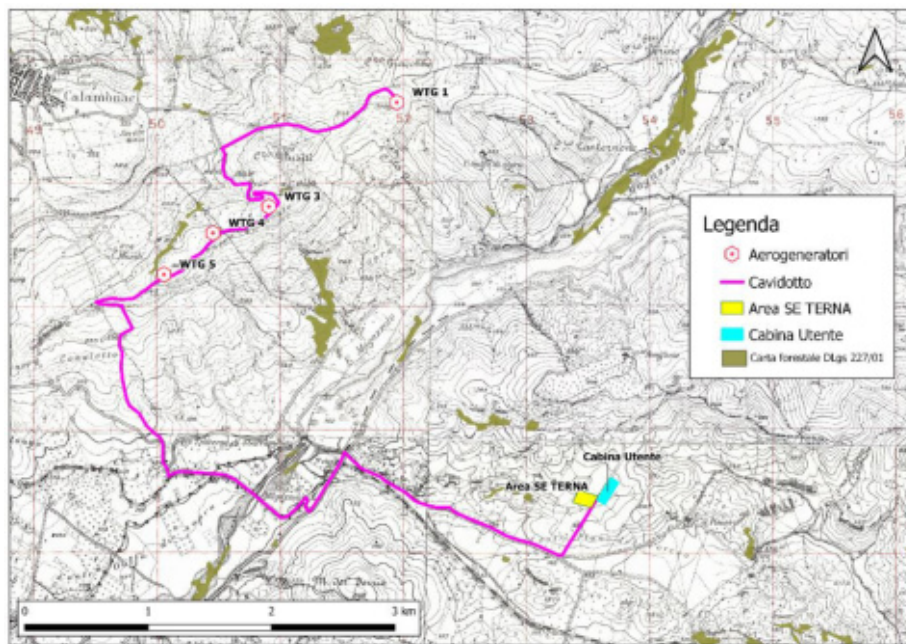


Figura 85 - Sovrapposizione progetto con Carta Forestale D.Lgs. 227/01

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

### 6.5.9.3. *Habitat presenti*

Con riferimento agli Habitat individuati dalla Rete Natura 2000, nella porzione di territorio interessata dal progetto risultano delle aree individuate con il codice **6220\*** - **Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*** (Figura 86).

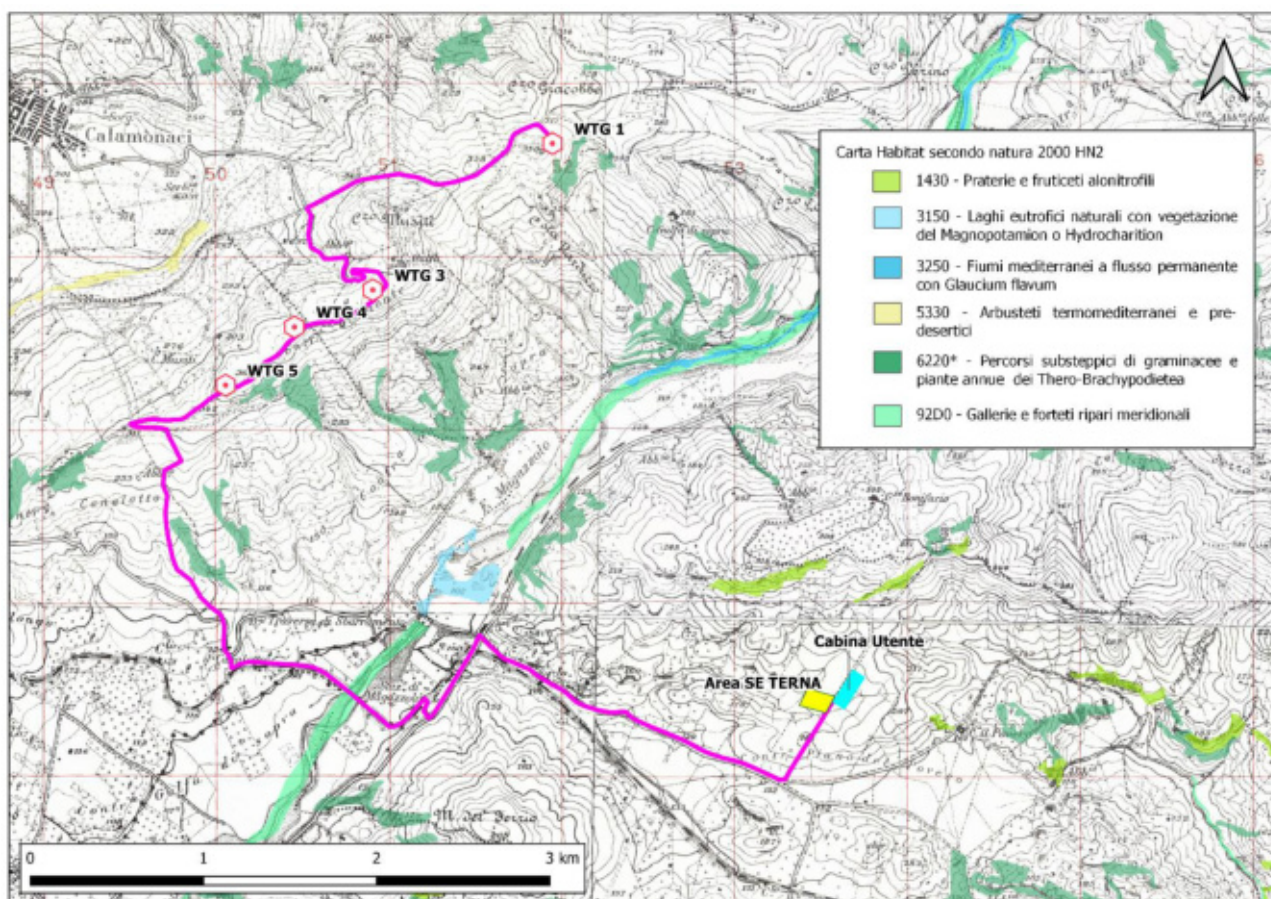


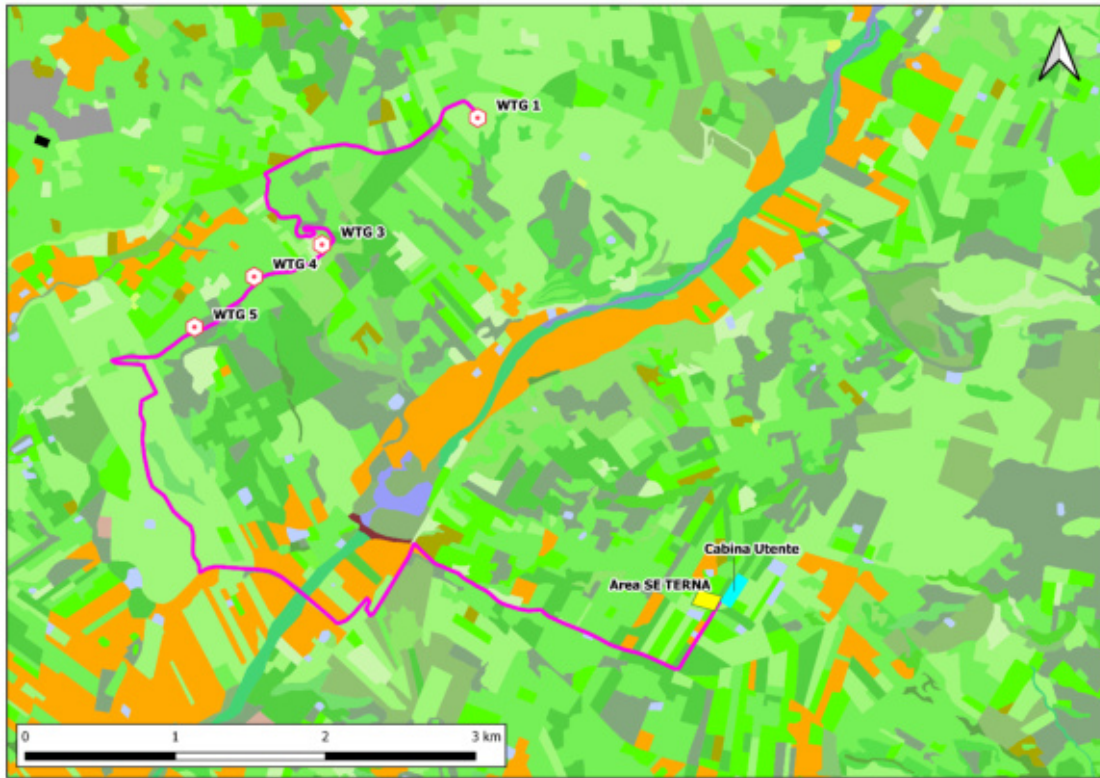
Figura 86 - Inquadramento area di progetto rispetto agli Habitat Natura 2000

Si tratta di vegetazione xerofila annuale costituita da un ricco contingente di terofite a fioritura primaverile, tra le quali si rinvencono alcune specie perenni. Questo tipo di vegetazione, particolarmente frequente nel bacino del mediterraneo, colonizza i suoli

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

superficiali o comunque poco evoluti nei processi di degradazione della vegetazione forestale o le superfici rocciose di ambienti semiruprestri dove assume ruolo primario di tipo edafofilo. Localmente è stata rinvenuta la tipologia a dominanza di *Hypochaeris achyrophorus* o *Stipa capensis*, che forma mosaico con varie tipologie di vegetazione erbacea ed arbustiva. Da un punto di vista fitosociologico queste cenosi vanno riferite all'alleanza dell'*Hypochoerion achyrophori* che, a causa delle esigue dimensioni e dei mosaici che formano con altre formazioni, non risultano cartografabili isolatamente. Diverse le specie potenzialmente appetibili (pabulabili) dal bestiame rilevate in questi pratelli, come *Hypochaeris achyrophorus*, *Brassica tournefortii*, *Trifolium scabrum* ssp. *scabrum*, *Trifolium campestre*, *Trifolium stellatum*.

Sebbene nelle vicinanze, il progetto non interferisce con le aree interessate dal suddetto Habitat prioritario. Infatti, l'aerogeneratore WTG1 risulta collocato a ridosso dell'area cartografata tra gli habitat 6220\* "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea", e la WTG 5 risulta situata a circa 100 m di distanza.



Legenda

- Aerogeneratori
- Cavidotto
- Area SE TERNA
- Cabina Utente
- 15.725 Macchia alo-nitrofila di substrati della Serie gessoso-solfifera (Pegano-Salsoletea)
- 22.1 Piccoli Invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)
- 22.4 Comunità igro-idrofile delle pozze naturali (Lemnetea, Potamion, Nymphaeion etc.)
- 24.225 Greti alluvionali nudi o con vegetazione giaricicola (Scrophulario-Helichrysetea)
- 31.8A Arbusteti termofili submediterranei con *Rubus ulmifolius*
- 32.211 Macchia bassa a *Pistacia lentiscus* e/o *Olea europaea* var. *sylvestris*
- 32.4 Macchie e garigie discontinue su aree calcicole (Cisto-Micromerietea)
- 32.A Arbusteti a *Spartium junceum*
- 34.36 Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei
- 34.5 Prati aridi mediterranei a dominanza di spede annue (Thero-Brachypodietea)
- 34.5137 Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita *Lygeum spartum*
- 34.6 Praterie a specie perennanti (Lygeo-Stipetea)
- 34.633 Praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* (Lygeo-Stipetea, *Avenulo-Ampelodesmion mauritanici*)
- 34.634 Praterie ad *Hyparrhenia hirta* (Lygeo-Stipetea, *Hyparrhenion hirtae*)
- 34.81 Prati aridi sub-nitrofili a vegetazione post-culturale (Brometalia *rubentis-terctori*)
- 44.81 Bosce ripali a *Nerium oleander* e/o *Tamarix* sp.pl. (Nerio-Tamaricetea)
- 53.11 Comunità igro-idrofile a *Phragmites australis* (Phragmition)
- 53.61 Comunità igrofila a *Arundo piniata* (Lygeo-Stipetea, *Arundinion piniatae*)
- 82.12 Orticoltura in pieno campo
- 82.3 Seminativi e colture erbacee estensive
- 82.3A Sistemi agricoli complessi
- 83.111 Oliveti tradizionali (talora consociati con seminativi, vigneti, ecc.)
- 83.112 Oliveti intensivi
- 83.15 Frutteti
- 83.16 Agrumeti
- 83.211 Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)
- 83.212 Vigneti intensivi
- 83.31 Rimboschimenti a prevalenza di conifere (generi *Pinus*, *Cupressus*, *Cedrus*, ecc.)
- 83.322 Rimboschimenti a prevalenza di *Eucalyptus* sp. pl.
- 85.5 Aree ricreative e sportive
- 85.6 Cimiteri
- 86.11 Tessuto residenziale compatto e denso
- 86.22 Fabbricati rurali
- 86.31 Insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi
- 86.32 Insediamenti di grandi impianti di servizi
- 86.41 Cave

Figura 87 - Inquadramento area di progetto rispetto agli Habitat rispetto Corine Biotopes

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 288

#### 6.5.9.4. Flora

Gli ecosistemi mediterranei sono costituiti da ambienti molto eterogenei e differenziati fra loro, per cui sono considerati da botanici e specialisti del settore una grande riserva di biodiversità vegetale. Di seguito si riporta l'elenco, con relativo nome volgare e famiglia di appartenenza, delle essenze arbustive ed arboree presenti nell'area oggetto di studio, **ma soprattutto nelle aree limitrofe**, riportato all'interno dell'Elaborato “*Studio botanico-faunistico e studio ornitologico*”, al quale si rimanda per i dettagli.

Tabella 11 - Elenco floristico delle essenze vegetali riscontrate

Nome comune	Specie	Famiglia
Acero campestre	<i>Acer campestre</i> L.	Aceraceae
Acero montano	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Aceraceae
Alaterno	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	Rhamnaceae
Alloro	<i>Laurus nobilis</i> L.	Lauraceae
Artemisia	<i>Artemisia arborescens</i> L.	Compositae
Berretta da Prete	<i>Evonymus europaeus</i> L.	Celestraceae
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Rosaceae
Biancospino di Sicilia	<i>Crataegus laciniata</i> Ucria	Rosaceae
Bupleuro	<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	Apiaceae
Canna	<i>Arundo donax</i> L.	Graminaceae
Cannuccia	<i>Arundo plinii</i> Turra	Graminaceae
Carpinella	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	Corylaceae
Carrubo	<i>Ceratonia siliqua</i> L.	Leguminosae
Cerro	<i>Quercus cerris</i> L.	Fagaceae
Ciavardello	<i>Sorbus torminalis</i> Crantz	Rosaceae
Cipresso	<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cupressaceae
Cisto bianco	<i>Cistus salvifolius</i> L.	Cistaceae
Cisto minore	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	Cistaceae
Cisto rosa	<i>Cistus incanus</i> L.	Cistaceae
Citiso trifloro	<i>Cytisus villosus</i> Pourret	Leguminosae
Corbezzolo	<i>Arbutus unedo</i> L.	Ericaceae
Coronilla	<i>Pseudotsuga douglasii</i> Cars.	Pinaceae
Erica - Ciocco	<i>Erica arborea</i>	Ericaceae
Faggio	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Fagaceae
Fico	<i>Ficus carica</i> L.	Moraceae



Fillirea	<i>Phillyrea</i> sp.	Oleaceae
Frassino ossifillo	<i>Fraxinus oxyphilla</i> L.	Oleaceae
Gelso bianco	<i>Morus alba</i> L.	Moraceae
Ginestra dei carbonai	<i>Cytisus scoparsi</i> L.	Leguminosae
Ginestra odorosa	<i>Spartium junceum</i> L.	Leguminosae
Ginestra spinosa	<i>Calycotome infesta</i> L.	Leguminosae
Ginestrella	<i>Osyris alba</i> L.	Santalaceae
Lampone	<i>Rubus idaeus</i> L.	Rosaceae
Leccio	<i>Quercus ilex</i> L.	Fagaceae
Lentisco	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	Anacardiaceae
Oleandro	<i>Nerium oleander</i> L.	Apocynaceae
Olivastro	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i>	Oleaceae
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i> Miller	Ulmaceae
Olmo montano	<i>Ulmus glabra</i> Huds	Ulmaceae
Ontano napoletano	<i>Alnus cordata</i> (Loisel) Desf.	Betulaceae
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i> (Loisel) Desf.	Betulaceae
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i> L.	Oleaceae
Perastro	<i>Pyrus pyrastrer</i> Burgs.	Rosaceae
Pero mandorlino	<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	Rosaceae
Pino domestico	<i>Pinus pinea</i> L.	Pinaceae
Pino laricio	<i>Pinus nigra</i> var. <i>lancio</i> Poiret	Pinaceae
Pino marittimo	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pinaceae
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i> L.	Salicaceae
Pioppo canadese	<i>Populus nigra</i> × <i>P. Canadensis</i>	Salicaceae
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i> L.	Salicaceae
Pioppo tremolo	<i>Populus tremula</i> L.	Salicaceae
Platano	<i>Platanus orientalis</i> L.	Platanaceae
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i> L.	Rosaceae
Pungitopo	<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Liliaceae
Quercia di Gussone	<i>Quercus gussonei</i> Guss.	Fagaceae
Robinia	<i>Robinia pseudo-acacia</i> L.	Leguminosae
Rosa canina	<i>Rosa canina</i> L.	Rosaceae
Rosmarino	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Labiatae
Rovere	<i>Quercus petraea</i> Matt.	Fagaceae
Roverella	<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten.	Fagaceae
Rovo	<i>Rubus ulmifolius</i> L.	Rosaceae
Salice bianco	<i>Salix alba</i> L.	Salicaceae
Salice da vimini	<i>Salix viminalis</i> L.	Salicaceae
Salice rosso	<i>Salix purpurea</i> L.	Salicaceae
Salicone	<i>Salix caprea</i> L.	Salicaceae

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 290

Sambuco	<i>Sambucus nigra</i> L.	<i>Caprifoliaceae</i>
Sommacco	<i>Rhus coriaria</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>
Sorbo	<i>Sorbus domestica</i> L.	<i>Rosaceae</i>
Tamerice	<i>Tamarix</i> sp.	<i>Tamaricaceae</i>
Terebinto	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	<i>Anacardiaceae</i>
Tiglio	<i>Tilia cordata</i> Mill.	<i>Tiliaceae</i>
Vitalba	<i>Clematis vitalba</i> L.	<i>Ranunculaceae</i>

### 6.5.9.5. **Fauna**

Nell'Elaborato “*Studio botanico-faunistico e studio ornitologico*”, al quale si rimanda per i dettagli, è riportato un elenco delle specie rinvenute e/o probabilmente rinvenibili nell'area oggetto di intervento affiancando a ciascuna specie il rischio che corre in termini di conservazione, in linea con i criteri stabiliti dall'International Union for the Conservation of Nature (IUCN), che individua 8 categorie, rielaborate da Lo Valvo (Tabella 12) per i rettili, gli anfibi ed i mammiferi. Per gli uccelli è stato applicato il sistema di classificazione regionale e nazionale Lo Valvo et al. (1993) (LIPU e WWF).

Tabella 12 - Corrispondenza tra le categorie individuate dell'IUCN e da Lo Valvo per la Sicilia

IUCN	Lo Valvo
Estinto	
Estinto in natura	
Criticamente minacciato	
Minacciato	EN = endangered
Vulnerabile	VU = vulnerable
Rischio minore	LR = low risk
Dati insufficienti	DD = data deficient
Dati non rilevati	NT = not threatened

#### 6.5.9.5.1. **Rettili**

L'Elaborato “*Studio botanico-faunistico e studio ornitologico*”, al quale si rimanda per i dettagli, riporta che attualmente sul territorio della Regione Siciliana, vivono e si riproducono 24 specie di rettili; di queste tre appartengono all'ordine dei Testudinati e 21 a quello degli

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 291

Squamata (11 Sauri e 10 Ofidi). Sull'isola maggiore risultano presenti 17 specie, mentre sulle isole minori il numero di specie varia da un minimo di quattro a un massimo di otto specie.

I rettili sono scarsamente presenti a seguito di assenza di habitat idonei. Nella tabella sotto si elencano le specie faunistiche sia realmente osservate che potenzialmente presenti nell'area oggetto di studio, che risultano comuni a buona parte del territorio siciliano.

I rettili presenti nell'area oggetto di studio sono comuni a buona parte del territorio Siciliano. Sono state riscontrate 13 specie, appartenenti a 5 famiglie differenti, di cui 10 non minacciati e 3 a basso rischio.

Tabella 13 - Rettili presenti nell'area e loro status

Specie	Famiglia	Habitat Frequentati	Status*
<i>Hemidactylus turcis</i> L.	<i>Gekkonidae</i>	Ambienti naturali e antropizzati, soprattutto lungo la costa	NT
<i>Tarentola mauritanica</i> L.	<i>Gekkonidae</i>	Ambienti antropizzati	NT
<i>Lacerta viridis chloronata</i> Laurenti	<i>Lacertidae</i>	Più numerosa in prossimità di luoghi umidi	NT
<i>Podarcus sicula</i> Rafinesque	<i>Lacertidae</i>	Ambienti antropizzati	NT
<i>Podarcus wagneriana</i> Gistel	<i>Lacertidae</i>	Ambienti poco antropizzati	NT
<i>Chalcides chalcides chalcides</i> L.	<i>Scincidae</i>	Pendii erbosi soleggati	LR
<i>Chalcides ocellatus tiligugu</i> Gmeil	<i>Scincidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Hierophis viridifavus</i> Lacépède	<i>Colubridae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Coronella austriaca</i> Laurenti	<i>Colubridae</i>	Boscaglia mediterranea	LR
<i>Elaphe longissima romana</i> Suckow	<i>Colubridae</i>	Ambienti boschivi	NT
<i>Elaphe sicula</i> L.	<i>Colubridae</i>	Ambienti antropizzati, campi coltivati	LR

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 292

<i>Natrix natrix sicula</i> Cuvier	<i>Colubridae</i>	Ambienti umidi, ma a maturità anche luoghi asciutti	NT
<i>Vipera aspis hugyi</i> Schinz	<i>Viperidae</i>	Ambienti con poca vegetazione	NT
(*) si rimanda alla Tab. 5.3 per la legenda			

### 6.5.9.5.2. **Mammiferi**

Nella Tabella 14 si riporta l'elenco dei mammiferi riscontrati, nonché i dati concernenti il loro habitat e status. Sono stati individuati 30 specie di mammiferi, appartenenti a 14 famiglie differenti, 13 dei quali sono costituiti da chiroteri la maggior parte dei quali cavernicoli.

Tabella 14 - Mammiferi presenti nell'area e loro status

Specie	Famiglia	Habitat Frequentati	Status*
<i>Erinaceus europaeus</i> L.	<i>Erinaceidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Suncus etruscus</i> Savi	<i>Soricidae</i>	Ubiquitaria	DD
<i>Crocidura russula</i> Miller	<i>Soricidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius	<i>Rhinolophidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	VU
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Schreber	<i>Rhinolophidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i> Bechstein	<i>Rhinolophidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	EN
<i>Myotis capaccinii</i> Bonaparte	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	EN
<i>Myotis mystacinus</i> Leisler in Kuhl	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	NT
<i>Myotis nattereri</i> Kuhl	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	EN
<i>Pipistrellus kuhli</i> Kuhl	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR
<i>Nyctalus noctula</i> Schreber	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	VU
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Schreber	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR
<i>Hypsugo savii</i> Bonaparte	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 293

<i>Eptesicus serotinus</i> Schreber	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR
<i>Miniopterus schreibersi</i> Kuhl	<i>Vespertilionidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR
<i>Tadarita kenioti</i> Rafinesque	<i>Molossidae</i>	Frequenta l'area per cibarsi	LR
<i>Oryctolagus cuniculus</i> L.	<i>Leporidae</i>	Ubiquitaria	LR
<i>Lepus europaeus corsicanus</i> de Winton	<i>Leporidae</i>	Pascoli e zone con vegetazione rada	LR
<i>Eliomys quercinus</i> L.	<i>Gliridae</i>	Macchie e boschi	VU
<i>Myoxus glis</i> L.	<i>Gliridae</i>	Boschi	VU
<i>Microtus savii</i> de Sélys Longchamps	<i>Microtidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	<i>Muridae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Rattus rattus</i> L.	<i>Muridae</i>	È legato alla presenza degli alberi	NT
<i>Rattus norvegicus</i> L.	<i>Muridae</i>	Ubiquitaria	-
<i>Mus domesticus</i> Schwarz & Schwarz	<i>Muridae</i>	È legato alla presenza dell'uomo	NT
<i>Hystrix cristata</i> L.	<i>Hystriidae</i>	Ambienti con vegetazione rada e rocce affioranti	NT
<i>Vulpes vulpes</i> L.	<i>Canidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Mustela nivalis nivalis</i> L.	<i>Mustelidae</i>	Ubiquitaria	NT
<i>Martes martes</i> L.	<i>Mustelidae</i>	Boschi e macchie	LR
<i>Felis sylvestris sylvestris</i> Schreber	<i>Felidae</i>	Ambienti naturali	LR
(*) si rimanda alla Tab. 5.3 per la legenda			

### 6.5.9.5.3. Avifauna

L'elenco delle specie di Uccelli che insistono sull'area è ampio ed articolato. I dati si possono dedurre dalla relazione finale “Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle I.B.A. (Important Bird Areas)” Lipu Bird life Italia.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		23/07/2024	REV.1

Le I.B.A., nate da un progetto di BirdLife International portato avanti in Italia dalla Lipu, sono aree che rivestono un ruolo fondamentale per gli uccelli selvatici e dunque uno strumento essenziale per conoscerli e proteggerli. IBA è infatti l'acronimo di Important Bird Areas, ovvero Aree importanti per gli uccelli.

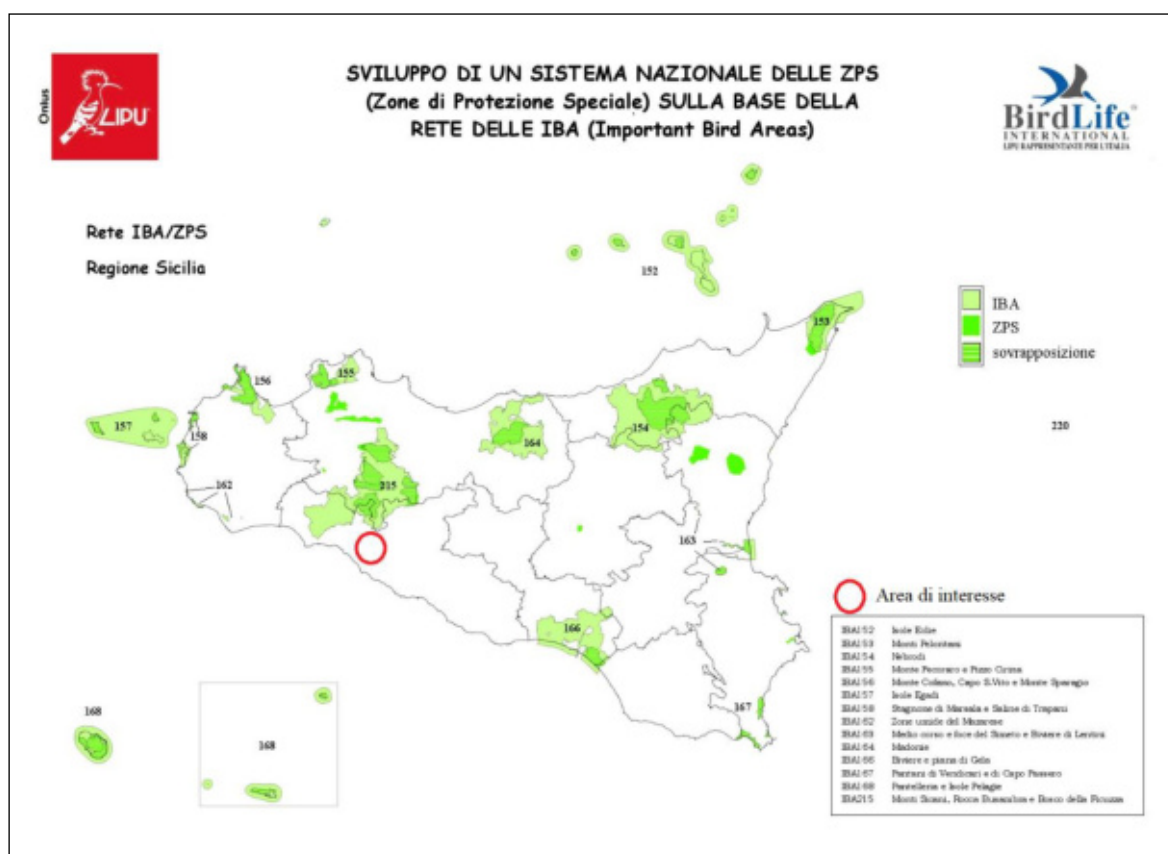


Figura 88 - Cartografia perimetrazione IBA Sicilia. (FONTE LIPU)

Dall'Elaborato “Studio floro-faunistico” si evince che nel territorio in esame è stata rilevata la presenza di diverse specie. In particolare si tratta di specie avicole legate principalmente all'ambiente arboreo e/o arbustivo, appartenenti sia alla fauna stanziale che migratoria; relativamente al regime alimentare si tratta di specie insettivore, granivore e predatori.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Riguardo ai flussi migratori individuati da fonti ufficiali della Regione Siciliana, come la tavola dei flussi migratori elaborata nell’ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018 (Figura 89), l’area di progetto sebbene in prossimità di rotte migratorie, si trova tuttavia in un contesto non direttamente interessato dalle stesse.

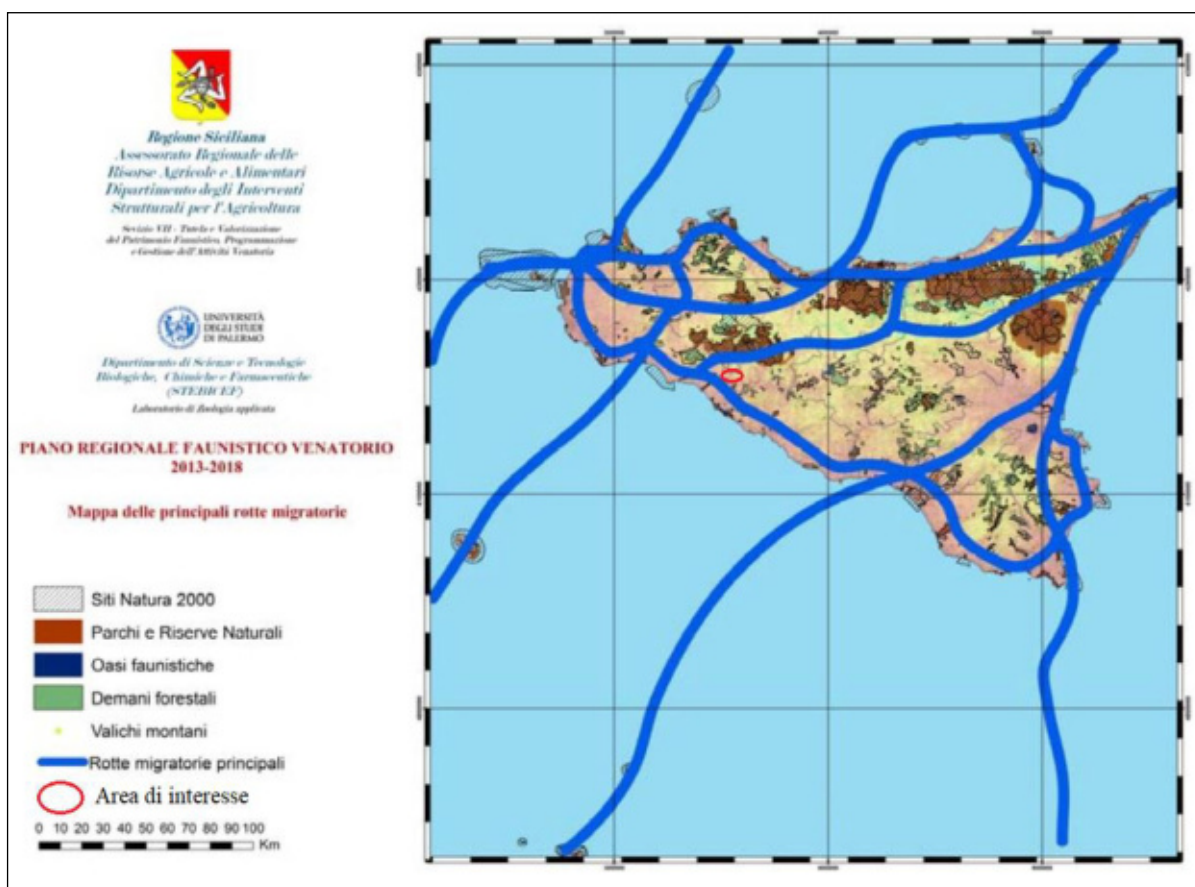


Figura 89 - Carta delle principali rotte migratorie. (FONTE Elaborato “Studio botanico-faunistico e studio ornitologico”)

Ai fini di una oggettiva valutazione degli effetti delle modificazioni indotte dalla realizzazione del progetto, sono state prese in considerazione soltanto le specie più rappresentative; tali specie sono state individuate in base alla presenza di habitat potenzialmente idonei.

A tal fine si è partiti dall’analisi degli habitat presenti nel territorio, tenendo conto dell’antropizzazione dell’area che le conferisce un basso valore naturalistico.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 296

Particolare attenzione è stata riservata alle misure di tutela e conservazione a cui la specie è sottoposta, evidenziando la sua presenza negli allegati o appendici di direttive comunitarie e di convenzioni internazionali.

Di seguito si riportano in tabella le specie rilevate nel territorio di interesse, riportando oltre il nome comune, il binomio scientifico, e la relativa famiglia, anche i dati relativi all'*habitat*, allo *status* ed al *livello di rischio*.

Tabella 15 - Uccelli presenti nel territorio

Nome comune	Specie	Famiglia	Habitat*	Status*	Liv. di rischio**
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	<i>Accipitridae</i>	A, C, D	M	EN
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	<i>Accipitridae</i>	A, C, D	M	LR
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	<i>Accipitridae</i>	A, C, D	M	LR
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	<i>Falconidae</i>	A, C, D, E	S	LR
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	<i>Falconidae</i>	A	M	VU
Coturnice	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	<i>Fasianidae</i>	C, D, E	S	VU
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	<i>Fasianidae</i>	E, G	M	LR
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	<i>Charadriidae</i>	I	M	NT
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	<i>Charadriidae</i>	I	M	EN
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	<i>Columbidae</i>	A	M	VU
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	<i>Columbidae</i>	B, C, D, E	S	LR
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	<i>Columbidae</i>	B, C, D, E	M	LR
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	<i>Cuculidae</i>	C, E	M	LR
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	<i>Strigidae</i>	A, E, H	S	LR
Assiolo	<i>Otus scops</i>	<i>Strigidae</i>	B, C, D, E, H	S	LR
Civetta	<i>Athene noctua</i>	<i>Strigidae</i>	C, E, G, H	S	LR



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 297

Allocco	<i>Strix aluco</i>	<i>Strigidae</i>	A, C, E	S	LR
Rondone	<i>Apus apus</i>	<i>Apodidae</i>	A, H	M	LR
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	<i>Apodidae</i>	A	M	LR
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	<i>Apodidae</i>	A	M	LR
Upupa	<i>Upupa epos</i>	<i>Upupidae</i>	C, D, E	M	LR
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocops major</i>	<i>Picidae</i>	C	S	LR
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	<i>Alaudidae</i>	E, G, I	S	LR
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	<i>Hirundinidae</i>	E	M	LR
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	<i>Hirundinidae</i>	A, H	M	LR
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	<i>Motaciilidae</i>	B, H	M	LR
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	<i>Motaciilidae</i>	B	S	LR
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	<i>Motaciilidae</i>	I	M	LR
Pettirosso	<i>Erithacus rubecola</i>	<i>Turdidae</i>	B, C	M	LR
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	<i>Turdidae</i>	B, C, E, F	M	LR
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	<i>Turdidae</i>	E, F, G	S	LR
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	<i>Turdidae</i>	A, H	S	LR
Merlo	<i>Turdus merula</i>	<i>Turdidae</i>	B, C, D, E	S	LR
Usignolo	<i>Cettia cetti</i>	<i>Sylvidae</i>	B, C, F, I	S	LR
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	<i>Sylvidae</i>	F, G, I	S	LR
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	<i>Sylvidae</i>	I	M	LR
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	<i>Sylvidae</i>	B, C	S	LR
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	<i>Sylvidae</i>	B, C, F	M	LR

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 298

Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	<i>Sylviidae</i>	B, C, D, E, F	S	LR
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	<i>Sylviidae</i>	B, C	M	LR
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	<i>Sylviidae</i>	B, C	M	LR
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	<i>Sylviidae</i>	B, C, F	M	LR
Halia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	<i>Muscicapidae</i>	B, C	M	LR
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	<i>Muscicapidae</i>	B, C	M	LR
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	<i>Paridae</i>	B, C, D, E, H	S	LR
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	<i>Paridae</i>	B, C, D, E, H	S	LR
Rampicchino	<i>Certhia brachydactyla</i>	<i>Certhiidae</i>	C, E	S	LR
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	<i>Oriolidae</i>	B, C	M	LR
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	<i>Laniidae</i>	C, E	M	LR
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	<i>Meropidae</i>	C, D, E, H	M	LR
Passero malta	<i>Passer hispaniolensis</i>	<i>Ploceidae</i>	A, B, C, D, E	S	LR
Pessero mattugia	<i>Passer montanus</i>	<i>Ploceidae</i>	C, D, E, H	S	LR
Passero lagia	<i>Petronia petronia</i>	<i>Ploceidae</i>	A	S	LR
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	<i>Corvidae</i>	B, C, D, E, H	S	LR
Gazza	<i>Pica pica</i>	<i>Corvidae</i>	B, C, D, E, F	S	LR
Corvo	<i>Corvus corax</i>	<i>Corvidae</i>	A	S	LR
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	<i>Corvidae</i>	C, D, E	S	LR
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	<i>Corvidae</i>	A	S	LR
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	<i>Sturnidae</i>	A, H	S	LR

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 299

Storno comune	<i>Sturnus vulgaris</i>	<i>Sturnidae</i>	H	S	LR
Fringuello	<i>Fringilla coelebes</i>	<i>Fringillidae</i>	B, C	M	LR
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	<i>Fringillidae</i>	C, D, E, H	S	LR
Fanello	<i>Acanthis canniba</i>	<i>Fringillidae</i>	C, D, E, F, G	S	LR
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	<i>Fringillidae</i>	C, D, E, F, G	S	LR
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	<i>Fringillidae</i>	C, D, E, H	S	LR

(\*): **A**: pareti rocciose, **B**: fondovalle umidi e torrenti, **C**: boschi naturali, **D**: rimboschimenti di conifere, **E**: aree agricole alberate estensive, **F**: aree a macchia, **G**: zone cerealicole, gariga e pascoli, **H**: zone urbane, **I**: zone umide costiere - STATUS: **S** = stanziale, **M** = migratorie

(\*\*) si rimanda alla Tabella 7 per la legenda

## MONITORAGGIO

Dal novembre 2022 fino ad aprile 2023, con cadenza mensile è stato effettuato un monitoraggio dell'avifauna presente nell'area di progetto. In particolare sono state posizionate cinque stazioni di rilievo ubicate in prossimità degli aerogeneratori. Il rilevamento nelle stazioni di ascolto è stato effettuato attraverso la metodologia dell'*Echantillonnage Frequentiel Progressif* (EFP) proposta da Blondel (1975). (vedi Report Monitoraggio avifauna)

Il monitoraggio ha evidenziato che l'assenza di ambienti forestali evoluti, nel territorio, determina l'assenza di taxa caratteristici degli stadi maturi della successione, quali i picidi. Sono stati osservati, tra i rapaci diurni il **Gheppio** e la **Poiana**, molto comuni anche negli ambienti antropizzati come quelli presenti nell'area di studio. E' stato individuato il **Falco di palude** specie potenzialmente vulnerabile. Tra i rapaci notturni sono stati individuati il **Allocco** e l'**Assiolo migratore**.

In particolare si rinvencono specie tipiche delle aree agricole e delle zone aperte (**Beccamoschino, Saltimpalo, Rondone**), specie di margine (**Occhiocotto, Cince**).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

L'elevata frammentazione e compenetrazione ecologica delle tipologie ambientali impediscono di riconoscere comunità ben strutturate e definite. I valori delle specie dominanti e il basso numero di non Passeriformi descrivono una comunità semplificata strutturalmente: assenti o scarsi i taxa propri degli stadi maturi della successione.

In tutte le tipologie ambientali esaminate è stata elevata la proporzione di specie generaliste e sinantropiche, piuttosto comuni; la maggior parte delle presenze è relativa ai passeriformi sedentari, quali il **Fringuello**, l'**Occhiocotto**, la **Capinera**, il **Cardellino**, la **Cappellaccia** legata agli ambienti più aperti, o specie legate all'antropizzazione come la **Gazza**, la **Cornacchia grigia**, il **Colombo**, la **Passera d'Italia**, la **Passera sarda**.

Tra i dominanti sono state osservate specie antropofile e/o ubiquitarie (**Cornacchia grigia**, **Cardellino**, **Gazza**, **Colombo**, **Cinciallegra**).

Nei rilievi primaverili sono presenti un elevato numero di migratori, in particolare **irundinidi**, oltre all'**Usignolo**, la **Pispola**, lo **Spioncello**, il **Pigliamosche**, il **Codirosso spazzacamino**, l'**Upupa**. I rilievi invernali mostrano la presenza di specie in fenologia svernante, quali il **Pettazzurro**, il **Lui piccolo**, la **Pispola**, il **Falco di Palude** e il **Cuculo**.

Questi rilievi evidenziano un elevato numero di specie, a causa della frequentazione delle specie svernanti, in aumento molto probabilmente anche a causa del cambiamento climatico, come la presenza del **Culbianco** in migrazione anticipata.

## **6.5.10. SALUTE PUBBLICA**

### **6.5.10.1. Clima acustico e vibrazioni**

Nel presente paragrafo si fornisce una descrizione del clima acustico nell'area di progetto preesistente al parco eolico in oggetto. Sulla base di questa, nel capitolo successivo sarà effettuata una caratterizzazione del rumore immesso sull'ambiente circostante per effetto del funzionamento dell'impianto in progetto, e quindi una valutazione sul rispetto dei limiti

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 301

fissati dalla normativa ad oggi in vigore. Per tale descrizione si è fatto riferimento a quanto trattato con maggior dettaglio nell’Elaborato “*Valutazione previsionale di impatto acustico*”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto.

### **6.5.10.1.1.            Introduzione e normativa di riferimento**

La normativa di riferimento è la seguente:

- D.P.C.M. 01 marzo 1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell' ambiente esterno”;
- Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”;
- D.M.A. 11 dicembre 1996, “Considera l’esigenza di regolare l’applicazione del criterio differenziale per gli impianti a ciclo produttivo continuo”, ubicati in zone diverse da quelle esclusivamente industriali, così come definite nel D.P.R. 1° marzo 1991;
- D.P.C.M. 14 novembre 1997, entrato in vigore il 1° gennaio 1998, fissa i limiti di immissione ed emissione e i valori di attenzione (tab.7) e qualità introdotti dalla Legge quadro 447/95 (tab.5);
- NORME ISO e NORME CEI: NORMA ISO 9613-2, NORMA CEI EN 61400-11, NORMA UNI/TS 11143-7.

Con la pubblicazione della Norma UNI/TS 11143-7 del febbraio 2013, sono state considerate le problematiche relative alla specificità di tale campo di applicazione, indicando quindi i metodi per stimare l’impatto ed il clima acustico generato dalle emissioni sonore di turbine o di impianti eolici.

Per la valutazione e/o la previsione del rumore ambientale esistono due criteri di riferimento:

- il criterio assoluto;
- il criterio differenziale.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Il primo criterio è basato sulla descrizione del territorio in base alle caratteristiche urbanistiche e abitative. Per ogni zona individuata, vengono definiti i limiti massimi ammissibili per il periodo diurno e notturno da non superare. L'applicazione di tale criterio riguarda l'ambiente aperto.

Il criterio differenziale invece comporta la definizione di due diverse condizioni di rumore: il rumore ambientale, ossia quello dipendente da una sorgente specifica di rumore, ed il rumore residuo, che descrive la rumorosità complessiva, con l'esclusione della sorgente specifica.

La situazione viene definita tollerabile, se la differenza dei rumori corrispondenti alle due condizioni non supera un determinato valore numerico espresso in decibel, con ponderazione A, in genere differente per il periodo diurno e notturno. Questo criterio trova applicazione, in genere, negli ambienti abitativi.

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997, in attuazione dell'art. 3, comma 1, lettera a) della legge 26 ottobre 1995, n. 447, determina i valori limite di emissione, i valori limite di immissione, i valori di attenzione, i valori di qualità, di cui all'art. 2, comma 1, lettere e), f), g), h); comma 2; comma 3, lettere a), b) della stessa legge. I valori di cui sopra sono riferiti alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al decreto e adottata dai comuni (art. 1):

- **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 ed artigianali.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

- *Classe III – Aree di tipo misto* - Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, uffici, scarsa presenza di attività artigianali e 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.

Di seguito si riportano i valori limite di emissione (Leq in dB(A)) di cui alla Tabella B allegata al Decreto:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<b><i>I – Aree particolarmente protette</i></b>	45	35
<b><i>II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i></b>	50	40
<b><i>III – Aree di tipo misto</i></b>	55	45
<b><i>IV – Aree di intensa attività umana</i></b>	60	50
<b><i>V – Aree prevalentemente industriali</i></b>	65	55
<b><i>VI - Aree esclusivamente industriali</i></b>	65	65

I valori limite assoluti di immissione, definiti dall'art. 2, comma 1, lettera f), della legge quadro come il rumore che può essere immesso da una o più sorgenti sonore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno, misurati in prossimità dei ricettori e determinati con riferimento al livello equivalente di rumore ambientale, sono riferiti al rumore immesso

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

nell'ambiente esterno da tutte le sorgenti e sono quelli indicati nella tabella C allegata al decreto (art. 3, comma 1).

Di seguito si riportano i valori limite di immissione (Leq in dB(A)) di cui alla Tabella C allegata al Decreto:

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00)	notturno (22.00-06.00)
<b><i>I – Aree particolarmente protette</i></b>	50	40
<b><i>II – Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale</i></b>	55	45
<b><i>III – Aree di tipo misto</i></b>	60	50
<b><i>IV – Aree di intensa attività umana</i></b>	65	55
<b><i>V – Aree prevalentemente industriali</i></b>	70	60
<b><i>VI - Aree esclusivamente industriali</i></b>	70	70

L'articolato del D.P.C.M. 14 novembre 1997, a cui si riferisce la soprastante tabella, rimanda a quello del D.P.C.M. 01 marzo 1991 nel caso in cui gli enti locali competenti non abbiano ancora provveduto alla distinzione del territorio in Classi o Fasce di destinazione d'uso. In questo caso i valori limite di immissione sono riportati nella successiva tabella:

Zonizzazione	Limite Diurno	Limite Notturmo
	Leq (A)	Leq (A)
<b><i>Tutto il territorio Nazionale</i></b>	70	60
<b><i>Zona A (decreto ministeriale n.1444/68)</i></b>	65	55
<b><i>Zona B (decreto ministeriale n.1444/68)</i></b>	60	50
<b><i>Zona esclusivamente industriale</i></b>	70	70

Oltre al rispetto dei limiti definiti nelle superiori tabelle è previsto, in riferimento alle sorgenti di rumore di tipo fisso, per quanto contenuto nel D.P.C.M. 1 Marzo 1991 e nel D.P.C.M. 14 Novembre 1997, che venga effettuata una valutazione d'impatto acustico all'interno degli ambienti residenziali (verifica della tollerabilità del rumore) da eseguirsi sulla base di un



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

confronto tra le condizioni del campo acustico preesistenti alle sorgenti in esame con le condizioni dello stesso campo quando la sorgente stessa viene messa in funzione.

A tale ultimo proposito, i disposti normativi stabiliscono espressamente che si debba calcolare all'interno dei luoghi residenziali la differenza fra il rumore misurato, a sorgente esclusa (rumore residuo o  $LeqA(r)$ ), ed il rumore misurato quando la sorgente disturbante è messa in funzione (rumore ambientale o  $LeqA(a)$ ).

Affinché gli effetti della sorgente monitorata possano essere ritenuti tollerabili, il risultato di tale operazione deve essere contenuto entro limiti fissati al comma 1 dell'art.4 del D.P.C.M. 14 Novembre 1997, il quale pone limiti pari a 5 dBA per il periodo diurno e 3 dBA per il periodo notturno.

Numericamente la verifica, definita come verifica del criterio differenziale si scrive:

$$LeqA(a) - LeqA(r) = \Delta Leq(d) \leq 5 \text{ dB per il periodo diurno}$$

$$LeqA(a) - LeqA(r) = \Delta Leq(d) \leq 3 \text{ dB per il periodo notturno}$$

#### **6.5.10.1.2.      *Descrizione del clima acustico preesistente all'impianto***

L'area interessata dall'impianto presenta principalmente caratteri di tipo rurale, appare infatti vocata essenzialmente all'agricoltura.

Per tutto quanto prima, può dirsi che il clima acustico dell'area tutta, preesistente alla realizzazione del parco eolico in oggetto è essenzialmente regolato dal transito dei veicoli rumore veicolare della della SS 386 (strada statale 386 di Ribera), parzialmente interessata dal percorso del cavidotto, della provinciale SP 32, della Strada Comunale e dalle strade interne alla viabilità del parco eolico, e dalla sporadica attività di mezzi meccanici agricoli.

In ordine alla esistenza di eventi eccezionali, non dipendenti da insediamenti umani, per la particolare posizione geomorfologia deve evidenziarsi che il sito è soprattutto influenzato dalle perturbazioni ventose. Queste, per la loro l'intensità, per quanto dalla campagna di

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 306</p>

acquisizione condotta ai fini della presente, devono considerarsi in grado di produrre sul clima di fondo (residuo), un incremento di rumore in alcuni casi fino a 12 dbA per velocità vento che produca la massima potenza per le WTG da installare.

Nella Zona acustica del territorio comunale di Calamonaci e Ribera vige un limite acustico di immissione diurna pari a 70 dBA ed un limite acustico di immissione notturna pari a 60 dBA.

#### **6.5.10.2. Radiazioni non ionizzanti**

La presenza di correnti variabili nel tempo collegate alla fase di esercizio dell'impianto, porta alla formazione di campi elettromagnetici. Le apparecchiature di distribuzione elettrica producono onde elettromagnetiche appartenenti alle radiazioni non ionizzanti, di frequenza inferiore al campo dell'infrarosso, e pertanto, entro i valori di esposizione raccomandati, non sono in grado di produrre effetti biologici. L'intensità del campo elettrico in un punto dello spazio circostante un singolo conduttore è correlata alla tensione ed inversamente proporzionale al quadrato della distanza del punto dal conduttore. L'intensità del campo induzione magnetica è invece proporzionale alla corrente che circola nel conduttore ed inversamente proporzionale alla distanza. Nel caso di terne elettriche, il campo elettrico e di induzione magnetica sono dati dalla somma vettoriale dei campi di ogni singolo conduttore.

Nel presente paragrafo si fornisce una descrizione generale nell'ambito delle radiazioni non ionizzanti, basata sul quadro normativo vigente. Sulla base di questa, nel capitolo successivo sarà effettuata una valutazione dei campi elettromagnetici indotti sull'ambiente circostante per effetto del funzionamento dell'impianto in progetto e contestualmente si fornisce una valutazione del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 307</p>

### **6.5.10.2.1. Introduzione e normativa di riferimento**

Il riferimento di Legge in materia di campi elettromagnetici è la Legge 22 febbraio 2001, n. 36, “Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici” che detta i principi fondamentali diretti a:

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell’esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- assicurare la tutela dell’ambiente e del paesaggio e promuovere l’innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l’intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

Nello specifico la legge trova applicazione, tra l’altro, agli elettrodotti intesi come insieme di linee elettriche e sottostazione di utenza.

Nel luglio 2003 è stato pubblicato il Decreto Del Presidente del Consiglio Dei Ministri 8 luglio 2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”.

In merito ai limiti di esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici a 50 Hz il decreto definisce quanto riportato nei seguenti stralci:

#### **Art. 3. Limiti di esposizione e valori di attenzione**

1. Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100  $\mu$ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci.

2. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10  $\mu\text{T}$ , da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

#### **Art. 4. Obiettivi di qualità**

Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio, ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz, è fissato l'obiettivo di qualità di 3 $\mu\text{T}$  per il valore dell'induzione magnetica, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

*Tabella 16 – Valori limite fissati dal DPCM 08/07/2003*

Soglia	Valore limite del campo magnetico
<b>Limite di esposizione</b>	<b>100 <math>\mu\text{T}</math></b> (da intendersi come valore efficace)
<b>Valore di attenzione</b> (misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)	<b>10 <math>\mu\text{T}</math></b> (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
<b>Obiettivo di qualità</b> (nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	<b>3 <math>\mu\text{T}</math></b> (da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

### **CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI IN CORRENTE CONTINUA**

Per quanto attiene ai campi elettrici e magnetici in corrente continua, occorre fare riferimento alla Direttiva 1999/519/CE (che recepisce la pubblicazione ICNIRP). Per determinare le fasce di rispetto pertinenti alle linee aeree ed interrato esistenti ed in progetto è stato

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 309</p>

emanato il D.M. Ambiente 29/05/2008, elaborata dall'ARPAT ai sensi dell'art.6 comma 2 del D.P.C.M. 08.07.2003, che indica la metodologia da applicare a tutti gli elettrodotti esistenti o in progetto, con linee interratoe o aeree, ad esclusione delle seguenti:

- linee esercite a frequenze diverse da 50 Hz (esempio linee ferroviaria a 3 KV);
- linee di classe zero secondo il Decreto Interministeriale 21/03/88 (quali linee telefoniche, segnalazione e comando a distanza ....);
- linee di prima classe secondo il Decreto Interministeriale 21/03/88 (ovvero linee con tensione nominale inferiore a 1 KV e linee in cavo per illuminazione pubblica con tensione inferiore a 5 KV);
- linee MT in cavo cordato ad elica (interratoe o aeree).

In questi casi le fasce hanno infatti ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal Decreto Interministeriale 449/88 stesso e dal successivo D.M. 16/01/91; dal D.M. Ambiente 29/05/2008 si ricavano in particolare le seguenti definizioni:

- Fascia di rispetto: è lo spazio circostante un elettrodotta, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità (3  $\mu$ T). Come prescritto dall'articolo 4, c. 1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all'interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore;
- Distanza di Prima Approssimazione (DPA): la distanza in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea, che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più di DPA si trovi all'esterno delle fasce di rispetto”

Il Decreto prevede che per ogni elettrodotta o impianto esistente o in progetto, si verifichi il rispetto della distanza di prima approssimazione (calcolata con un metodo semplificato

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

basato su modelli bidimensionali) rispetto ad edifici (o luoghi destinati alla permanenza di persone non inferiore alle 4 ore giornaliere) siano essi esistenti o in progetto.

Qualora la DPA sia rispettata, non sono richieste ulteriori analisi. Se la DPA (che si estende oltre la distanza di rispetto) non risulta rispettata, è in generale necessario procedere al calcolo delle distanze di rispetto con l'impiego di modelli di calcolo tridimensionali, fatta eccezione per le configurazioni particolari individuate dal Decreto stesso.

#### **6.5.10.2.2.        *Descrizione delle sorgenti di radiazioni non ionizzanti preesistenti all'impianto***

Ad oggi nell'area di progetto non risultano presenti sorgenti di radiazioni non ionizzanti. Infatti, per il parco eolico in progetto, come previsto dalla STMG (Soluzione Tecnica Minima Generale per la connessione), si prevede il collegamento alla RTN tramite una nuova Stazione di smistamento a 220 kV della RTN da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV “Favara – Partanna”, tale soluzione prevede la realizzazione di uno stallo condiviso con altre Società.

#### **6.5.10.3.        *Shadow flickering***

Lo Shadow-Flickering (letteralmente ombreggiamento intermittente) è l'espressione comunemente impiegata in ambito specialistico per descrivere l'effetto stroboscopico (lampeggiamento) delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori eolici quando sussistono le condizioni meteorologiche opportune. Infatti, la possibilità e la durata di tali effetti dipendono da una serie di condizioni ambientali, tra cui: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile. Il fenomeno, dal punto di vista di un potenziale ricettore, si traduce in una variazione alternata e ciclica di intensità luminosa che, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

esposte al fenomeno stesso. Affinché il fenomeno si verifichi presso un recettore, il cielo deve essere chiaro e la turbina deve funzionare, altrimenti non vengono emesse ombre in movimento; inoltre, il rotore della turbina deve essere situato lungo la linea di vista, senza ostacoli, dal recettore al sole. Poiché la posizione del sole cambia per tutto il giorno e per tutto l'anno, anche l'area interessata dall'ombra cambia.

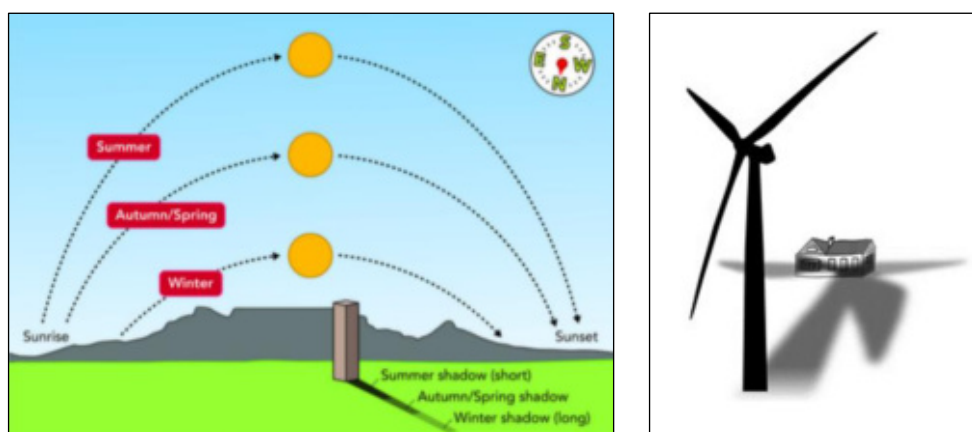


Figura 90 - Rappresentazione grafica dell'effetto Shadow-Flickering di una turbina eolica

Il flickering è percepito come disturbante quando la variazione dell'intensità luminosa è superiore al livello di percezione dell'occhio umano. La distanza tra una turbina eolica e un recettore influisce sull'intensità dello "sfarfallio" che diminuisce con la distanza dal recettore alla turbina, fino ad un punto in cui il cambiamento dell'intensità luminosa è inferiore a quello che l'occhio umano può distinguere. Le ombre proiettate vicino ad una turbina sono più intense, distinte e "focalizzate" perché una maggior parte del sole è bloccata intermittenemente dalle lame passanti. Quando aumenta la separazione tra il recettore e la turbina, la percentuale del sole oscurata diminuisce e le ombre diventano meno intense e meno discernibili. A una distanza di circa 10 volte il diametro del rotore, l'intensità del tremolio dell'ombra è significativamente ridotta e diventa meno percepibile all'occhio umano. L'intensità è anche ridotta se il piano del rotore è ad un angolo diverso da quello perpendicolare alla linea di vista dal recettore al sole, anche perché le lame passanti oscurano una parte minore di sole.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 312

All'interno dei confini amministrativi dei comuni direttamente coinvolti dall'opera di progetto e nei territori limitrofi non sono stati rilevati molti altri impianti simili. In particolare nell'area di indagine, nell'ambito delle analisi di Shadow Flickering, è stata riscontrata soltanto la presenza di minieolici; mentre non sono presenti, neanche in fase di autorizzazione, impianti di grande eolico. I grandi eolici presenti, situati a grande distanza, generano un ombreggiamento i cui effetti non vanno a sommarsi con i presunti derivanti dall'opera posta in essere e, pertanto, non verranno considerati all'interno dell'analisi di Shadow Flickering trattata nel capitolo successivo.

#### **6.5.10.4. Radiazioni ottiche**

La radiazione luminosa comporta problemi di inquinamento luminoso, inteso come ogni alterazione dei livelli di illuminazione naturale e in particolare ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperde al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata ed in particolare oltre il piano dell'orizzonte (o verso la volta celeste), e di inquinamento ottico (o luce intrusiva), inteso come ogni forma di irradiazione artificiale diretta su superfici e/o cose cui non è funzionalmente dedicata o per le quali non è richiesta alcuna illuminazione.

Principalmente l'inquinamento luminoso è legato all'effetto deleterio delle luci artificiali urbane e suburbane, causato principalmente da una cattiva progettazione di illuminotecnica e quindi da uno sconsiderato abuso energetico. Dall'immagine seguente (Figura 91) è possibile osservare come l'impianto eolico in progetto si inserisce in un'area caratterizzata dalla presenza di numerose aree urbane fonte di inquinamento luminoso.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 313</p>

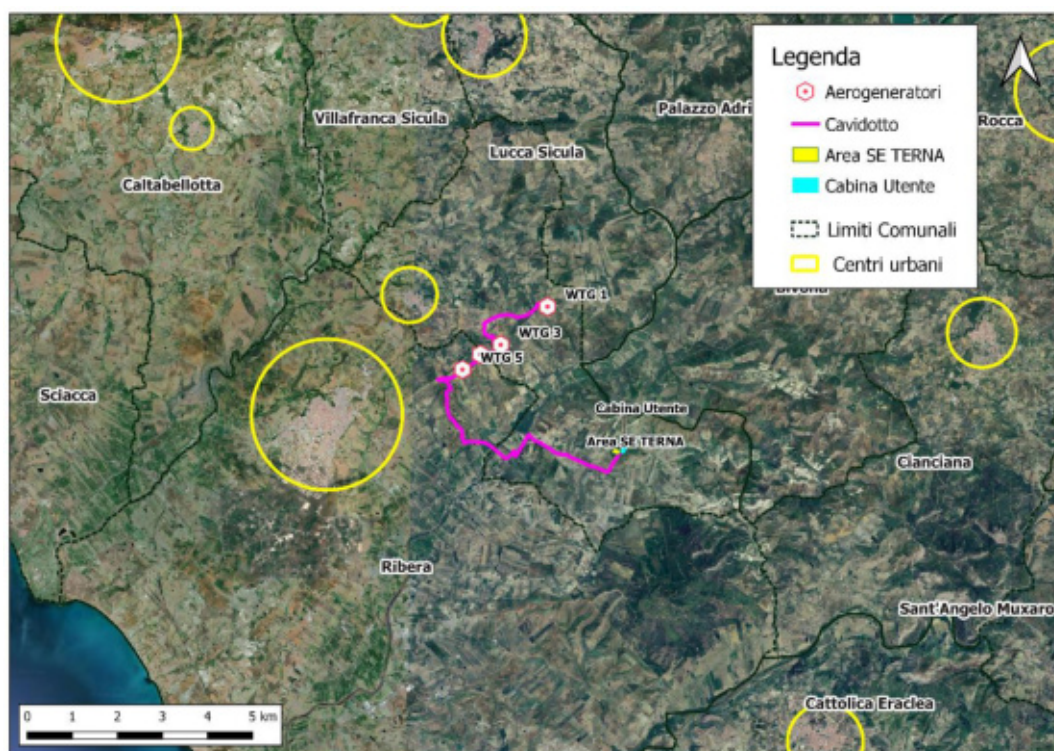


Figura 91 - Inquadramento area di progetto rispetto alle principali aree urbane fonte di inquinamento luminoso

L'inquinamento luminoso prodotto dall'illuminazione delle città causa per sette italiani su dieci un vero e proprio "plenilunio artificiale": infatti il cielo notturno nel luogo ove essi vivono è più luminoso di quanto si misura nelle notti prossime al plenilunio in siti astronomici non inquinati. Considerando che l'intervento proposto non modifica i valori presenti sul territorio, si ritiene di non dover fare monitoraggi e analisi particolari sull'emissioni di radiazioni ottiche.

### 6.5.11. CARATTERISTICHE DEL PAESAGGIO

Come recita il punto 8 dell'Allegato VII, relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.i., è necessario che nello S.I.A. sia effettuata un'attenta "descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi".

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 314</p>

### **6.5.11.1. Paesaggio dell’area di progetto**

La qualità del paesaggio siciliano in talune zone è andata progressivamente peggiorando negli ultimi decenni sia dal punto di vista percettivo che da quello storico-culturale. L'intensità delle alterazioni dell'ambiente naturale è, comunque, legata al grado di fertilità del terreno e alla loro appetibilità dal punto di vista economico: quanto più le condizioni pedo-climatiche e infrastrutturali sono vantaggiose tanto più l'attività antropica manifesta la sua influenza; al contrario nelle situazioni meno favorevoli le attività produttive si riducono o addirittura scompaiono. Le zone trascurate dallo sviluppo industriale e da quello agricolo hanno conservato le loro risorse naturali. Il loro carattere limitante sta nella loro marginalità e frammentarietà.

Come accennato nel paragrafo 4.2.2 PIANO PAESAGGISTICO, l’area di progetto ricade nel territorio della provincia di Agrigento e interessa **l’Ambito 5 - Rilievi dei Monti Sicani** e **Ambito 10 – “Colline della Sicilia centromeridionale”**. del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR). All’interno di questi Ambiti è stata definita una ulteriore suddivisione in ambiti paesaggistici denominati Paesaggi Locali, che rappresentano singoli settori territoriali definiti in base a fattori naturali, antropici e culturali che ne determinano un’identità morfologica, paesaggistica e storico-culturale unitaria, definita e riconoscibile. I Paesaggi Locali costituiscono, quindi, ambiti paesaggisticamente identitari nei quali fattori ecologici e culturali interagiscono per la definizione di specificità, valori, emergenze. I Paesaggi Locali interessati dal progetto sono: **Paesaggio locale 16 “Ribera Secca Grande”** e **Paesaggio locale 8 “Alta Valle del Verdura”**. Di seguito si riporta una descrizione.

#### Paesaggio Locale A10 – P16 “Ribera – Secca Grande”

L’areale comprende buona parte del territorio comunale di Ribera, esso si attesta ad Est lungo la dorsale che costituisce lo spartiacque tra il fiume Platani e il Magazzolo, ad

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

occidente abbraccia la parte bassa della valle del fiume Verdura, e a Nord confina con il territorio di Calamonaci.

Morfologicamente il territorio è caratterizzato da un ampio ed articolato altopiano che si estende allungandosi in senso Nord-Sud, e giunge a quota a 230 m sul livello del mare, stretto tra le due vaste piane fluviali create dai fiumi Verdura e Magazzolo. La ricchezza delle acque che caratterizza la zona ne ha fatto sin dalle epoche più antiche territorio fertile per ogni tipo di coltivazione agricola, dal riso al cotone, dal grano agli agrumi, dalle mandorle alle olive, dall'uva ad ogni tipo di frutta di stagione ed ogni genere di ortaggi. La produzione locale vede come il fiore all'occhiello le arance della qualità Washington Navel, conosciute con il marchio Riberella D.O.P. e le fragoline. Dominato dal verde delle piante di agrumi e dall'intenso profumo dei loro fiori, il paesaggio agrario colpisce per la sua varietà ed intensità cromatica.

Stretti depositi sabbiosi accompagnano l'andamento lineare della baia del Verdura, ad essi segue la spiaggia di Secca Grande è costituita da una lunga striscia di terra brulla e ghiaiosa, che prolungandosi verso mezzogiorno va a finire alla foce del fiume Magazzolo, mentre dal lato opposto, forma un arco che penetrando nel mare, termina in una grande secca con innumerevoli scogliere da cui viene il nome della località, nella quale tra l'altro trova posto abbarbicato sulle pendici di una collina marnosa un nucleo costiero.

Lungo i due corsi d'acqua principali, entrambi riconosciuti Siti di Interesse Comunitario, si conservano frustuli di vegetazione igrofila, vegetazione delle garighe e praterie, lembi di aree boscate, che sono riusciti a conservarsi nonostante le aggressioni antropiche che si sono manifestate anche nella canalizzazione forzata delle acque fluviali a scopi irrigui. Tutto l'estremo versante occidentale l'areale è occupato dal Sito di Interesse Comunitario Foce del fiume Verdura - ITA 040004, che comprende il tratto terminale del fiume e una fascia perigolenale posta su entrambe le rive orografiche di ampiezza variabile, maggiore in corrispondenza della foce e del tratto che affianca l'abitato di Ribera.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Risalendo lungo il fiume la vista è attratta senza interposizioni dai maestosi ruderi del Castello di Poggiodiana che si erge su di uno strapiombo a monte del corso d’acqua, che qui forma una contorta e suggestiva gola. Luogo impervio per la quasi totale assenza di vie di accesso, è anche difficile da apprezzare a distanza, in quanto l’altitudine del promontorio su cui è posto è poco elevata, benché sia dominante rispetto alle aree immediatamente circostanti. Un’aura di mistero avvolge il castello e la storia della sua fondazione, per la quale si ritiene siano esistite due distinte fasi di vita dell’insediamento. Il casale e la torre che le fonti del XIV e XV secolo chiamano Misilcassim (un toponimo arabo che rimanda, evidentemente, almeno al XII secolo), verranno sostituiti nella seconda metà del XVI secolo da un grande castello residenziale, dedicato forse ad una nobildonna del tempo. Il castello ricevette continui interventi di restauro e manutenzione fino al momento del suo possibile abbandono avvenuto alla fine del Seicento, forse in seguito alle lesioni subite a causa del sisma del 1693, che lo avrebbe danneggiato irrimediabilmente. Abbandonato a se stesso e al logorio del tempo, il bene è stato qualche anno fa acquisito dalla Soprintendenza per i Beni Culturali di Agrigento che ne ha avviato il restauro.

A breve distanza dalle rovine del trecentesco Castello sorge il centro urabano di Ribera che si sviluppa regolare accolto nella parte più settentrionale dell’altopiano di San Nicola. Le sue origini si fanno risalire all’anno 1635, quando per concessione del Principe di Paternò Luigi Moncada, cominciarono a definirsi i primi nuclei della cittadina. In pochissimi anni il nuovo paese si è notevolmente ampliato, fino a costituire un grosso agglomerato di case prospettanti su strade ampie ed ortogonali, al quale è stato dato il nome di Ribera, forse in omaggio alla moglie del Principe. All’interno del centro storico, tra gli edifici di pregio artistico e storico, si possono annoverare soltanto la casa natale dello statista Francesco Crispi e la settecentesca Chiesa Madre.

Il quadro antropico delineato per il contesto paesaggistico si completa con le testimonianze legate al passato più remoto. Tutto il territorio infatti è costellato da una serie di importanti siti archeologici riferibili per lo più all’età del Bronzo tra i quali quello presso c.da Scirinda,

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 317</p>

Ciavolaro, c.da Canalotto, e soprattutto la monumentale necropoli di C.da Anguilla costituita da tombe a grotticella artificiale e a camera, alcune delle quali precedute da un *dromos*, uniche per dimensione e pregio in tutta la Sicilia occidentale.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica del PL16 sono:

- Conservazione e il recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi della costa, delle vallate e degli altopiani;
- salvaguardia dei valori ambientali, morfologici e percettivi del paesaggio, delle singolarità geomorfologiche e biologiche;
- fruizione visiva degli scenari e dei panorami;
- riequilibrio naturalistico ed eco sistemico;
- riqualificazione ambientale - paesaggistica dell'insediamento costiero;
- conservazione del patrimonio storico - culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- conservazione e la valorizzazione della qualità complessiva della “città diffusa” delle bellezze d’insieme configurate nel rapporto centri storici-paesaggio;
- valorizzazione e la fruizione naturalistica delle aree SIC – “Foce del fiume Magazzolo e Fiume Verdura”;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesistico, anche a distanza.

### Paesaggio Locale A05 – P08 “Alta Valle del Verdura”

Accompagnando il corso del Sosio che andando in prossimità il mare prende il nome di Verdura, si incontrano in successione i centri urbani di Burgio, Lucca Sicula, Villafranca

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 318</p>

Sicula e Calamonaci disposti quasi parallelamente al corso del fiume e tutti racchiusi in un unico Paesaggio locale chiamato Alta Valle del Verdura.

Il paesaggio è delimitato dal corso dei fiumi Verdura, Gebbia, e Magazzolo e dalle loro piane fluviali, più stretta quella attraversata dal Gebbia e dal Magazzolo, più ampia quella del Verdura. All'interno, a formazioni calcaree e marnose prevalenti nella parte settentrionale ed occidentale si alternano a meridione del Paesaggio quelle gessose.

Il territorio appare molto movimentato dalla presenza di piccoli rilievi, più morbidi quelli marnosi, caratterizzati dal biancore dei gessi quelli della parte inferiore. Elementi strutturanti del territorio, oltre naturalmente ai grandi assi fluviali, sono le creste ai piedi delle quali sono stati edificati i centri urbani di Burgio e Lucca Sicula, e il crinale che passa per P.zo Canalicchio, spettacolare nella sua ampiezza e nel suo sinuoso articolarsi che costituisce quasi una cesura tra il versante Nord e quello Sud del paesaggio. Le ripide dorsali collinari costituiscono anche gli unici elementi del paesaggio naturale, dal momento che quasi tutto l'areale, caratterizzato da un terreno molto fertile, è stato messo a coltura e sfruttato in modo intensivo.

La dimensione antropica più antica risulta poco e mal conosciuta, come dimostra la presenza di soli quattro siti archeologici, in un areale così vasto e per di più attraversato da importanti corsi d'acqua, vie di penetrazione verso l'entroterra. Il fatto poi che questi facciano riferimento a periodi storici che spaziano dalla preistoria all'età tardoantica, conferma questa ipotesi.

Per quanto riguarda l'insediamento umano più attuale, invece si può notare come Burgio conservi la sua impostazione urbanistica medievale che si materializza nelle stradine strette e tortuose. Qui, dall'alto del paese, svetta il Castello, da dove si apre una visuale che giunge sino a Caltabellotta. Nelle vicinanze, sorge il complesso del convento di S. Maria delle Grazie dei Padri Riformati con un bellissimo chiostro con quadriportico colonnato. Il centro storico non manca di importanti architetture civili e religiose impreziosite da statue e dipinti

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 319</p>

dei maggiori artisti del panorama siciliano rinascimentale e seicentesco (tra i quali il Gagini, il Ferraro, lo Zoppo di Gangi e Fra Felice da Sambuca), tra tutte ricordiamo la Chiesa Madre, che custodisce il delicatissimo Crocifisso ligneo di Rifesi.

Burgio è la città dell'artigianato artistico e della ceramica che trae la sua forza dalla varietà di materie prime rinvenibili in loco. Unico in tutta l'isola per la produzione delle campane che risuonano in molte parti del mondo, è famoso anche per la lavorazione della pietra dura con la quale vengono prodotti i portali ornamentali per le facoltose famiglie locali e non. Arte antica ed ancora fiorente, è quella della lavorazione del ferro. Infine la terracotta nella quale vengono prodotte pregevoli maioliche dalle forme e dagli usi più vari, dipinte con i colori fondamentali del blu cobalto, il giallo ferraccia, il verde ramina e il bianco stannifero.

Lucca Sicula ebbe origine nel XVII secolo, e si pone lungo la viabilità che collega le due Valli del Verdura e dello Gebbia. In paese sono presenti due Chiese di interesse particolare, la Chiesa Madre "Maria SS. Immacolata", edificata nel 1640 e quella del SS.Rosario. Il Palazzo Lo Cascio è l'unica abitazione signorile rimasta e tutelata come bene di particolare pregio architettonico. La piazza principale, è il centro del paese, in essa, ancora oggi, si svolge la vita sociale cittadina. Originariamente qui c'era l'abbeveratoio da cui sgorgava la sorgente Genenia.

Villafranca Sicula fu fondata nel 1499 sul territorio di Troccoli. Caratterizzata da un impianto a scacchiera, nel quale si mette in evidenza la chiesa Madre, dove sono presenti stupendi affreschi del XVIII sec.

La fondazione di Calamonaci si fa risalire al 1574, quando Antonino De Termini ottenne lo Jus populandi, anche se il toponimo tradisce una possibile presenza araba nella zona.

La città moderna si presenta ben squadrata, divisa in quattro zone da due arterie principali.

L'economia delle quattro cittadine, è da sempre legata alla coltivazione della terra, tuttavia il paesaggio ha visto una conversione delle colture, da quelle prevalentemente cerealicole

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 320

legate ai grandi latifondi, e in questo senso significativa è la presenza di importanti mulini, a quella di tipo arboreo caratterizzata dalle colture dell’agrumeto, del frutteto e dell’oliveto.

Gli obiettivi di qualità paesaggistica del PL08 sono:

- conservazione e recupero dei valori paesistici, ambientali, morfologici e percettivi del pianoro, delle colline, delle creste isolate, delle aree archeologiche che spesso assumono anche valenza paesaggistico - ambientale;
- tutela visiva degli scenari e dei panorami;
- azioni per il riequilibrio naturalistico;
- conservazione del patrimonio storico - culturale (architetture, percorsi storici e aree archeologiche);
- mitigazione dei fattori di degrado ambientale e paesaggistico;
- conservazione e la valorizzazione della qualità complessiva della “città diffusa” delle bellezze d’insieme configurate nel rapporto centri storici-paesaggio;
- limitazione degli impatti percettivi determinati dalla realizzazione di infrastrutture, di impianti per la produzione di energia anche da fonti rinnovabili. Redazione di studi di intervisibilità che definiscano gli ambiti di vulnerabilità e limitino gli impatti sulle aree e sui siti di interesse culturale e/o paesistico, anche a distanza.

I siti scelti per l’installazione degli aerogeneratori non interessano aree sottoposte a vincoli, soltanto parte del tracciato del cavidotto interessa corsi d’acqua pubblici e relative fasce di rispetto profonde 150 metri, tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. c).



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

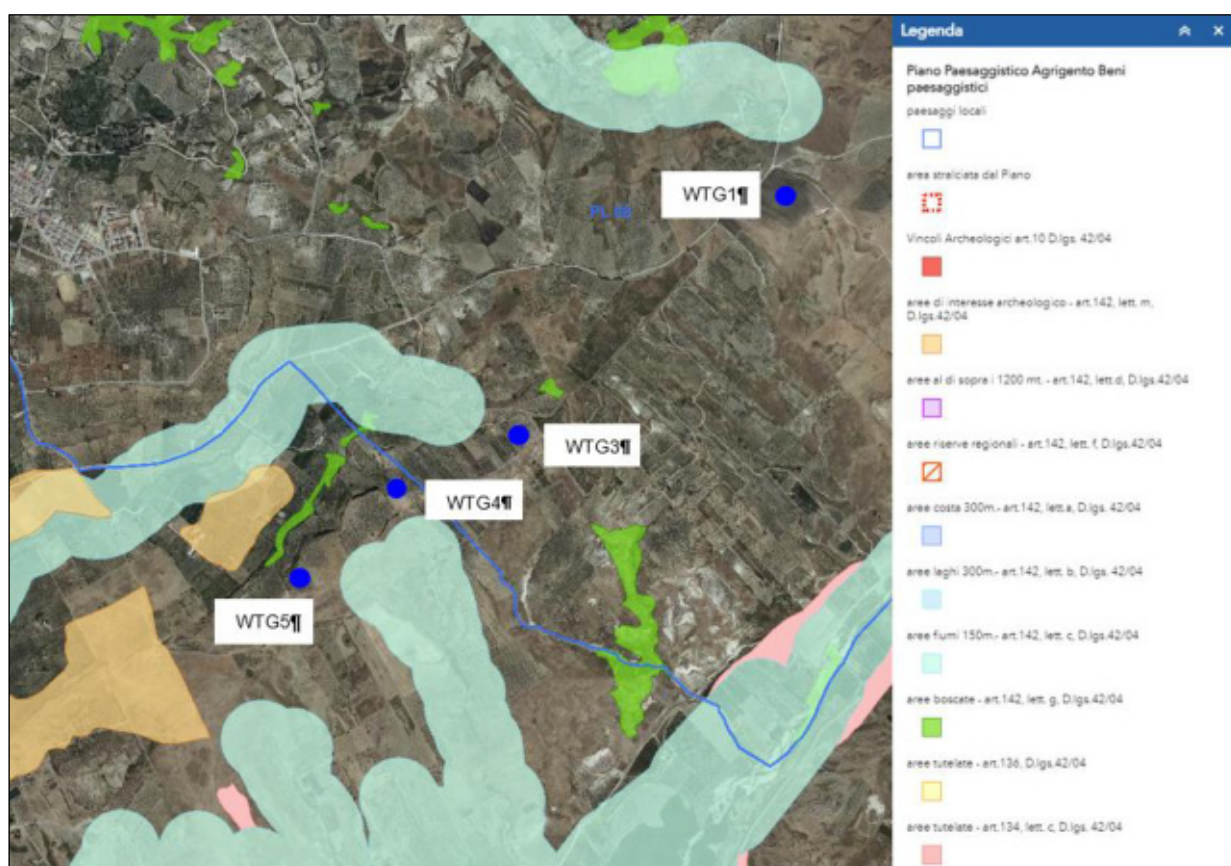


Figura 92 - Inquadramento impianto. rispetto ai Beni Paesaggistici D.Lgs. 42/04 – P.P. di Agrigento (FONTE S.I.T.R. Sicilia)

In queste porzioni d’area non verranno installati strutture, eseguiti movimenti terra o modiche geomorfologiche, opere di regimentazione delle acque che possano alterare l’equilibrio geomorfologico.

Per quanto riguarda i paesaggi prevalenti su cui insiste l’area di impianto sono quelli relativi al “Paesaggio delle colture erbacee” e al “Paesaggio dei vigneti”. Lungo le sponde del torrente Fiume Magazzolo è ben rappresentato anche il “Paesaggio dell’agrumeto”. Inoltre sono presenti alcune zone riconducibili al “Paesaggio delle colture arboree”. Si riporta a seguire la descrizione dei suddetti paesaggi, così come indicata nelle linee guida del P.T.P.R. della Regione Sicilia.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	23/07/2024	REV.1	Pag. 322

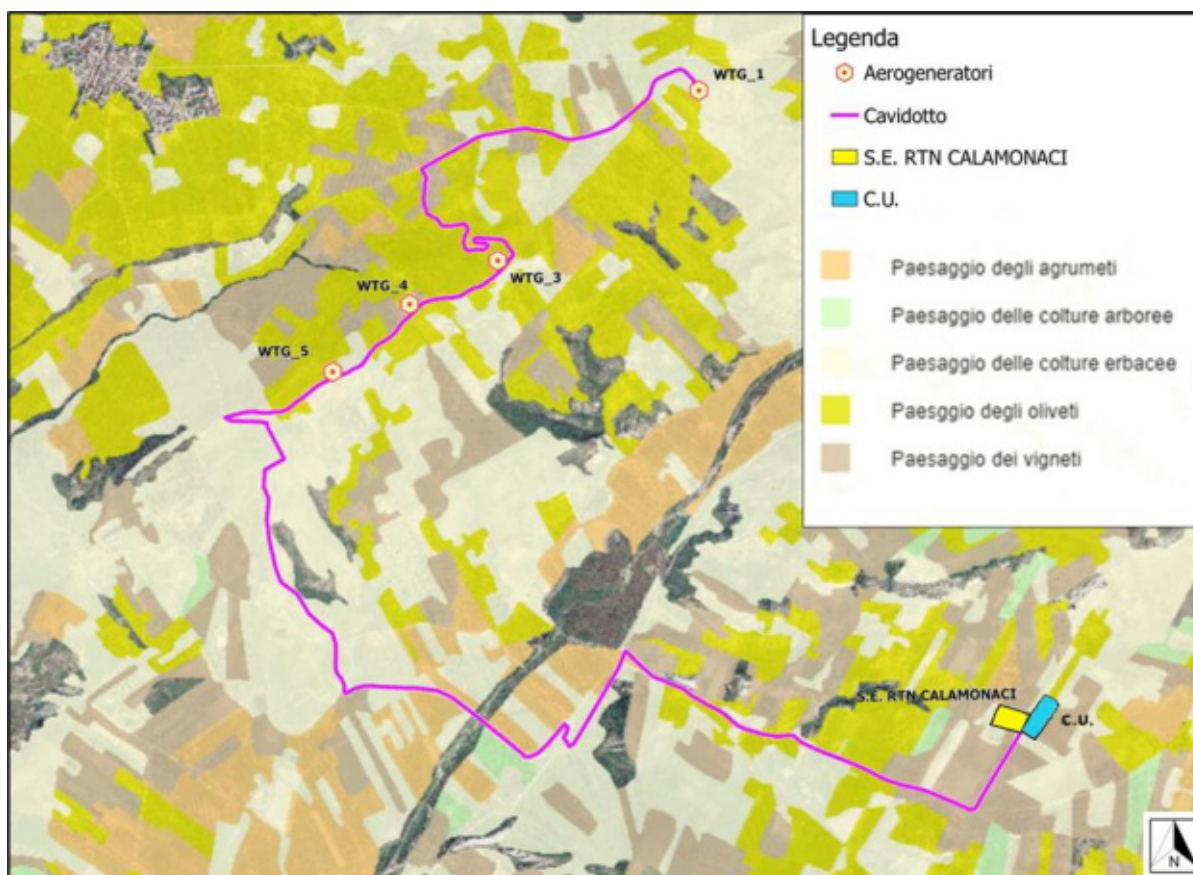


Figura 93 - Carta del Paesaggio Agrario. (FONTE S.I.T.R. Sicilia).

### **Paesaggio delle colture erbacee**

Sotto questa denominazione sono inclusi i paesaggi dei seminativi, e in particolare della coltura dei cereali in avvicendamento con foraggere, rappresentata quasi esclusivamente dal frumento duro; vi sono inclusi inoltre i terreni collinari, in cui la frequenza di legnose – in particolare olivo, mandorlo e carrubo – è anche localmente alta, ma particolarmente frammentata, e le colture orticole in pien’aria. I pascoli permanenti, definiti come prati polifittici asciutti non falciabili, sono inclusi nelle tipologie cartografate nella Carta del paesaggio agrario, e ne vengono qui sintetizzati gli aspetti di carattere agricolo e zootecnico; questo tipo di copertura è inoltre compresa nel capitolo sulle componenti del paesaggio vegetale naturale e forestale, dove ne sono trattati gli aspetti floristici e vegetazionali, e nella relativa Carta.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 323

### **Paesaggio delle colture arboree**

*La coltura dell’olivo caratterizza in modo rilevante l’economia rurale e il paesaggio agrario di tutta l’Isola, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari, prevalentemente con le varietà da olio, e in quelle di pianura, con le varietà da mensa. Notevole interesse riveste inoltre la coltura della frutta secca: mandorlo, nocciolo, pistacchio.*

### **Paesaggio dell’agrumeto**

*Il paesaggio dell’agrumeto è principalmente diffuso sulle superfici pianeggianti in prossimità delle zone costiere, nelle condizioni ambientali più favorevoli per gli aspetti climatici, insediato sui fertili suoli alluvionali o sulle terre rosse mediterranee, nelle aree con maggiore disponibilità di acqua irrigua. Entra inoltre spesso nella caratterizzazione degli ambiti pianeggianti delle aree fluviali e delle fiumare, sempre su terreni alluvionali, risalendo dalla costa verso l’interno e separato dall’alveo da muri di contenimento delle piene. L’agrumicoltura siciliana, dopo una lunghissima fase storica che ha visto dapprima l’introduzione del limone e dell’arancio amaro, successivamente quella dell’arancio dolce e solo nel corso dell’800 di una coltura importante e rapidamente affermata come quella del mandarino, ha conosciuto una forte espansione fino agli anni ‘70, sia in dipendenza dell’ampliamento della richiesta sul mercato interno, che della assenza di concorrenza con le produzioni di altri paesi mediterranei, che della maggiore estensione delle superfici irrigate: negli anni successivi si è registrato un decremento delle superfici agrumetate.*

### **Paesaggio dei vigneti**

*Il paesaggio del vigneto comprende espressioni anche significativamente differenti dal punto di vista percettivo, legate alle forme di coltivazione e al tipo di impianto, oltre che alla sostanziale differenza fra la produzione di uva da vino e di uva da mensa; la coltura, molto diffusa, in forma “pura”, raramente associata ad altre colture, soprattutto nel mosaico colturale del seminativo associato a vigneto, è estremamente varia sia per le tradizioni locali di coltivazione, che per la presenza di numerosi impianti recenti.*

Come già descritto al paragrafo 6.5.1 “USO DEL SUOLO”, la vegetazione presente nel sito per quanto concerne i terreni inerenti all’impianto eolico risulta caratterizzata dalla notevole influenza agricola del comprensorio in esame. Le superfici destinate ad accogliere gli aerogeneratori e la C.U., sono adibite a seminativi, oliveti, mandorleti e vigneti; trattasi infatti di appezzamenti di terreno adibiti alla coltivazione di foraggere, cereali avvicendati con leguminose, mandorleti, olive da olio e uva per la vinificazione, come da tradizione locale e

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 324</p>

da pratica agronomica locale con controllo ed eliminazione della flora spontanea considerata "infestante".

Da quanto riportato all'interno dell'Elaborato “*Relazione paesaggistica con studio di visibilità*”, dalla consultazione dei portali delle Valutazioni Ambientali della Sicilia, di AtIimpianti e del MITE, nell'ambito del raggio di 10 km, è stata rilevata la presenza di numerosi aerogeneratori in funzione ma di piccola taglia, nessun impianto autorizzato e uno solo in iter autorizzativo.

### **6.5.11.2. Inquadramento archeologico dell'area**

Come evidenzia lo studio Archeologico, la zona della Sicilia occidentale tra la costa e l'interno contiene una ricca matrice di risorse archeologiche indicative della sua mutevole importanza e funzioni nei vari periodi della storia. Le informazioni esistenti sulle risorse archeologiche nella regione indicano una varietà di siti archeologici e di ritrovamenti isolati che vanno dal neolitico all'era moderna, insieme ad una complessa relazione spazio-temporale tra i bacini idrografici e le terre circostanti.

L'attuale nucleo storico di Calamonaci fu fondato nel XVI secolo dalla famiglia Termini Ferreri per concessione del Presidente del regno Don Carlo d'Aragona. il posto scelto fu una pianura al centro tra i fiumi Magazzolo e Verdura. Nel secolo successivo il feudo passò in mano alla famiglia De Spuches ed in fine alla famiglia Montaperto che lo tenne fino all'abolizione del sistema feudale. Ad oggi le testimonianze archeologiche ritrovate in questo territorio sono molto limitate, sia per la mancanza di una ricerca sistematica sul territorio che per la distruzione operata per la costruzione degli edifici moderni.

*Figura 94 - Rielaborazione della TabulaPeutingeriana da parte di Uggeri e sovrapposizione del tracciato del Progetto.(in magenta il buffer di 5 km considerato intorno al progetto, in giallo il tracciato del progetto) (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell'interesse archeologico” (V.P.I.A.)*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Come si può vedere dalla Figura 94 le ipotesi ricostruttive dei tracciati delle antiche strade romane la via Catina-Agrigentum potrebbe passare proprio dai territori interessati dal progetto. Tale strada, costruita in età tardo imperiale, riprende i tracciati delle vie del frumento e costituisce un unicum nella viabilità romana poiché, a differenza delle altre strade romane, è costituita da stazioni che si trovano in aperta campagna e non in centri urbani, questo dato fa della via Catina-Agrigentum una strada di collegamento tra latifondi.

Per la fase preistorica i siti che ricadono all'interno del nostro buffer sono quelli di Cozzo Campana (**AI-03**); Contrada Crunici (**AI-05**); Case Toscanello (**AI-06**); Contrada Toscanello (**AI-07**); Case Valle Maida (**AI-08**); Tenuta Santa Maria La Mattina (**AI-09**); Contrada Fargione 1 (**AI-10**); Contrada Fargione 2 (**AI-12**); Monte Dragofosso (**AI-14**). Molti di questi siti riguardano aree ad uso funerario, mentre in alcuni casi si tratta solo di aree con ritrovamenti di materiali mobili, di particolare interesse i resti di Case Valle Maida in cui sono stati ritrovati scarti di lavorazione di selce e ossidiana.

Per la fase protostorica sono attestati almeno due siti: Case Parisi (**AI-11**) in cui è stata ritrovata una necropoli indigena poi ellenizzata; Monte Molera (**AI-17**) in cui vi sono i resti di un insediamento indigeno ellenizzato. Tra i siti con testimonianze di età greca il più rilevante è quello di Contrada Liota (**AI-20**) in cui sono stati ritrovati i resti di un edificio associato a delle cisterne. All'età ellenistico-romana risalgono i due insediamenti di Casa Colonica - Belmontino Soprano (**AI-01**) e Fosso di Feodonuovo (**AI-19**). Altri frammenti di età romana sono stati ritrovati in tutto il territorio in particolare nel sito di Borgo Baraccato (**AI-13**) che con i resti del castello costituisce una delle testimonianze più importanti della fase di vita medievale in quest'area. Dello stesso periodo è il sito con i resti della Chiesa di San Marco (**AI-16**).

Di seguito l'elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell'intorno dell'area di progetto, nel rispetto di quanto previsto dalla Soprintendenza competente.

*Tabella 17 – Elenco dei siti archeologici noti ricadenti nell'intorno dell'area di progetto*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 326

ID-VIARCH	DENOMINAZIONE
AI-01	Casa Colonica - Belmontino Soprano
AI-02	Belmontino Sottano
AI-03	Cozzo Campana
AI-04	Casa Malaricota
AI-05	Contrada Crunici
AI-06	Case Toscanello
AI-07	Contrada Toscanello
AI-08	Case Valle Maida
AI-09	Tenuta Santa Maria La Mattina
AI-10	Contrada Fargione 1
AI-11	Casa Parisi
AI-12	Contrada Fargione 2
AI-13	Borgo Baccarato
AI-14	Monte Dragofosso
AI-15	Abbeveratoio di San Marco
AI-16	Chiesa di San Marco
AI-17	Monte Molera
AI-18	Contrada Neggi
AI-19	Fosso di Feudonuovo
AI-20	Contrada Liota
MIN-01	Cintrada Pietrarossa
RAM-0	Cozzo Saitano – Contrada Ventrelli

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 327



*gura 95 - Carta delle presenze archeologiche. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)*

Riguardo alla viabilità antica, la geografia dei luoghi a prescindere dal periodo storico ha condizionato certamente gli spostamenti in tutta quanta l’isola e senza dubbio i movimenti di uomini e beni erano affidati in gran parte alla mobilità terrestre. Difatti, la maggior parte dei corsi d’acqua siciliani, ad esclusione dei fiumi Salso e Platani, si caratterizza per una portata limitata e percorsi tortuosi e di conseguenza il loro utilizzo non era considerato un mezzo privilegiato. I centri di cultura greca si servivano di vie di collegamento stabili, le quali

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 328</p>

dovevano sfruttare i percorsi preesistenti. Le numerose fonti scritte, epigrafiche e letterarie, sembrerebbero dare conferma di ciò, esse danno prova dell’esistenza di un sistema viario complesso ed esteso. Per quanto riguarda la viabilità nell’isola nel periodo romano, vi sono maggiori informazioni. Nonostante ciò, una ricostruzione dell’assetto della rete viaria rimane molto complicato considerando che si tratta di intervallo di tempo che va dal III sec. a.C. sino all’età tardoantica. Anche per rispondere alle esigenze logistiche nel corso delle guerre puniche, è ben noto che Roma sfruttò i collegamenti già esistenti fra le varie poleis siceliote, potenziandoli là dove ve ne era bisogno, come ad esempio nella porzione occidentale dell’isola e nell’interno. I dettagli sulla viabilità dell’isola in età romana sono ricavabili dall’*Itinerarium Antonini* e dalla cosiddetta *Tabula Peutingeriana*. Queste fonti rientrano nel novero delle fonti itinerarie, ossia documenti di carattere pratico diffusi nel mondo antico, al cui interno vi sono indicazioni circa i principali assi di spostamento e le distanze tra i centri, tramite semplici elenchi oppure rappresentazioni grafiche.

## **6.5.12. RIFIUTI**

In questo paragrafo viene analizzata la gestione dei rifiuti all’interno del territorio regionale siciliano. I rifiuti sono il termometro della società moderna e la loro gestione rappresenta un indice attraverso il quale determinare il livello di evoluzione di un popolo.

### **6.5.12.1. Produzione di rifiuti e loro gestione**

Per la definizione del quadro regionale sulla produzione e gestione dei rifiuti in ambito regionale si è fatto riferimento all’ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI (Edizione 2022) di A.R.P.A. Sicilia.

La produzione dei rifiuti urbani in Sicilia si è attestata, nel 2021, a circa 2.242.824 tonnellata (t) con una produzione pro-capite di 464 kg per abitante per anno; nel 2020 la produzione è stata di 2.150.676 t con una produzione pro-capite di 441,14 kg per abitante per anno.



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Palermo si conferma nel 2021, la provincia che produce la maggior quantità di rifiuti urbani con 580.296,68 tonnellate e una produzione pro-capite di 480,05 kg/ab\*anno seguita dalla provincia di Catania con 535.569,86 t, ma con una produzione pro-capite maggiore. Quindi, mentre nel 2020 si conferma una riduzione della produzione di rifiuti urbani in Sicilia, tendenza registrata negli ultimi anni, nel 2021 si ha invece un aumento del 4,1 % rispetto al 2020. La produzione pro-capite, espressa in chilogrammi per abitante in Sicilia aumenta e passa da 441,14 (Kg/abitante\*anno) nel 2020 a 464 (Kg/abitante\*anno) al 2021.

Tabella 18 – Produzione Rifiuti urbani su scala provinciale anno 2020-2021

Provincia	Popolazione (n. abitanti)	Rifiuti Urbani (t)2020	Pro capite RU (kg/ab.*anno) 2020	Rifiuti Urbani (t)2021	Pro capite RU (kg/ab.*anno) 2021
Agrigento	423488	183795,03	434	191649,52	460,5
Caltanissetta	255931	103882,03	405,9	102503,16	404,05
Catania	1072634	502785,52	468,74	535569,86	498,63
Enna	160161	52630,47	328,61	55756,61	353,58
Messina	613887	263124,60	428,62	262549,38	434,7
Palermo	1222988	557849,72	456,14	580296,68	480,05
Ragusa	315601	133467,27	422,9	136008,56	431,9
Siracusa	389344	174100,76	447,16	181402,64	469,87
Trapani	421256	179040,42	425,02	197087,15	471,19
Sicilia	4875290	2.150.675,83	441,14	2.242.823,58	464

Tabella 19 – Produzione dei rifiuti urbani in Sicilia anni 2013-2021

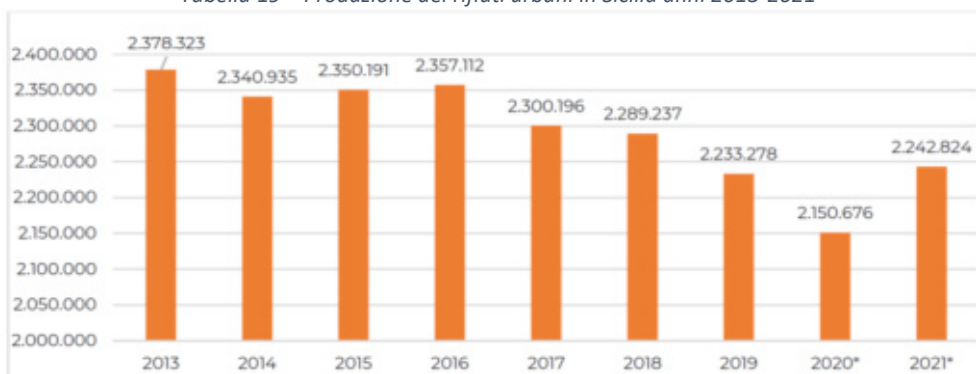
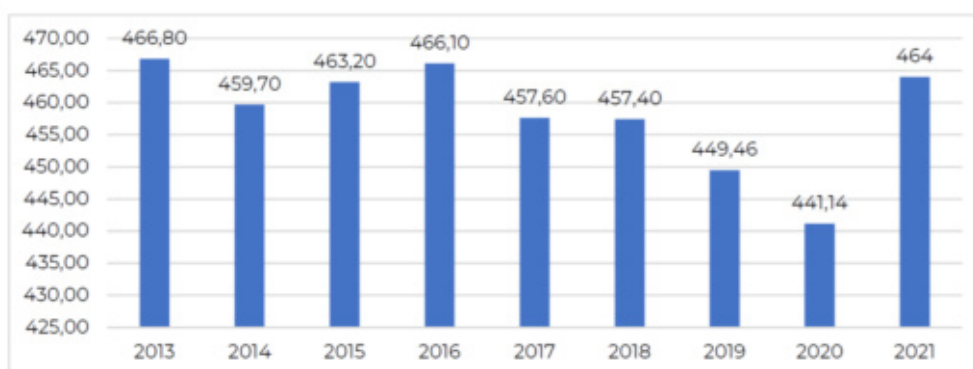


Tabella 20 – Andamento pro-capite dei rifiuti urbani in Sicilia anni 2013-2021

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 330



La percentuale di raccolta differenziata si è attestata al 51,39% della produzione regionale rispetto al 42,26 % del 2020. La raccolta pro capite di rifiuti differenziati è di 238 rispetto ad una raccolta pro-capite di rifiuti urbani pari a 464 Kg/abitanti \*anno. In Sicilia la raccolta differenziata cresce superando nel 2021 la quota del 50%. Aumenta anche la raccolta differenziata nelle provincie, la più virtuosa è Trapani con 75,44 %, seguita da Ragusa con 68,45%; solo Palermo e Catania sono sotto la quota 50 rispettivamente con 34,41% e 41,07%, ma comunque registrando un notevole aumento rispetto ai precedenti anni. I piccoli centri risultano i più virtuosi raggiungendo percentuali fino al 80%-90%. In generale quindi in Sicilia il trend sulla raccolta differenziata è sicuramente positivo, con la percentuale di raccolta differenziata che è passata dal 29,53% del 2018 al 51,39% del 2021, coinvolgendo tutte le provincie.

*Tabella 21 – Andamento della percentuale di raccolta differenziata della regione Sicilia 2014-2021*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 331

Anno	Rifiuti Urbani indifferenziati (t)	Rifiuti urbani differenziati (t)	Pro-capite rifiuti differenziati (Kg/abitante*anno)	Percentuale Rifiuti Differenziati %
2014	2.047.963	292.972	57,5	12,46
2015	2.049.344	300.386	59,2	12,78
2016	1.992.687	363.608	71,9	15,43
2017	1.795.715	499.687	99,4	21,72
2018	1.605.823	675.979	135,2	29,53
2019	1.372.953	860.325	173	38,52
2020*	1.241.780	908.896	186	42,26
2021*	1.090.256	1.152.567	238	51,39

Tabella 22 – Raccolta differenziata dei rifiuti urbani per provincia - Sicilia Anni 2019-2021

Provincia	Percentuale RD (%) 2019	Percentuale RD (%)2020*	Percentuale RD (%) 2021*
Trapani	56,74%	65,83%	75,44%
Palermo	29,04%	29,35%	34,41%
Messina	32,80%	35,97%	50,39%
Agrigento	49,10%	53,05%	56,09%
Caltanissetta	48,38%	56,74%	61,07%
Enna	49,69%	54,44%	61,65%
Catania	35,43%	36,88%	41,07%
Ragusa	57,78%	61,73%	68,45%
Siracusa	36,40%	45,79%	50,76%

Nel 2020 in Sicilia i rifiuti urbani (RU) smaltiti in discarica rappresentano il 59% del totale dei rifiuti prodotti e ammontano a circa 1.245.092 tonnellate gestiti da 13 discariche. Nel 2020 sono operativi: 22 impianti di compostaggio che hanno trattato 452.169 t di rifiuti urbani; 1 impianto di trattamento integrato aerobico e anerobico in località Ciminna (PA) che ha trattato 2.068 t e 8 impianti TMB (trattamento meccanico biologico) che hanno trattato 1.385.975 t. In Sicilia non vi sono inceneritori di RU e impianti di digestione anaerobica. Rispetto al 2021 rimane stabile la percentuale del conferimento in discarica dei rifiuti urbani intorno al 59% anche se aumentano il numero di discariche di rifiuti urbani presenti nel territorio regionale. Nel 2020 aumenta il numero di impianti compostaggio ma rimangono costanti gli altri impianti.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 332

Tabella 23 – Quantità di rifiuti urbani prodotti e smaltiti in discarica (t) in Sicilia. Anni 2016-2020

Anno	n. discariche RU	Rifiuti urbani (t)	RU in discarica (t)	Percentuale %
2016	9	2.357.112	1.882.000	80
2017	10	2.300.196	1.677.000	73
2018	11	2.289.237	1.581.675	69
2019	11	2.233.278	1.306.000	58
2020	13	2.150.676	1.245.092	59

Nel 2020, la produzione regionale di rifiuti speciali si attesta a 7.214.242 tonnellate, costituito da 6.871.921 rifiuti non pericolosi e il restante 342.321 tonnellate da rifiuti pericolosi. Le principali tipologie di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle attività di costruzione e demolizione (codice ERR 17) per 3.745.454 tonnellate seguite da rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito (codice ERR 19) per 2.561.511 tonnellate. Rispetto al 2019 si è registrando una diminuzione (7.373.307 t).

Tabella 24 – Produzione dei rifiuti speciali in Sicilia, anni 2014-2020

Anno	Rifiuti Speciali non pericolosi (t)	Rifiuti Speciali pericolosi (t)	Totale (t)
2014	4.878.496	431.746	5.310.242
2015	7.021.005	384.521	7.405.526
2016	6.535.399	327.392	6.862.814
2017	6.774.909	295.637	7.070.546
2018	6.926.695	303.306	7.230.001
2019	7.046.198	327.109	7.373.000
2020	6.871.921	342.321	7.214.242

Nel 2020, la gestione dei rifiuti speciali nella regione Sicilia interessa 6.691.738 di tonnellate, di cui 6.345.789 t di rifiuti non pericolosi (95%) e 345.949 t di rifiuti pericolosi (5%). Il recupero di materia (da R1 a R13) è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti 5.879.640 di tonnellate. In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche (R5) concorre per il 3.375.714 t. Residuale è l'utilizzo dei rifiuti come fonte di energia (R1), pari a 59.761 tonnellate. Complessivamente sono avviati ad operazioni di smaltimento (da D1 a D15) 812.098 tonnellate di rifiuti speciali di cui 260.508 tonnellate sono smaltite in discarica (D1); incenerite (D10) soltanto 37.842 tonnellate in tre impianti. Nell'analisi del trend quindi si registra un aumento della gestione dei rifiuti speciali. Il recupero di materia (da R1 a R13)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 333

rimane la forma prevalente di gestione. Aumenta la quantità di rifiuti recuperati e diminuisce la quantità di rifiuti smaltiti.

Tabella 25 – Gestione dei rifiuti speciali -2018-2020

Anno	Rifiuti Speciali totali(t)	Rifiuti speciali non pericolosi (t)	Rifiuti speciali pericolosi(t)	Operazione di Recupero da R1 a R13 (t)	Operazione di Smaltimento da D1 a D15 (t)
2018	5.631.738	5.341.733	290.005	4.452.292	913.963
2019	6.338.282	6.025.426	312.856	5.376.411	961.871
2020	6.691.738	6.345.789	345.949	5.879.640	812.098

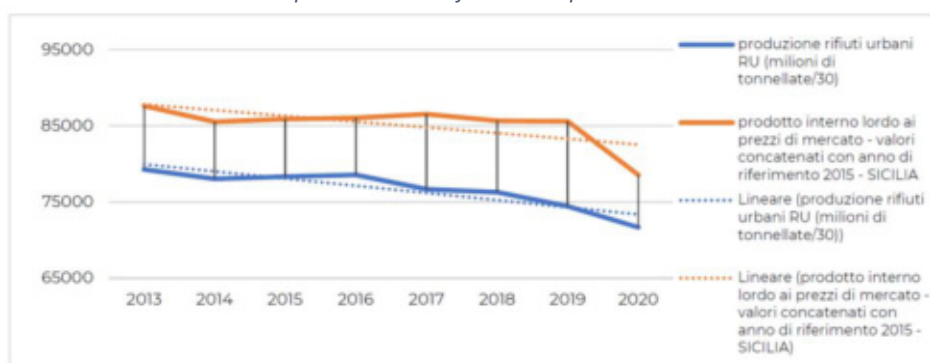
Per quanto riguarda i R.A.E.E. (Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche), nel 2021 in Sicilia sono state raccolte 24.603 tonnellate di rifiuti. La Regione si colloca al primo posto per R.A.E.E. raccolti nel Sud Italia, ma la media pro-capite di 5,04 kg/ab rimane tra le peggiori del Paese. Il divario nella raccolta dei RAEE che contraddistingue da sempre le tre principali macroaree del nostro Paese prosegue anche nel 2021 con le regioni del Nord che raggiungono i 7,28 kg/abitante, mentre il Centro si attesta a 6,56 kg/abitante, seguito dal Sud Italia che si attesta a 5,14 kg/abitante e comunque si conferma la macroarea con l'incremento in assoluto più importante in termini di volumi raccolti (+7,2%). In termini di raccolta pro capite la Valle D'Aosta si conferma ancora una volta al primo posto, mentre la Campania rimane in ultima posizione. Migliorano le performance nel 2021, ma con quantitativi sensibilmente diversi, con un Nord che da solo raccoglie più della metà di tutti i RAEE nazionali. Rispetto al 2020 la raccolta regionale registra comunque un incremento del 10.89%.

Nel considerare l'attuale sistema produttivo, occorre osservare come lo sviluppo della conoscenza e della tecnologia contribuisca alla crescita economica, ma nel contempo rappresenta una delle principali cause del degrado ambientale. Per questa ragione è stato introdotto l'indicatore che misura la quantità totale di rifiuti urbani prodotti in Sicilia rapportata al PIL (Prodotto Interno Lordo), che ha la finalità di mettere in relazione la crescita economica con la crescita della produzione dei rifiuti smaltiti. La produzione dei rifiuti in Sicilia tende a diminuire con un ritmo inferiore rispetto a quello degli indicatori socio-

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 334</p>

economici ma comunque in maniera concordante. Si rileva, invece un disaccoppiamento assoluto tra determinanti (attività economica) e pressioni (produzione dei rifiuti urbani) nel 2017 (calo della produzione rifiuti e crescita PIL). Analizzando il periodo 2013-2020 si osserva una diminuzione complessiva della produzione dei rifiuti più contenuta rispetto al PIL. Esaminando con maggior dettaglio il trend della produzione dei rifiuti urbani rispetto al PIL si rileva che tra il 2013 e il 2016 essi hanno un analogo andamento (il rapporto si mantiene sostanzialmente costante), mentre tra il 2017 e il 2019 si osserva un trend discordante (riduzione della produzione dei rifiuti e aumento dei consumi).

Tabella 26 – Andamento della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL - Sicilia. Anni 2013-2020



### 6.5.13. ENERGIA

In questo paragrafo viene fornito un quadro sul consumo e sulla produzione dell'energia in Sicilia, per il quale si è fatto riferimento all'ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI (Edizione 2022) di A.R.P.A. Sicilia.

#### 6.5.13.1. Consumo e produzione

Nel 2020 in Sicilia i consumi totali di energia elettrica hanno subito una leggera flessione prevalentemente nel settore dei servizi (-883 GWh) e nel settore industriale (-114 GWh). Negli altri settori si è registrato un consumo stabile. Il consumo totale è stato di 16.393 GWh. Il consumo maggiore si è avuto nel settore domestico con il 34,6% del totale, seguito dal

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

settore industriale con il 34,2% e dal settore servizi con il 28,4%. La domanda di energia elettrica nel 2020 è stata pari a 18402,5 GWh ed è stata soddisfatta per 67% dalla produzione da fonti termoelettriche e il 17% dalla produzione da fonti eoliche, e il 12% dal fotovoltaico. Le province in cui si è registrato un maggiore consumo di energia elettrica sono state Catania e Siracusa mentre quelle in cui si è registrato il maggiore consumo nel settore domestico sono state Palermo e Catania. Nel 2020 i consumi di energia elettrica hanno subito un forte calo; rispetto al 2019 il consumo totale è diminuito del -4,46%.

Tabella 27 – Consumi per categoria di utilizzatori per provincia anno 2020 (GWh)

Provincia	Agricoltura	Industria	Terziario	Domestico	Totale	
Agrigento		41,1	169,2	328,1	475,2	1.013,50
Caltanissetta		21,4	208,5	190,8	264,9	685,6
Catania		84,2	1.060,70	1.118,20	1.197,60	3.460,80
Enna		12,3	66,5	120,6	154,5	353,9
Messina		19	987,4	644,3	709,1	2.359,70
Palermo		32,9	419,1	1.108,00	1.444,90	3.004,90
Ragusa		115,7	375,3	312,3	384,6	1.187,90
Siracusa		83,1	2.126,90	451,5	496,3	3.157,70
Trapani		45,1	199,6	385,8	539,3	1.169,80
Totale		454,8	5.613,30	4.659,60	5.666,20	16.393,90

Tabella 28 – Consumi per categoria di utilizzatori in Sicilia 2000-2020

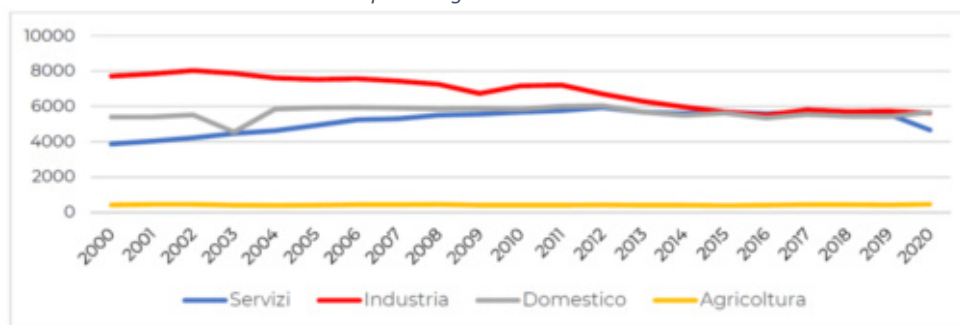
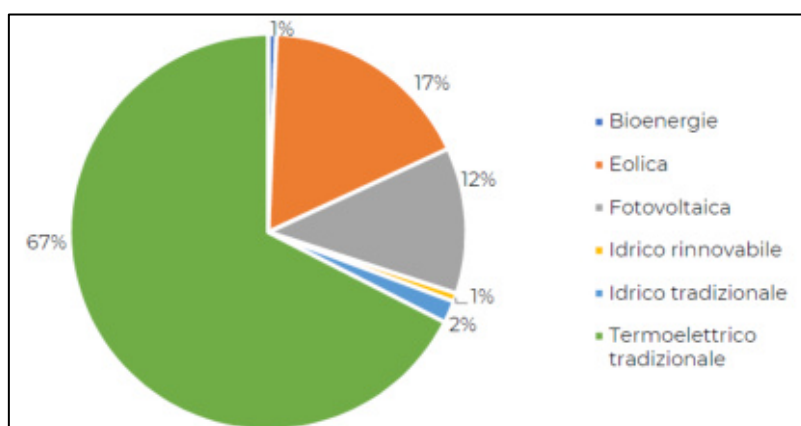


Tabella 29 – Copertura della domanda di energia elettrica (GWh)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1



La potenza eolica installata in Sicilia nel 2021 supera i 2000 MW con 898 impianti. Nel corso del 2021 sono stati installati 8 nuovi parchi eolici, per una potenza addizionale di 90 MW raggiungendo i 2010 MW installati complessivamente, con una crescita del 4,6%. Da soli, i 62 parchi eolici, con una potenza superiore ai 10 MW generano una potenza complessiva di 1887 MW, pari al 94% della potenza eolica installata in Sicilia, una situazione pressoché complementare a quella del fotovoltaico. L'insieme di impianti eolici più numeroso è quello costituito dai 598 impianti di potenza compresa fra 20 e 200 kW.

Tabella 30 – Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti eolici in Sicilia - Anno 2020-2021

Classe di potenza (kW)	2020		2021	
	Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)
P<12	190	1	191	1
12<P<20	31	1	32	1
20<P<200	595	29	598	30
200<P<1000	2	1	2	1
1000<P<10.000	12	82	13	90
P>10.000	59	1806	62	1887
<b>Totale</b>	<b>889</b>	<b>1920</b>	<b>898</b>	<b>2010</b>

La potenza fotovoltaica installata nella regione nel 2021 supera i 1500 MW con 64.037 impianti fotovoltaici. Nel corso del 2021 sono stati installati 4124 impianti fotovoltaici (56 MW); ma il 2020 è stato per l'energia solare in Sicilia l'anno di una svolta, attesa da oltre dieci anni, con una crescita del numero di impianti installati del 124%. Dei 64.037 impianti fotovoltaici installati in Sicilia a fine 2021, il 99,2% ha potenza inferiore a 1000 kW (1 MW),



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 337

ovvero si tratta per la quasi totalità di impianti installati sui tetti di abitazioni, aziende ed edifici pubblici, dove la produzione elettrica da fotovoltaico avviene in prossimità delle utenze che la consumano. Non è cresciuto il numero dei grandi impianti con potenza superiore ai 10 MW, che restano solo 3, mentre è cresciuto di sole 2 unità il numero di impianti con potenza compresa fra 1 e 10 MW. La crescita più rilevante è stata nei 3794 piccoli impianti di potenza inferiore ai 12 kW che hanno fatto crescere la potenza complessiva di ben 23 MW. Nonostante i generosi incentivi e gli imponenti sgravi fiscali, il numero di impianti installati sugli edifici è ancora basso, soprattutto nella provincia di Palermo, la più popolosa della regione: 8350 impianti installati a fronte degli oltre 11.400 della provincia di Catania.

Tabella 31 – Numero, potenza e distribuzione secondo potenza degli impianti eolici in Sicilia - Anno 2020-2021

Classe di potenza (kW)	2020		2021	
	Numero	Potenza (MW)	Numero	Potenza (MW)
P<12	50.686	242	54.480	265
12<P<20	4937	83	5041	87
20<P<200	3575	233	3780	247
200<P<1000	592	421	611	430
1000<P<10.000	120	452	122	458
P>10.000	3	43	3	43
Totale	59.913	1474	64.037	1530

L’Energia rientra negli Obiettivi dell’Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile (Obiettivo 4-7-12). In Italia, il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (“PNIEC”) prevede il completo *phaseout* dal carbone entro il 2025 seguito, al 2030, dall’obiettivo di copertura di consumi lordi di energia elettrica da Fonti Energetiche Rinnovabili (“FER”) per il 55,4%. La produzione regionale netta nel 2020 è stata di 15.636,6 Gigawattora GWh (lorda pari a 16122,6 GWh); continua la diminuzione registrata negli ultimi anni pari a -5% rispetto al 2019. In crescita solo la fonte di produzione fotovoltaica (+4,4%) mentre si registra una flessione nella produzione eolica (-20,7%), idrica (-16,7%) e termoelettrico (-2,1%). In dettaglio la produzione in Sicilia è stata coperta, nel 2020 per il 68% dalla fonte

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 338

termoelettrica, (nel 2017 era del 71%); per il 18% da eolica, 12% da fotovoltaica e per il restante 2% da fonte idrica.

Volendo fare una ulteriore analisi relativamente alla produzione termoelettrica, vista l'importanza che riveste nella copertura del fabbisogno, osserviamo che, anche nel 2020 in continuità con gli ultimi 4 anni, è risultata prevalente con una produzione che è pari a 10623,2 GWh; mentre il parco di generazione termoelettrico si è comunque mantenuto sostanzialmente stabile, in termini assoluti si è passato da 102 impianti in Sicilia nel 2018 a 105 nel 2020, il parco di generazione delle fonti rinnovabili ha continuato a crescere costantemente anche nell'anno impattato dal Covid, con un incremento generale pari all'11% ed una potenza efficace lorda pari a di 3.411,80 MW. In termini numerici si è passati da 53.577 impianti nel 2018 a 60.707 impianti nel 2020 (il solo settore fotovoltaico registra un incremento 7.123 impianti). A livello provinciale il 47% della produzione di energia elettrica in Sicilia si produce nella provincia di Siracusa, la cui fonte principale è quella termoelettrica per 6.607,8 GWh seguita dalla provincia di Palermo con il 16% di produzione regionale.

*Tabella 32 – Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia Anni 2017-2020*

ANNO	Produzione totale		eolica		fotovoltaico		idrico		termoelettrico	
	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta	lorda	netta
2017	18095	17480,2	2803,1	2761,3	1958,8	1925,7	330,9	322,4	13002,2	12470,8
2018	16385,6	15863,4	3211,3	3173,7	1788,2	1754,1	333,7	327,3	11052,3	10608,3
2019	16950,7	16413,7	3346,6	3311	1826,9	1794,9	466,8	459,3	11310,4	10848,4
2020	16122,6	15636,6	2.765,40	2742,1	1911,3	1877,7	410,3	393,6	11044,6	10623,2

*Tabella 33 – Situazione impianti in Sicilia*

		2018	2020
<b>Impianti idroelettrici</b>			
Impianti	n	27	31
Potenza efficiente lorda	MW	730,7	731,6
Potenza efficiente netta	MW	715,2	716,1
Producibilità media annua	GWh	650	654,4
<b>Impianti termoelettrici</b>			
Impianti	n	102	105
Sezioni	n	226	228
Potenza efficiente lorda	MW	5.634,10	5.661,20
Potenza efficiente netta	MW	5.376,70	5.403,10
<b>Impianti eolici</b>			
Impianti		876	883
Potenza efficiente lorda		1.892,50	1.925,20
<b>Impianti fotovoltaici</b>			
Impianti	n	52.701	59.824
Potenza efficiente lorda	MW	1.400,30	1.486,60

Tabella 34 – Produzione di energia elettrica per fonte (GWh) in Sicilia. Anno 2020

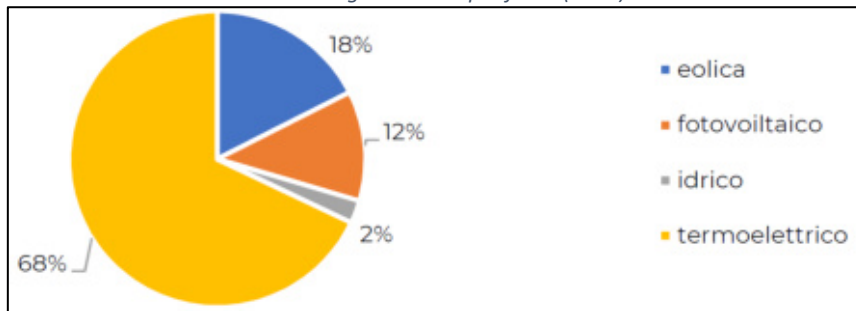
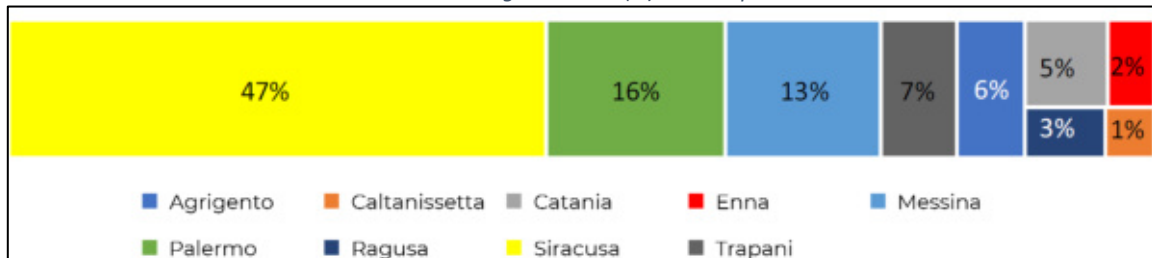


Tabella 35 – Produzione di energia elettrica (%) a livello provinciale. Anno 2020



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 340</p>

## 7. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELL'OPERA

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.

*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 D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii, 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*

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 341</p>

L’obiettivo del presente capitolo, quindi, è quello di mettere in evidenza ogni possibile effetto dell’opera sull’ambiente. La valutazione ambientale dei progetti ha, infatti, la finalità di assicurare che l’attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile.

Le analisi volte alla previsione degli impatti, dovuti alle attività previste nelle fasi di costruzione, di esercizio e di eventuale dismissione dell’intervento proposto e l’individuazione delle misure di mitigazione e di compensazione, devono essere eseguite tenendo anche in considerazione le possibili accelerazioni indotte per effetto dei cambiamenti climatici. Tali analisi devono essere commisurate alla tipologia e alle caratteristiche dell’opera nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce.

La descrizione dello scenario di base prima della realizzazione dell’opera costituisce il riferimento su cui è fondato lo Studio di Impatto Ambientale; in particolare lo sviluppo di un valido stato dell’ambiente di riferimento è di supporto a due scopi:

- fornire una descrizione dello stato e delle tendenze delle tematiche ambientali rispetto alle quali gli effetti significativi possono essere confrontati e valutati;
- costituire la base di confronto del Progetto di monitoraggio ambientale per misurare i cambiamenti una volta iniziate le attività per la realizzazione del progetto.

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”.

## 7.1. MATRICE DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI

La matrice delle criticità ambientali è finalizzata ad evidenziare i principali ambiti di criticità, sia tematici che territoriali, emersi dall’analisi del contesto ambientale. Gli ambiti di criticità territoriali sono costituiti da situazioni localizzate di compromissione ambientale o situazioni di rischio elevato. Per tali ambiti la valutazione dei potenziali impatti dell’intervento

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

progettuale assume sostanzialmente l’obiettivo di verificare che l’intervento non peggiori, ma, ove possibile, contribuisca a risolvere tali criticità.

La matrice sintetica delle criticità ambientali fornisce, dunque, una chiave di lettura territoriale e tematica dei potenziali impatti derivanti dal progetto dell’impianto. L’incrocio fra i potenziali impatti associati alle fasi di realizzazione ed esercizio dell’impianto e la matrice sintetica delle criticità consentirà di evidenziare i punti di maggiore attenzione per ciascuna attività progettuale.

*Tabella 36 – Matrice delle criticità ambientali*

Componente ambientale	Evidenze ambientali riscontrate nell’ambito dell’Analisi dello Stato dell’Ambiente
<b>ARIA E CLIMA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L’Ozono presenta concentrazioni al di sopra dell’obiettivo a lungo termine.</li> <li>- I valori di PM10 totale sono superiori alla Soglia di Valutazione Superiore.</li> <li>- Prevalenza di un clima da arido nei mesi caldi a temperato in quelli freddi.</li> <li>- Cambiamenti climatici in atto nel Mediterraneo e in Europa.</li> </ul>
<b>ACQUE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carenza di dati per definire lo Stato Ecologico dei corsi d’acqua. I dati ad oggi disponibili esprimono sia per lo Stato Ecologico che per lo Stato Chimico un giudizio “Buono”.</li> <li>- L’area ricade in parte all’interno delle perimetrazioni relative ai principali corpi idrici sotterranei.</li> <li>- Il bilancio idrico mostra una quantità di risorse superiore alla domanda.</li> <li>- Presenza di pressioni antropiche, in particolare agricola - zootecnica, che possono alterare lo stato qualitativo delle risorse idriche.</li> <li>- Sfruttamento delle acque per uso irriguo.</li> </ul>
<b>SUOLO E SOTTOSUOLO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area con utilizzo del suolo a prevalente vocazione agricola – zootecnica, che può alterare lo stato qualitativo del suolo.</li> <li>- Assenza di criticità geologiche - idrogeologiche.</li> <li>- Area sensibile alla desertificazione e indicata come Classe Critico C2 e C1.</li> <li>- Area a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923.</li> <li>- Aree soggette a rischio incendio, ma non interessate da incendi dal 2007 al 2022.</li> <li>- Area classificata in Zona Sismica 2 (Comune di Ribera e Calamonaci).</li> </ul>
<b>BIODIVERSITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sito esterno a Siti Natura 2000 ed altre aree tutelate.</li> <li>- Assenza di unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana.</li> <li>- Scarsa rilevanza della vegetazione presente.</li> <li>- Sito esterno ad Important Bird Areas I.B.A.</li> <li>- Presenza di zone classificate come bosco.</li> <li>- Scarsa presenza di habitat favorevoli a vegetazione ripariale, boschiva e a fauna di medio-piccola taglia.</li> <li>- Alto livello di frammentazione dell’areale di studio.</li> <li>- Aree classificabili come "agroecosistema".</li> </ul>
<b>SALUTE PUBBLICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Area di tipo rurale con clima acustico legato essenzialmente al traffico veicolare e all’attività dei mezzi agricoli.</li> <li>- Territorio dei Comuni di Ribera e Calamonaci non dotato di zonizzazione acustica.</li> </ul>

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 343

Componente ambientale	Evidenze ambientali riscontrate nell’ambito dell’Analisi dello Stato dell’Ambiente
	- Assenza di aree e attività industriali rilevanti.
<b>PAESAGGIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antropizzazione da agricoltura estensiva.</li> <li>- Area non caratterizzata dalla presenza di impianti eolici di grandi dimensioni, ma soltanto alcuni minieolici.</li> <li>- Natura rara o non valorizzata e in lento declino.</li> </ul>

## 7.2. INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO

Per azioni di progetto si intendono le attività previste dal progetto in esame, scomposte secondo fasi operative ben distinguibili tra di loro rispetto al tipo di impatto che possono produrre (costruzione, esercizio e dismissione).

### **A. La fase di cantiere/costruzione comprende tutte le azioni connesse, direttamente ed indirettamente, con la realizzazione del parco eolico**

Le attività di realizzazione del progetto, che coprono un intervallo di tempo di circa 12-14 mesi, possono essere così suddivise:

- Predisposizione delle aree di cantiere;
- Realizzazione piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione Fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica;
- Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti;
- Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica;
- Attività di commissioning ed avviamento dell’impianto;
- Smobilizzo e ripristini.

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto, e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti.

I materiali e componenti impiegati saranno rispondenti alle caratteristiche richieste dalla Legislazione vigente; a tal fine dovranno giungere in cantiere corredati da documentazione

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 344

atta a dimostrarne la rispondenza e a certificarne la conformità con quanto previsto dalla legislazione vigente.

Al termine delle operazioni di costruzione, si provvederà alla rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie (protezioni, slarghi, adattamenti, piste, puntellature, opere di sostegno, ecc).

Le aree di cantiere verranno ripristinate come *ante operam* attraverso interventi di inerbimento e ripiantumazione con essenze autoctone, minimizzando in questo modo l'eventuale impatto sugli ecosistemi naturali.

Per quanto concerne le attrezzature e gli automezzi impiegati in fase di cantiere, nella Tabella 37, per ogni fase d'opera, vengono stimati (anche numericamente) i mezzi di cantiere necessari (il numero e il tipo di mezzi potranno subire variazioni a seconda delle disponibilità della ditta appaltata per l'esecuzione dei lavori).

Tabella 37 - Lavorazioni e macchinari utilizzati

LAVORAZIONI	MACCHINARI UTILIZZATI
Adeguamento della viabilità esistente	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat
Realizzazione delle strade di collegamento dalle piazzole degli aerogeneratori alla strada principale	Escavatore caricatore, Autocarro con gru Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat, Autogrù
Realizzazione opere di regimentazione e/o consolidamento	Trattore, Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata.
Formazione delle piazzole per l'alloggiamento degli aerogeneratori	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Realizzazione delle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori	Escavatore caricatore, Autobetoniera
Formazione del piano di posa dei basamenti prefabbricati delle cabine di macchina,	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Realizzazione dei cavidotti interrati	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata, Rullo compressore, Autobetoniera, Bobcat,
Trasporto in sito dei componenti elettromeccanici	Autocarri, semimoventi, trattori, amion e mezzi speciali di grossa taglia.
Sollevamenti componenti delle wtg e montaggi elettromeccanici	Gru, autocarri, carrelli elevatori, scale mobili.
Ripristini ambientali	Escavatore caricatore, Escavatore mini, Autocarro, Pala gommata.
Attività di bagnatura piazzali e rifornimenti d'acqua	Autobotti



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Dal momento che è prevista una durata dei lavori per le opere civili di 60 settimane (300 giornate lavorative), si prevedono in media circa 6 mezzi d’opera differenti al giorno presenti in cantiere (attenzione: tuttavia mai potranno lavorare contemporaneamente più di 3 mezzi d’opera), per un totale di 900 mezzi d’opera impiegati complessivamente in 300 giornate.

Per quanto riguarda invece l’attività di trasporto delle torri eoliche, si stima che si renderanno necessari circa 12 trasporti eccezionali (n° 3 trasporti per singola torre), percorrendo strade appositamente costruite per completare il cantiere. Per compiere tutto questo sarà necessario circa un mese di tempo, con una media di una decina di uomini per compiere le attività di trasporto, movimentazione e attività tecnica.

La movimentazione sarà effettuata grazie all’utilizzo di mezzi speciali e camion che potranno raggiungere lunghezze del convoglio molto grandi. Per il trasporto delle navicelle, visto il peso, i semimoventi saranno trainati potenzialmente da trattori motrici per garantire il massimo della sicurezza nella trazione.

Assieme a questi mezzi saranno utilizzate autogrù per le fasi di trasbordo, a cui si aggiungono ulteriori mezzi di supporto.



*Figura 96 - Esempio di camion eccezionale coinvolto per il trasporto delle componenti delle torri eoliche*



**Escavatore caricatore (Terna)**



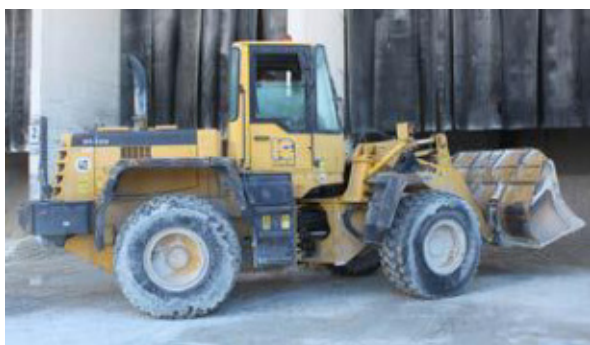
**Autocarro con gru**



**Escavatore mini**



**Autocarro**



**Pala gommata**



**Rullo compressore**

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 347



A questa condizione segue la fase di commissioning, test e avvio che comprende tutti i test, i collaudi e le ispezioni visive necessarie a verificare il corretto funzionamento in sicurezza dei principali sistemi e delle apparecchiature installate. Tale fase, che precede la messa in servizio, assicura che l'impianto sia stato installato secondo quanto previsto da progetto e nel rispetto degli standard di riferimento.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 348

I componenti degli aerogeneratori come anche tutti i componenti elettrici principali dell'impianto sono sottoposti a collaudi in fabbrica in accordo alle norme, alle prescrizioni di progetto e ai piani di controllo qualità dei fornitori.

**B. La fase di esercizio sarà avviata nel momento in cui l'impianto eolico verrà connesso alla rete elettrica nazionale esistente.**

Le fasi di esercizio si distinguono essenzialmente in:

- Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica;
- Attività di controllo/monitoraggio;
- Attività di manutenzione ordinaria/straordinaria.

Per permettere il monitoraggio e controllo dei singoli aerogeneratori, il presente progetto prevede la realizzazione di un nuovo sistema di telecontrollo, il quale sovrintenderà al funzionamento del parco eolico in esame. Per la realizzazione del sistema si farà uso di un collegamento in fibra ottica, in configurazione entra-esce da ciascun aerogeneratore. Le attività di controllo e manutenzione dell'Impianto eolico saranno affidate a ditte esterne specializzate.

**C. La fase di dismissione si attiva a seguito della conclusione del ciclo di vita dell'impianto e comprende tutte quelle operazioni necessarie allo smantellamento dell'impianto e ripristino ambientale dei luoghi.**

Possiamo agevolmente considerare le azioni della fase di dismissione analoghe a quelle della fase di cantierizzazione ed esecuzione delle opere in oggetto. Nello specifico di seguito verranno elencate tutte le operazioni necessarie per dismettere il parco eolico (con tutti i componenti che lo compongono) e le dorsali di collegamento:

- Predisposizione delle aree di cantiere;
- Rimozione delle strutture fuori terra (aerogeneratori, trasformatori, linee elettriche fuori terra);
- Rimozione delle strutture interrato (Fondazioni aerogeneratori e cavi interrati);

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 349

➤ Ripristino dello stato dei luoghi.

I materiali di risulta saranno trasportati nei centri di recupero/smaltimento e/o presso discariche autorizzate.

### **7.2.1. ATTIVITÀ, ASPETTI AMBIENTALI E COMPONENTI INTERESSATE**

Gli effetti potenziali derivanti dalla realizzazione e dall'uso dell'impianto eolico oggetto della presente relazione e di seguito elencati sono stati definiti da un lato in relazione alla localizzazione e caratteristiche dell'area d'intervento, dall'altro lato in relazione alla tipologia, dimensione e caratteristiche dell'opera e delle sue fasi costruttive e di esercizio.

Nella tabella successiva vengono riportate le principali attività relative alle fasi di cantiere e esercizio e i relativi Aspetti ambientali, Impatti ambientali potenziali e la Componente ambientale interessata.

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di cantiere	Predisposizione delle aree di cantiere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilievi topografici e tracciamento confini Area Stazione Utente Aree Campo Eolico</li> <li>- Installazione dei servizi al cantiere Area Stazione Utente Aree Campo Eolico</li> <li>- Preparazione strade e piazzole</li> <li>- Scorticamento, espianto e conservazione delle specie vegetali esistenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissione di rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Emissione di inquinanti in atmosfera dovuto agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Occupazione di suolo</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di Combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali sotterranee)</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 350

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di cantiere	Realizzazione, piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Scarificazione</li> <li>- Allargamento</li> <li>- Sbancamenti riempimenti tamponature</li> <li>- Livellamento e Costipamento</li> <li>- Regimentazione idraulica ed opere di inerbimento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- Terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operanti</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Impatti sul traffico e la viabilità locale</li> <li>- Modifiche della dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Energia</li> <li>Rifiuti</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Biodiversità</li> <li>Paesaggio</li> </ul>
Fase di cantiere	Realizzazione fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sbancamenti</li> <li>- Scavo di perforazione per pali</li> <li>- Posa ferro e gettata calcestruzzo</li> <li>- Regimentazione idraulica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti n atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici</li> <li>- Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Rifiuti</li> <li>Energia</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo e Sottosuolo</li> <li>Biodiversità</li> </ul>

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
			mezzi d'opera, abbattimento polveri) - Utilizzo di combustibile per mezzi - Produzione inerti - Produzione di reflui liquidi - Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno - Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale	- Contaminazione di suolo e sottosuolo - Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno - Impatti sulla vegetazione - Impatti sulla fauna	
Fase di cantiere	Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti	- Scavi riempimenti - Realizzazione di trivellazioni orizzontali controllate (T.O.C) - Posa materiale - Ripristini	- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi meccanici - Rumore dovuto alla preparazione di materiali d'opera e all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici - Utilizzo di risorse idriche (preparazione malte e conglomerati, lavaggio mezzi d'opera, abbattimento polveri) - Utilizzo di combustibile per mezzi - Produzione di reflui liquidi - Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti - Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno - Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico - Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale	- Inquinamento atmosferico - Inquinamento acustico - Consumo di combustibile - Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee) - Consumo di risorse idriche - Contaminazione di suolo e sottosuolo - Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno - Modifiche della dinamica del reticolo idrografico - Impatti sulla vegetazione - Impatti sulla fauna	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo Biodiversità

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 352

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di cantiere	Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizzazione opere civili</li> <li>- Posizionamento delle cabine e Installazione quadri Elettrici</li> <li>- Assemblaggio meccanico</li> <li>- Installazione elettrica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche (lavaggio mezzi d'opera, innaffiamento piante)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Paesaggio Biodiversità
Fase di cantiere	Smobilizzo e ripristini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ripristino piazzole</li> <li>- Ripristini ed interventi ingegneria naturalistica</li> <li>- Rimozione e trasporto materiali imballaggi e cavi elettrici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Energia Risorse idriche Suolo Biodiversità
Fase di esercizio	Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rumore prodotto dagli aerogeneratori</li> <li>- Shadow-Flickering aerogeneratori</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Inquinamento idrico (acque</li> </ul>	Rumore Risorse idriche Suolo e Sottosuolo



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 353

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
				superficiali e sotterranee) - Impatto paesaggistico - Impatti sulla fauna	Paesaggio Biodiversità
Fase di esercizio	Verifica, ispezione e manutenzione periodica degli impianti		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissioni in atmosfera dovute ai mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Rumore dovuto all'utilizzo di mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi meccanici e di trasporto</li> <li>- Utilizzo energia elettrica per illuminazione pubblica e un funzionamento apparati strumentali</li> <li>- Produzione di rifiuti da imballaggi o derivanti da attività di sfalcio e potatura del verde</li> <li>- Scarico reflui da attività di gestione aree verdi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Emissioni in atmosfera (fumi di combustione arbusti)</li> <li>- Utilizzo sostanze pericolose (antiparassitari, fitofarmaci, diserbi)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Consumo di energia elettrica</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	Aria Rumore Rifiuti Energia Risorse idriche Suolo e Sottosuolo Biodiversità
Fase di esercizio	Manutenzione ordinaria parti elettromeccaniche e sistema di sicurezza		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzo di risorse idriche</li> <li>- Utilizzo sostanze pericolose e/o non pericolose</li> <li>- Sversamento accidentale di sostanze pericolose</li> <li>- Produzione di reflui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Consumo di risorse idriche</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> </ul>	Rumore Rifiuti Risorse idriche Suolo e sottosuolo

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 354

FASE PROGETTUALE	AZIONI DI PROGETTO		ASPETTI AMBIENTALI	IMPATTI AMBIENTALI POTENZIALI	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA
	Generale	Dettagliate			
Fase di esercizio	Scavo per manutenzione cavidotti		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Produzione di polvere</li> <li>- Emissioni di sostanze inquinanti in atmosfera dovute agli scarichi dei mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Rumore derivante da mezzi di trasporto e meccanici</li> <li>- Utilizzo di combustibile per mezzi</li> <li>- Deposizione di polveri sospese sulle acque superficiali</li> <li>- Produzione di reflui liquidi</li> <li>- Sversamento accidentale di carburanti e lubrificanti</li> <li>- Produzione inerti e materiali di risulta</li> <li>- Influenze sulla morfologia e sulla stabilità del terreno</li> <li>- Influenze sulla dinamica del reticolo idrografico per scavi prospicienti corsi d'acqua</li> <li>- Intrusione visiva dovuta alla presenza di scavi, cumuli di terre e materiali da costruzione</li> <li>- Incremento del traffico locale dovuto alla presenza di mezzi operatori</li> <li>- Lesioni agli apparati radicali di piante arboree e alterazione del substrato vegetale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inquinamento atmosferico</li> <li>- Inquinamento acustico</li> <li>- Inquinamento idrico (acque superficiali e sotterranee)</li> <li>- Alterazione della morfologia e della stabilità del terreno</li> <li>- Contaminazione di suolo e sottosuolo</li> <li>- Consumo di combustibile</li> <li>- Aumento della quantità di rifiuti da smaltire</li> <li>- Impatti sul traffico e la viabilità locale</li> <li>- Modifiche della dinamica del reticolo idrografico</li> <li>- Impatto paesaggistico</li> <li>- Impatti sulla vegetazione</li> <li>- Impatti sulla fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aria</li> <li>Rumore</li> <li>Energia</li> <li>Rifiuti</li> <li>Risorse idriche</li> <li>Suolo</li> <li>Biodiversità</li> <li>Paesaggio</li> </ul>

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>				
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 355

## 7.2.2. SCELTA DELLA METODOLOGIA

La metodologia adottata è quella delle matrici di valutazione bidimensionale che permette di identificare gli impatti potenziali, mettendo in relazione tutte le possibili azioni (elencate verticalmente) che hanno una certa probabilità a verificarsi durante la specifica fase operativa, con le componenti ambientali (orizzontali) che si incrociano.

Il metodo permette una puntuale discretizzazione del problema generale in elementi facilmente analizzabili e giunge alla definizione delle relazioni dirette tra impatto e azioni di progetto e tra fattori d’impatto potenziale e componenti ambientali.

### 7.2.2.1. Stima degli impatti ambientali

Nelle tabelle seguenti sono riportate in sintesi le relazioni esistenti tra le azioni di progetto e fattori d’impatto potenziale sulle componenti ambientali in fase di cantiere e di esercizio e di dismissione dell’opera considerata, mediante un giudizio di sintesi sotto forma di matrice cromatica, di seguito riportata.

<b>Legenda</b>		Assenza Impatti
		Impatto trascurabile
		Potenziale impatto non trascurabile
		Potenziale impatto positivo

Tabella 38 – Relazioni di impatto fra le fasi di cantiere e le componenti ambientali interessate dall’intervento

COMPONENTI AMBIENTALI	ARIA E CLIMA	ACQUE	SUOLO E SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	AMBIENTE ANTROPICO	PAESAGGIO
<b>FASE DI CANTIERE</b>						
Predisposizione delle aree di cantiere						
Realizzazione, piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente						

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>			23/07/2024	REV.1	Pag. 356

Realizzazione fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica						
Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti						
Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica						
Smobilizzo e ripristini						

Tabella 39 – Relazioni di impatto fra le fasi di esercizio e le componenti ambientali interessate dall'intervento

COMPONENTI AMBIENTALI \ FASE DI ESERCIZIO	ARIA E CLIMA	ACQUE	SUOLO E SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	AMBIENTE ANTROPICO	PAESAGGIO
	Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica					
Verifica, ispezione e manutenzione periodica degli impianti						
Manutenzione ordinaria parti elettromeccaniche e sistema di sicurezza						
Scavo per manutenzione cavidotti						

Tabella 40 – Relazioni di impatto fra le fasi di dismissione e le componenti ambientali interessate dall'intervento

COMPONENTI AMBIENTALI \ FASE DI DISMISSIONE	ARIA E CLIMA	ACQUE	SUOLO E SOTTOSUOLO	BIODIVERSITÀ	AMBIENTE ANTROPICO	PAESAGGIO
	Predisposizione delle aree di cantiere					
Rimozione delle strutture fuori terra						
Rimozione delle strutture interrato						
Ripristino dello stato dei luoghi						

Individuati innanzitutto gli impatti prodotti sull'ambiente circostante dall'opera in esame, si procederà alla quantificazione dell'importanza che essi hanno, in questo particolare

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 357</p>

contesto, sulle singole componenti ambientali interessate. Tale modo di procedere ha come obiettivo quello di poter redigere successivamente un bilancio quantitativo tra quelli positivi e quelli negativi, da cui far scaturire il risultato degli impatti ambientali attesi.

### 7.3. FATTORI DI IMPATTO

In questo paragrafo vengono analizzati gli impatti prodotti su ciascuna componente ambientale nelle diverse fasi operative descritte in precedenza, ovvero: cantiere, esercizio e dismissione.

La fase di cantiere, della durata di circa 14 mesi, è la fase nella quale si determinano i maggiori impatti a causa delle attività correlate alla realizzazione dell’impianto, legate prevalentemente al transito di mezzi pesanti e al temporaneo utilizzo di superfici più ampie (legate alla viabilità, alle piazzole di servizio, piuttosto che alle aree di cantiere stesse).

Gli impatti che scaturiscono dalle attività di cantiere sul territorio sono essenzialmente determinati da alcuni elementi principali quali la tipologia delle lavorazioni, la distribuzione temporale delle lavorazioni, le tecnologie, le attrezzature ed i mezzi meccanici impiegati. Altri elementi significativi sono la localizzazione del cantiere, la presenza di recettori sensibili, gli approvvigionamenti, la viabilità e i trasporti.

Gli elementi di impatto di seguito analizzati nella fase di cantiere sono da intendersi, cautelativamente, in buona parte rappresentativi anche della fase di decommissioning (dismissione).

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell’impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 358</p>

Durante la fase di esercizio gli impatti che ne scaturiscono sono minori rispetto a quelli individuabili in fase di cantiere, tuttavia essi, a differenza di questi ultimi, hanno carattere permanente. Lo scopo principale della fase di analisi degli impatti generati sulle diverse componenti ambientali, in particolar modo per la fase di esercizio, è il confronto tra la situazione dell'ambiente in assenza dell'opera e quella che ne conseguirebbe con la sua realizzazione. L'esame va effettuato non nell'istante in cui viene realizzato lo Studio di impatto Ambientale, ma con orizzonti temporali significativi per la descrizione del progetto (presumibilmente un ventennio). Per Fase di Esercizio, come descritto, si intende il periodo di tempo interposto tra il collaudo delle opere e la dismissione delle stesse.

Gli impatti, positivi/negativi, diretti/indiretti, reversibili/irreversibili, temporanei/permanenti, a breve/lungo termine, transfrontalieri, generati dalle azioni di progetto durante le fasi di cantiere, di esercizio e di Decommissioning, sono stati descritti mediante adeguati strumenti di rappresentazione, quali le matrici.

### **7.3.1. IMPATTI SU ARIA E CLIMA**

Nell'area di intervento e nelle sue immediate vicinanze, non sono presenti grandi agglomerati urbani e/o aree industriali in grado di perturbare la qualità dell'aria. In particolare il parco eolico in progetto interessa un'area a Sud-Est del centro abitato di Aidone, dove verranno installati tutti gli aerogeneratori, e ad Est di Raddusa dove è prevista la realizzazione della SU e della SE Terna. Queste aree sono costituite essenzialmente da terreno agricolo, dove sono del tutto assenti insediamenti antropici e/o infrastrutture di carattere tecnologico che possano compromettere la qualità dell'aria.

Come descritto nel paragrafo 6.3.1 *QUALITÀ DELL'ARIA*, dall'analisi delle valutazioni modellistiche degli scenari emissivi presenti nel “Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria” e, in particolare, dai dati di monitoraggio della qualità dell'aria di ARPA Sicilia

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 359

relativi all’anno 2021 è possibile constatare come l’area di studio appartenga alle zone di territorio non soggette a particolari criticità.

Da un punto di vista climatico, come meglio descritto nel paragrafo 6.3.2 CLIMA, l’areale di progetto si caratterizza per valori medi delle temperature massime che raggiungono valori anche di 34°C, mentre i valori medie delle temperature minime non scendono al di sotto dei 4°C. I valori delle temperature medie annue sono circa comprese tra i 9°C e i 27°C.

Per quanto riguarda le precipitazioni i valori medi annui sono di 600 mm circa (valore vicino alla media Regionale), con una distribuzione mensile che ricalca il regime pluviometrico mediterraneo. In particolare, dall’analisi delle condizioni termo- pluviometriche mensili, l’area di studio tende ad assumere un clima temperato nei periodi gennaio - aprile e settembre – dicembre, ed un clima arido nei mesi di maggio, giugno, luglio ed agosto.

La velocità media del vento nell’area di progetto, a quota 50 m sul livello del terreno (s.l.t.) e sul livello del mare (s.l.m.), si attesta fra i 4 e i 6 m/s.

Per valutare correttamente gli impatti sulla componente aria e clima è stata fatta una distinzione tra le emissioni prodotte per realizzare l’impianto e le emissioni risparmiate dall’esercizio dell’impianto.

Gli impatti negativi riguarderanno tutte le azioni connesse alle attività lavorative che saranno espletate principalmente attraverso l’utilizzo di mezzi meccanici di varia tipologia presumibilmente alimentati a gasolio (mezzi pesanti quali autocarri, ruspe, escavatori ecc. ecc.) e connesse al traffico veicolare dei mezzi in ingresso e in uscita dal cantiere (trasporto materiali, trasporto personale, mezzi di cantiere).

Tutte le azioni per la realizzazione del progetto, ed in modo particolare gli scavi e la realizzazione delle fondazioni, comporteranno presumibilmente una serie di impatti che possono essere schematicamente riepilogati come segue:

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 360</p>

- produzione di contaminanti chimici: le emissioni prodotte dai mezzi utilizzati nell’area di cantiere saranno quelle caratteristiche dei gas di scarico delle macchine operatrici e di quelli prodotti dal traffico indotto dei mezzi pesanti che comporteranno la generazione di emissioni in atmosfera derivanti dalla combustione del carburante utilizzato. Tra i principali contaminanti chimici presumibilmente prodotti vi sono ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>, principali responsabili della formazione, sotto l’influenza della luce solare, degli ossidanti fotochimici tra i quali il più noto è sicuramente l’ozono), monossido di carbonio (CO, prodotto dalla combustione dei veicoli e dei mezzi meccanici utilizzati), composti organici volatili (VOCs) e biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>, prodotto dalla combustione di carburanti contenenti zolfo); composti contenenti metalli pesanti (quali ad esempi il Pb che deriva dall’utilizzo di benzine addizionate), benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, un composto aromatico derivante dalla combustione di carburanti dei veicoli a motore);
- emissione di polvere e particolato: oltre alle precedenti emissioni, la medesima attività lavorativa comporterà un impatto generato dalla produzione e dispersione in atmosfera di polveri, inclusa la frazione PM10, derivanti sia dall’utilizzo degli automezzi e dei macchinari necessari per lo svolgimento dei lavori, sia dall’asportazione della movimentazione del materiale asportato dal suolo per la realizzazione degli scavi. L’entità dell’emissione è correlata inoltre al quantitativo di materiale asportato, alle diverse distanze percorse e al numero di viaggi previsti durante la fase di movimentazione dello stesso.

Tuttavia entrambi questi impatti hanno una magnitudo molto bassa e sono reversibili nel breve periodo, oltre ad essere presente essenzialmente nella fase di costruzione e di *decommissioning*. Nella fase di esercizio sporadicamente alcuni mezzi transiteranno nell’area dell’impianto per le operazioni di manutenzione.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 361</p>

Nella fase di cantiere le emissioni prodotte dai mezzi utilizzati possono essere paragonate, come ordini di grandezza, a quelle che vengono prodotte dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti nell’areale di impianto.

Un disturbo minimo sarà creato dalle polveri, senza tuttavia causare disagi significativi, soprattutto in considerazione della durata limitata nel tempo degli interventi. Si tratta di modeste emissioni in aree circoscritte dove la presenza umana è esigua. Ad ogni modo, a scopo cautelativo è stata effettuata una stima delle emissioni di polveri, con particolare riferimento alla stima delle emissioni di particolato PM10 imputabile alle lavorazioni connesse alla realizzazione delle opere, prodotte durante le fasi di lavoro potenzialmente più polverulenti.

Si è ipotizzato che le attività lavorative potenzialmente più polverulente si svolgano non ogni giorno, ma su un periodo compreso tra 200 e 250 giorni all’anno, e che nell’area sia presente un gruppo di recettori sensibili (abitazioni civili) posti a una distanza superiore ai 150 metri.

Dai valori della tabella sotto riportata (tabella presente nel documento “Linee guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti di Antongiulio Barbaro, Franco Giovannini, Silvia Maltagliati” - AFR Modellistica Previsionale) si ottiene che per emissioni inferiori a 493 g/h non è richiesto alcun intervento né valutazione suppletiva.

Tabella 41 - Tabella tratta dalle Linee Guida per la valutazione delle emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico o stoccaggio di materiali polverulenti

**Tabella 16** Valutazione delle emissioni al variare della distanza tra recettore e sorgente per un numero di giorni di attività compreso tra 250 e 200 giorni/anno

Intervallo di distanza (m) del recettore dalla sorgente	Soglia di emissione di PM10 (g/h)	risultato
0 + 50	<79	Nessuna azione
	79 ÷ 158	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 158	Non compatibile (*)
50 + 100	<174	Nessuna azione
	174 ÷ 347	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 347	Non compatibile (*)
100 + 150	<360	Nessuna azione
	360 ÷ 720	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 720	Non compatibile (*)
>150	<493	Nessuna azione
	493 ÷ 986	Monitoraggio presso il recettore o valutazione modellistica con dati sito specifici
	> 986	Non compatibile (*)

(\*) fermo restando che in ogni caso è possibile effettuare una valutazione modellistica che produca una quantificazione dell'impatto da confrontare con i valori limite di legge per la qualità dell'aria, e che quindi eventualmente dimostri la compatibilità ambientale dell'emissione.

Pertanto le emissioni risultano assolutamente accettabili e non arrecheranno alcuna perturbazione significativa e/o irreversibile all'ambiente e alle attività antropiche.

Le emissioni di polveri, i cui valori non si discosteranno molto da quelli già in atto, saranno tenute il più possibile sotto controllo, applicando opportune misure di mitigazione (ad esempio l'inumidimento periodico dei residui prodotti dalle operazioni di scavo e/o delle piste di cantiere, come meglio descritto nel relativo paragrafo dedicato alle mitigazioni).

L'impatto sull'aria nella fase di cantiere, secondo quanto sopra considerato, è stato valutato di lieve entità, reversibile e di breve durata compatibilmente con i tempi di conclusione del cantiere. I mezzi impiegati nella fase di cantiere potranno produrre, con le loro emissioni, come descritto, microinquinanti in atmosfera. Tale contributo è da ritenersi non significativo sia perché limitato nel tempo sia perché si tratta di un'esigua quantità di mezzi di cantiere rispetto a quelli transitanti normalmente nell'area in esame.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 363

Dal punto di vista climatico, per quanto concerne le attività previste in fase di cantiere, si possono riportare le seguenti considerazioni:

- i contributi alla emissione di gas-serra sono minimi e più che compensati nella fase di produzione di energia;
- non implicano modifiche indesiderate al microclima locale;
- non implicano rischi legati all'emissione di vapore acqueo.

La realizzazione del parco eolico, prevedendo un uso di quantità di combustibili basati sul carbonio non maggiore di quello impiegato attualmente per lo svolgimento delle attività agricole, non aggrava i contributi ai gas serra e i conseguenti contributi al cambiamento climatico rispetto alla situazione attuale. Non sono stati rilevati impatti sui fattori climatici (microclima) causati dalla fase di cantierizzazione. Analoga considerazione vale per la fase di decommissioning.

Invece, in fase di esercizio, l'impianto non determinerà emissioni in atmosfera ad esclusione delle emissioni derivanti dall'utilizzo dei mezzi utilizzati dal personale per le attività di manutenzione, che sono sporadiche e di breve durata. Le emissioni sono da considerarsi di entità trascurabile rispetto all'impatto complessivo sulla componente che può ritenersi al contrario positivo, in quanto la produzione di energia da fonte eolica permette di evitare l'uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell'inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

Le emissioni evitate grazie alla presenza dell'impianto eolico hanno un impatto positivo molto alto, e dunque il bilancio complessivo dell'impatto per la componente aria e clima è sicuramente positivo.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Produzione di contaminanti chimici (mezzi di cantiere e mezzi manutenzione)	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Reversibile nel breve termine				

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 364

	Tipologia di danno	Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X		X
		Media		X	
Vasta					
<b>Giudizio sull'impatto</b>			<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>
Emissioni di contaminanti chimici risparmiati	Durata	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa			
		Media			
		Alta		X	
	Area interessata	Limitata		X	
		Media			
		Vasta			
<b>Giudizio sull'impatto</b>				<b>AA+</b>	
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>
Emissioni di polvere e particolato	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga			
	Frequenza temporale	Continuo			
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa			
		Media	X		X
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X		X
		Media			
		Vasta			
<b>Giudizio sull'impatto</b>			<b>BB-</b>		<b>BB-</b>
<b>Impatto sulla componente Aria e clima</b>	<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>		<b>Decommissioning</b>
<b>Giudizio</b>	<b>BB -</b>		<b>A +</b>		<b>BB -</b>
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo					

Alla luce di quanto sopra esposto, l'impatto sulla componente ambientale "aria e clima" per la fase di costruzione e di decommissioning, tenuto conto delle opportune misure di mitigazione, è da ritenersi molto basso, mentre per la fase di esercizio è da ritenersi positivo,

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 365</p>

in relazione ai benefici ambientali attesi, espressi in termini di mancate emissioni e risparmio di combustibile.

**In conclusione si può affermare che per l’area di interesse non sussistono condizioni di criticità dello stato della qualità dell’aria e che l’impatto complessivo sulla componente può ritenersi positivo, in quanto la produzione di energia da fonte eolica permette di evitare l’uso di combustibili fossili con conseguente riduzione dell’inquinamento atmosferico e delle emissioni di CO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e CO.**

### **7.3.2.      *IMPATTI SULLE ACQUE***

Come meglio descritto nel paragrafo 4.4 *ACQUE*, nell’areale di progetto non si riscontrano criticità riguardo lo stato quantitativo e qualitativo delle acque superficiali e sotterranee.

Relativamente al presente progetto, non si prevede l’utilizzo e/o lo stoccaggio di sostanze che possano dare origine a reflui liquidi o che possono caratterizzarsi quali inquinanti nei confronti dei recettori nei quali gli stessi potrebbero confluire. Inoltre, la particolare tecnologia utilizzata non altera in alcun modo il deflusso delle acque meteoriche il cui andamento naturale rimarrà invariato e il consumo di risorse idriche sarà limitato alle quantità necessarie per le opere che prevedono l’uso di malte cementizie e dei conglomerati, per il lavaggio dei mezzi d’opera e l’abbattimento delle polveri di cantiere. Si fa presente che il calcestruzzo destinato per opere quali fondazioni ecc..., arriverà in loco già impastato, per cui non sarà necessaria acqua per tale scopo. Il parco eolico in oggetto dovrà essere fornito di impianto per la fornitura dell’acqua per i lavoratori, le macchine e le attività svolte durante la fase di cantiere, nonché durante la predisposizione del cantiere per la dismissione dell’impianto. Dal momento che l’area oggetto di studio è allo stato attuale priva di pozzi e di allaccio alla pubblica condotta, sarà previsto in fase di cantiere un approvvigionamento di acqua tramite autobotte che in genere ha una capacità di 10.000 litri. Inoltre in cantiere saranno predisposti n. 6 serbatoi in polietilene da 5.000 litri. Dal momento

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

che è prevista una durata dei lavori per le opere civili di 60 settimane (300 giornate lavorative), si prevedono circa 60 rifornimenti di autobotte per l’approvvigionamento dell’acqua destinata agli operai.

Per i motivi suddetti l’intervento proposto risulta compatibile sia dal punto di vista delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall’intervento proposto, sia in relazione alle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, sia in relazione al mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali. Le attività di cantiere non vanno pertanto ad aggravare l’attuale stato ecologico dei fiumi, dei laghi, del mare e dei corpi idrici destinati alla produzione di acqua potabile.

All’interno dell’Elaborato “*Studio Geologico di Fattibilità*”, per le aree interessate dalle WTG, non è stato messo in evidenza alcun acquifero superficiale. Pertanto è possibile escludere l’interferenze delle fondazioni degli aerogeneratori con acque sotterranee. La profondità della falda acquifera e la presenza di livelli interclusi a comportamento non perfettamente permeabile comporta una bassa vulnerabilità dell’acquifero profondo. Inoltre, il territorio interessato dal progetto del parco eolico può contribuire a svolgere una funzione di cuscinetto, consentendo, per tutto il tempo di esercizio dell’impianto, la graduale riduzione di concentrazione di sostanze inquinanti che dal terreno potrebbero fluire verso la falda e che attualmente sono di origine prevalentemente agricola e zootecnica.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Riduzione della concentrazione di inquinanti che dal terreno possono fluire verso le risorse idriche	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo				
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			X	
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media				
		Alta			X	
	Area interessata	Limitata			X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto				<b>MA+</b>		

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 367

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Alterazione dello stato qualitativo delle risorse idriche dovuto allo sversamento accidentale di inquinanti	Durata	Breve	X	X	X	
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X	X	X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media	X	X	X	
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X		X	
		Media		X		
Vasta						
Giudizio sull'impatto		<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>		
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Interferenza con le risorse idriche	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo		X		
		Discontinuo	X		X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X	X	X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X	X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto		<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>		
Impatto sulla componente Acque	Fase di costruzione		Fase di esercizio		Decommissioning	
Giudizio	<b>T-</b>		<b>M+</b>		<b>T-</b>	
Legenda: <b>T</b> =trascurabile, <b>BB</b> =molto basso; <b>B</b> =Basso, <b>MB</b> = medio basso, <b>M</b> =Medio, <b>MA</b> =Medio alto, <b>A</b> =Alto, <b>AA</b> =Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo						

**L'impatto sulla componente ambientale “acque” in fase di costruzione e in fase di decommissioning è da ritenersi trascurabile, mentre per la fase di esercizio è da ritenersi positivo.**

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

### **7.3.3. IMPATTI SUL SUOLO E SOTTOSUOLO**

Per quanto riguarda gli impatti su suolo e sottosuolo sono prevalentemente legati alla fase di cantiere che sarà preceduta, come precedentemente detto, dall'installazione delle aree di cantiere.

Come descritto nel paragrafo 6.5.1 *USO DEL SUOLO*, di seguito si riporta un prospetto relativo alla copertura vegetale prevalente e l'uso del suolo, delle aree destinate ad accogliere gli aerogeneratori, desunte dai rilievi in sito.

<b>ID WTG</b>	<b>Comune</b>	<b>Copertura del suolo</b>
1	Calamonaci	Seminativo
3	Calamonaci	Pascolo arborato / Oliveto
4	Ribera	Mandorleto
5	Ribera	Oliveto

Tutte le aree interessate dalle WTG, dalla SU e dalla SE possono essere definite come "agroecosistema", ovvero ambienti in cui le specie vegetali presenti sono state quasi completamente alterate dall'azione antropica.

In relazione a quanto rappresentato si può affermare che il possibile impatto ambientale, correlato all'installazione degli aerogeneratori, sia soltanto funzione della superficie occupata dagli stessi in fase di cantiere, ed in fase di pieno funzionamento; trattasi infatti di appezzamenti di terreno adibiti vigneti o alla coltivazione di foraggiere, cereali avvicendati con leguminose, come da tradizione locale e da pratica agronomica locale con controllo ed eliminazione della flora spontanea considerata "infestante".

Dopo l'esecuzione dei necessari rilievi esecutivi e tracciamenti nei punti di intervento, i lavori procederanno con l'esecuzione di scavi e sbancamenti per la preparazione delle aree nelle quali è prevista la realizzazione delle piazzole, della viabilità, per il posizionamento degli aerogeneratori e, successivamente, ai collegamenti con essi. Si riportano in tabella i quantitativi di scavo e rinterro previsti.



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 369

Tabella 42 - Quantitativi di scavo e rinterro previsti

Ambito	Scavo	Volume stimato [m <sup>3</sup> ]	
		Scavo	Rinterro
Parco Eolico	Viabilità e Piazzole	36.649,77	7.668,16
	Ripristino delle aree di cantiere	26.748,68	6.692,95
	Strutture di fondazione	8.246,68	3.169,80
	<b>Totale</b>	<b>71.645,13</b>	<b>17.530,91</b>
<b>Cavidotto</b>	<b>Totale</b>	<b>10.205,00</b>	<b>8.917,26</b>

Per la costruzione degli aerogeneratori sarà necessario allestire delle piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio, per un'occupazione complessiva di ca. 7.300 mq per singolo aerogeneratore. Le porzioni di suolo sottratte, che andranno a costituire la piazzola definitiva, sono relative a superfici di estensione ridotta pari a ca. 1272mq, inoltre, per le aree di cantiere in cui non sarà presente la piazzola definitiva, al termine dei lavori, è previsto il ripristino alla situazione iniziale, quindi l'interferenza è di carattere temporanea.

Per quanto riguarda il parco eolico Belmonte risulta quasi tutta la viabilità è esistente, infatti, sono previsti soltanto dei piccoli interventi di adeguamento per circa 1 Km (miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata) laddove necessari per permettere il passaggio dei mezzi speciali per la realizzazione dell'impianto. Oltre alla viabilità esistente è possibile osservare tratti di nuova viabilità, per una lunghezza complessiva di circa 3,5 Km, comprese strade di cantiere che interessano superfici coltivate, costituite da seminativi, che è importante ricordare che al termine della fase di cantiere verranno riportate allo stato originario così da permettere la successiva coltivazione. La nuova viabilità sarà realizzata interamente su fondi agricoli marginali; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto, ove possibile. Gli accorgimenti che verranno apportati alla viabilità esistente permetteranno altresì di ottenere una migliore fruizione del territorio, utile anche al transito di mezzi di soccorso nel caso ad esempio di incendi.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 370</p>

Il cavidotto è previsto in corrispondenza della viabilità di collegamento tra gli aerogeneratori fino al recapito presso la Cabina Utente. Per la maggior parte interesserà la viabilità esistente ad esclusione dei brevi tratti in corrispondenza della nuova viabilità. Esso sarà interrato, quindi gli scavi prodotti per la sua realizzazione comporterà una perdita di suolo temporanea, che terminerà al completamento dei lavori.

Nelle aree interessate dagli aerogeneratori WTG3, WTG4 e WTG5 vi è la presenza di uliveti e mandorleti. Per queste aree, in ogni caso, verrà redatto un piano di estirpo e successiva ripiantumazione finale degli alberi (verranno spostate le piante con tutte le radici e le relative zolle di terreno onde evitare un eccessivo stress per la stessa). Successivamente queste piante verranno ripiantate nel periodo in cui la pianta è in Ecodormienza e quindi meno suscettibile a stress da trapianto) all'interno dello stesso lotto di terreno, ove possibile. Per queste operazioni di estirpo e ripiantumazione verranno svolte tutte le necessarie comunicazioni e i relativi adempimenti, previsti dalla normativa vigente in materia, presso tutti gli enti preposti. Si fa presente che, le aree destinate alla sola attività di cantiere, data la loro natura temporanea, verranno ripristinate alla situazione ante operam una volta terminati i lavori. In queste ultime verranno trapiantati nuovi alberi di ulivo della stessa varietà di quelli già presenti nel fondo, che andranno a sostituire le precedenti e altresì ad aumentare il numero di individui per superficie.

Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Per ogni aerogeneratore sarà necessario effettuare delle opere di movimentazione del terreno per la realizzazione del plinto di fondazione. Quest'ultimo sarà caratterizzato da una fondazione di tipo indiretta costituita da un plinto isolato a sezione circolare di diametro di 24 m, posto su 20 pali di diametro 1,20 m e lunghezza pari a 20 m disposti a corona circolare. Il manufatto è composto alla base da un cilindro avente altezza 1,5 m e diametro di 24 m,

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 371

da un tronco di cono di altezza pari a 2,70 m, a cui si aggiungono altri 0,60 m di colletto di diametro di 5,80 m.

L'area dalla Cabina Utente sarà interessata da movimenti di terra per il livellamento, oltre a quelli dovuti allo scotico superficiale per all'approfondimento fino al raggiungimento del piano di posa della fondazione. Tutte le opere in conglomerato cementizio armato e quelle a struttura metallica sono state progettate e saranno realizzate secondo quanto prescritto dalle Norme Tecniche vigenti, così pure gli impianti elettrici.

Montati gli aerogeneratori, si provvederà alla costruzione dei cavidotti interrati. La posa dei cavi avverrà alloggiando le terne in apposita trincea di profondità pari a circa 1,20 m nel caso di strada bitumata o di 1,10 m nel caso di terreno agricolo o strada sterrata con larghezza alla base variabile in funzione del numero di terne tra 0,60 e 1,20 m. Quanto anzidetto è relativo al cavidotto che comprende fino ad un massimo di n.2 terne di MT; nel caso in cui il cavidotto, oltre alle due terne sopraccitate, comprenda anche la terna di cavi di AT (totale 2 terne), lo scavo risulta essere largo 1,70 m, e la profondità variabile da 1,70 m (nel caso di terreno agricolo) a 1,80 m (nel caso di strada bitumata). Per un maggiore dettaglio si rimanda all'Elaborato di Progetto “*Sezioni tipo cavidotto*”.

Per garantire l'accessibilità ai siti di realizzazione degli aerogeneratori è prevista la costruzione di adeguate strade di raccordo tra le aree di cantiere e la viabilità esistente. Si prevede infatti la realizzazione di circa 510 m di nuova viabilità, mentre dovranno essere effettuati interventi di adeguamento per circa 3,6 Km di strade già esistenti all'interno del parco (miglioramenti delle pendenze e del fondo stradale e allargamenti della carreggiata, laddove necessario, per garantire il passaggio dei mezzi di cantiere e di trasporto degli aerogeneratori). La nuova viabilità sarà realizzata interamente su fondi agricoli marginali; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto, ove possibile. Gli accorgimenti che verranno apportati alla viabilità esistente permetteranno altresì di ottenere una migliore

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 372

fruizione del territorio, utile anche al transito di mezzi di soccorso nel caso ad esempio di incendi.

Dall’analisi delle diverse caratteristiche del territorio relative all’assetto geologico non sono emersi elementi critici riguardo alla realizzazione dell’impianto in progetto per quanto concerne la stabilità dell’area da un punto di vista geomorfologico-idraulico. Un breve tratto del cavidotto passa vicino ad un’area interessata da frana, ma come evidenziato in Figura 97 – Dettaglio non è interessato dall’area in frana.

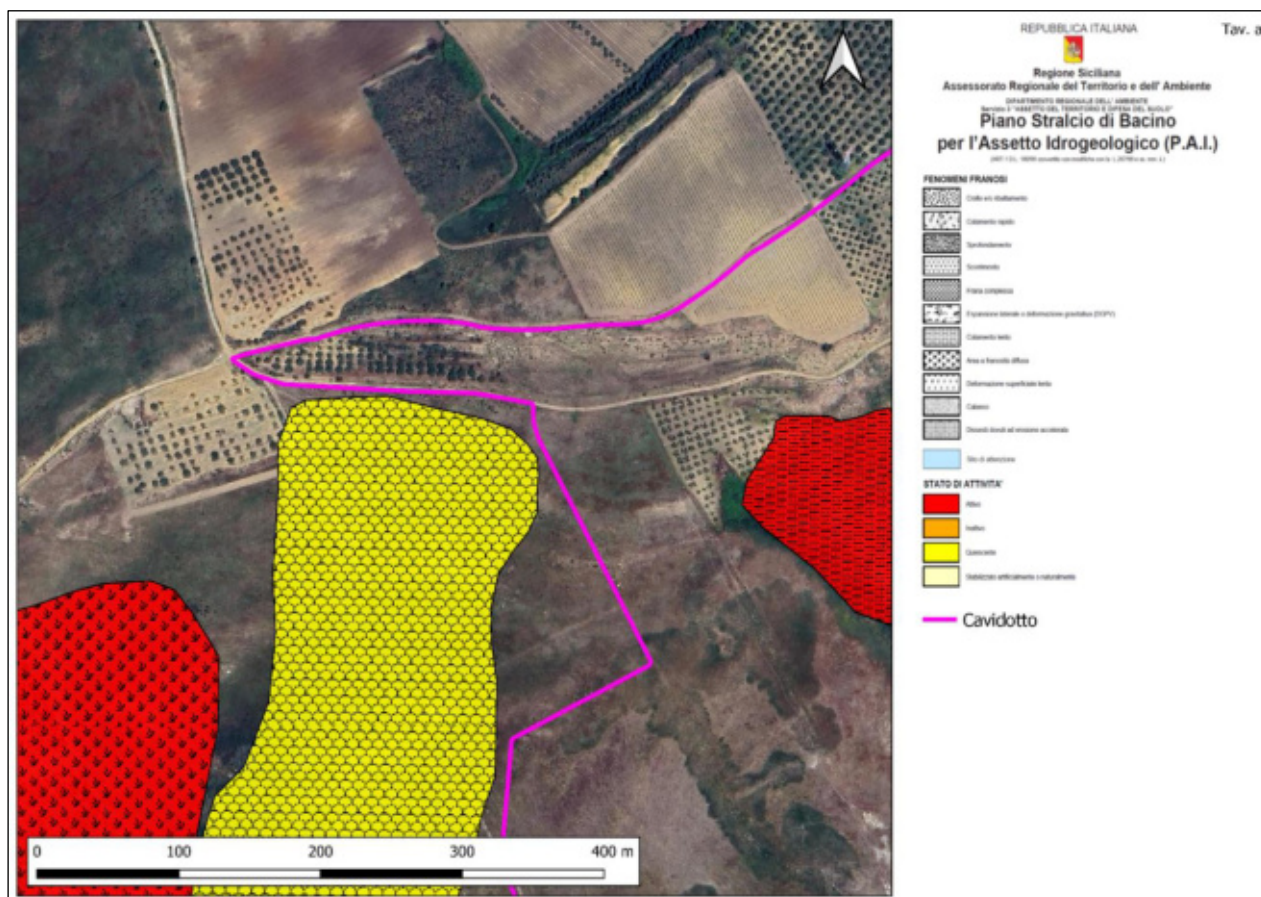


Figura 97 – Dettaglio interferenza tracciato cavidotto con aree di frana P-A-I-

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Come descritto ed illustrato nel paragrafo 6.5.4 *RISCHIO GEOMORFOLOGICO E IDRAULICO*, dal punto di vista idraulico, in particolare, il tracciato del cavidotto attraversa un'area a pericolosità idraulica, censita sia nel P.A.I. sia nel P.G.R.A., in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Magazzolo previsto in prossimità della traversa fluviale, vicino alla stazione ferroviaria Magazzolo. Come è possibile notare in Figura 98 – Dettaglio interferenza tracciato cavidotto con aree a pericolosità idraulica P.A.I., la strada e il ponte lungo i quali avverrà il passaggio del cavidotto non rientrano all'interno di perimetrazione per pericolosità idraulica. Infatti la strada di collegamento al ponte è posta su un rilevato, e quindi il passaggio del cavidotto avverrà a quote non raggiungibili dalle acque in caso di piena.

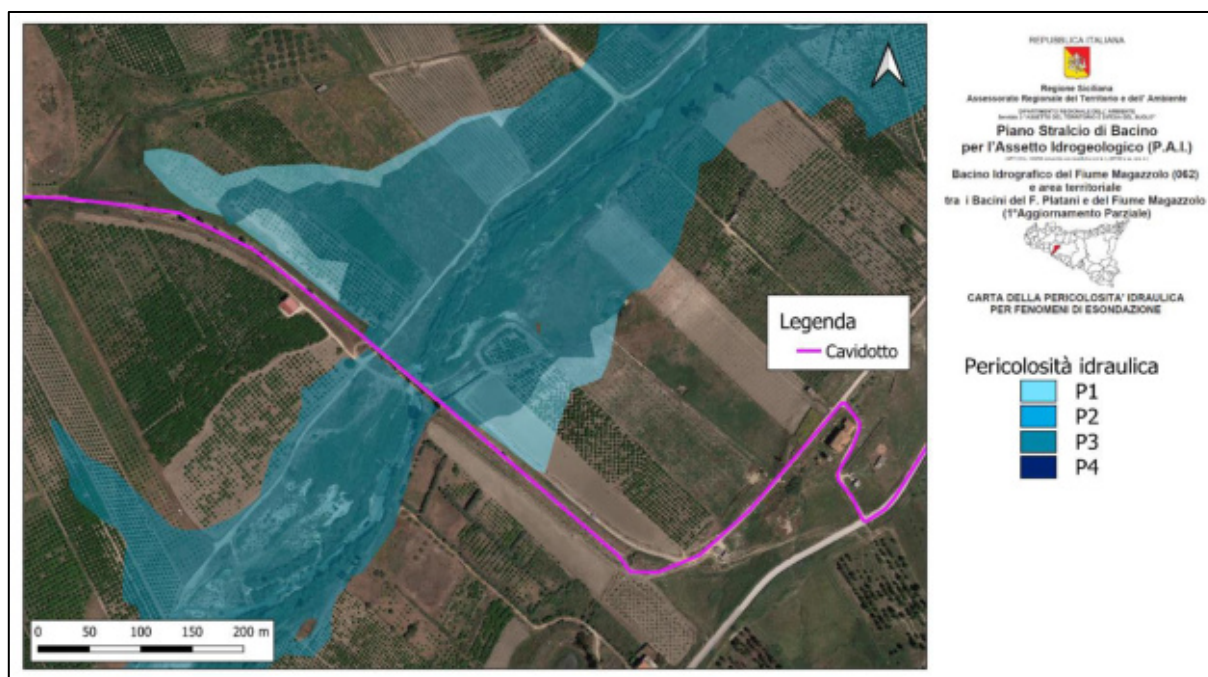


Figura 98 – Dettaglio interferenza tracciato cavidotto con aree a pericolosità idraulica P.A.I.

In generale, il cavidotto è previsto in corrispondenza della viabilità di collegamento tra gli aerogeneratori fino al recapito presso la Cabina Utente. Per la maggior parte interesserà la viabilità esistente ad esclusione dei brevi tratti in corrispondenza della nuova viabilità. Esso sarà interrato, quindi gli scavi prodotti per la sua realizzazione comporterà una perdita di suolo temporanea, che terminerà al completamento dei lavori.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 374</p>

Le operazioni di scavo saranno eseguite da idonei mezzi meccanici evitando scoscendimenti e frane dei territori limitrofi e circostanti.

Per la risoluzione di tali interferenze è stato deciso di utilizzare la Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Questa soluzione permetterà di collocare il cavidotto ad una profondità tale da non essere influenzato dal volume di terreno soprastante interessato dal dissesto. Per tale motivo, prima dell'esecuzione dei lavori, si dovrà eseguire uno studio geologico di dettaglio, supportato da apposite indagini geognostiche dirette di sito, allo scopo di individuare la profondità e la superficie di terreno interessata dal dissesto. Inoltre, la definizione della profondità e lunghezza della T.O.C. dovrà prevedere anche la possibile evoluzione del dissesto, individuando i fattori intrinseci e/o esterni causa dell'instabilità geomorfologica.

Dall'analisi del progetto si possono escludere impatti sulla sottocomponente idrologia superficiale. Infatti, sia le piazzole che la viabilità di campo non saranno impermeabilizzate, e sono dislocate nel territorio in modo da non alterare l'idrografia superficiale.

L'analisi idrografica relativamente al cavidotto con il reticolo idrografico evidenzia la presenza di n. 10 punti di interferenza (di seguito sono numerati partendo dal n. 4 al n. 15, rispettando l'ordine dell'Elaborato “*Risoluzione delle interferenze*” al quale si rimanda per i dettagli) che, nel dettaglio, sono state riportate nella Figura 99 - Interferenza del progetto con il reticolo idrografico ed identificate con delle sigle per come di seguito descritto.

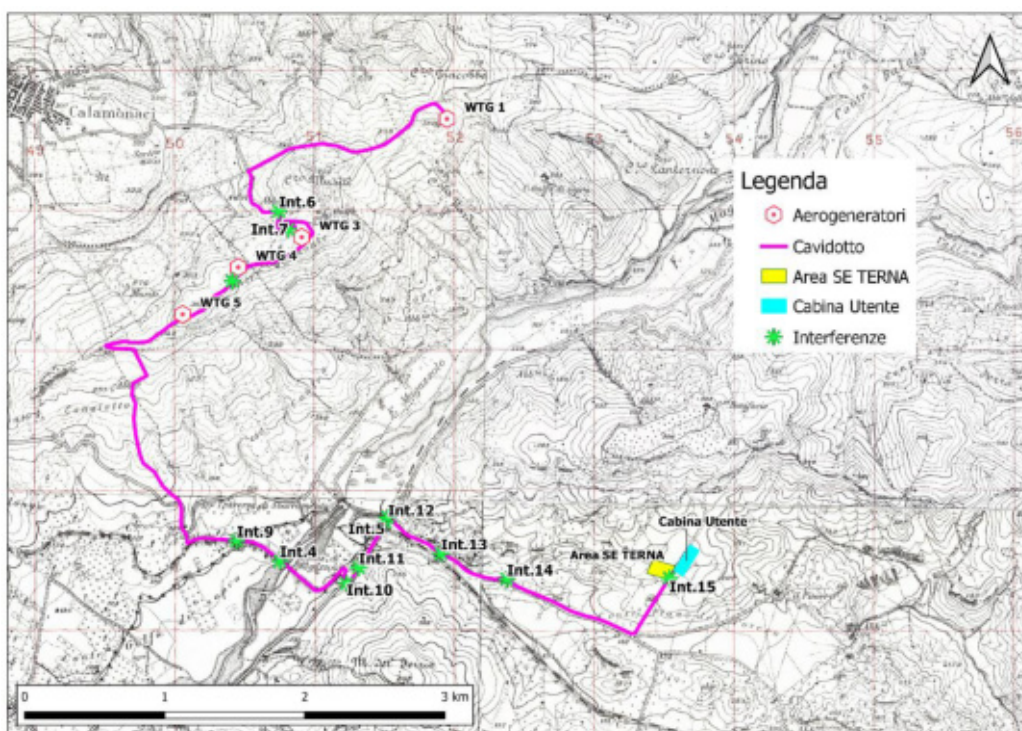


Figura 99 - Interferenza del progetto con il reticolo idrografico

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 376

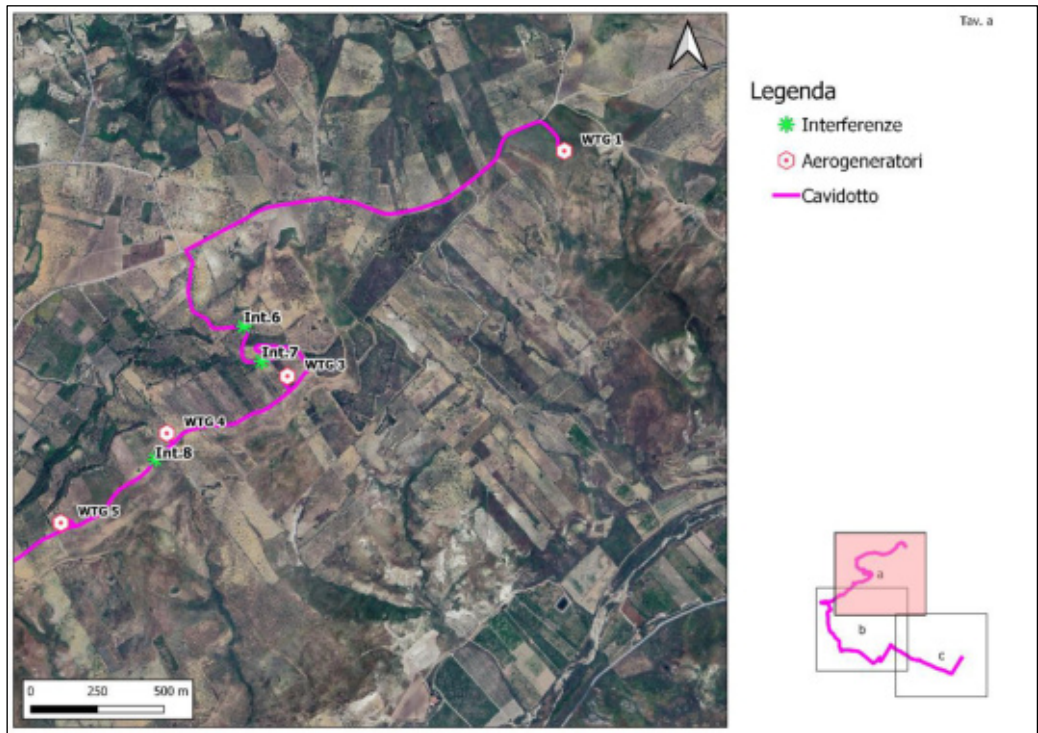


Figura 100 - Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.b”



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 377

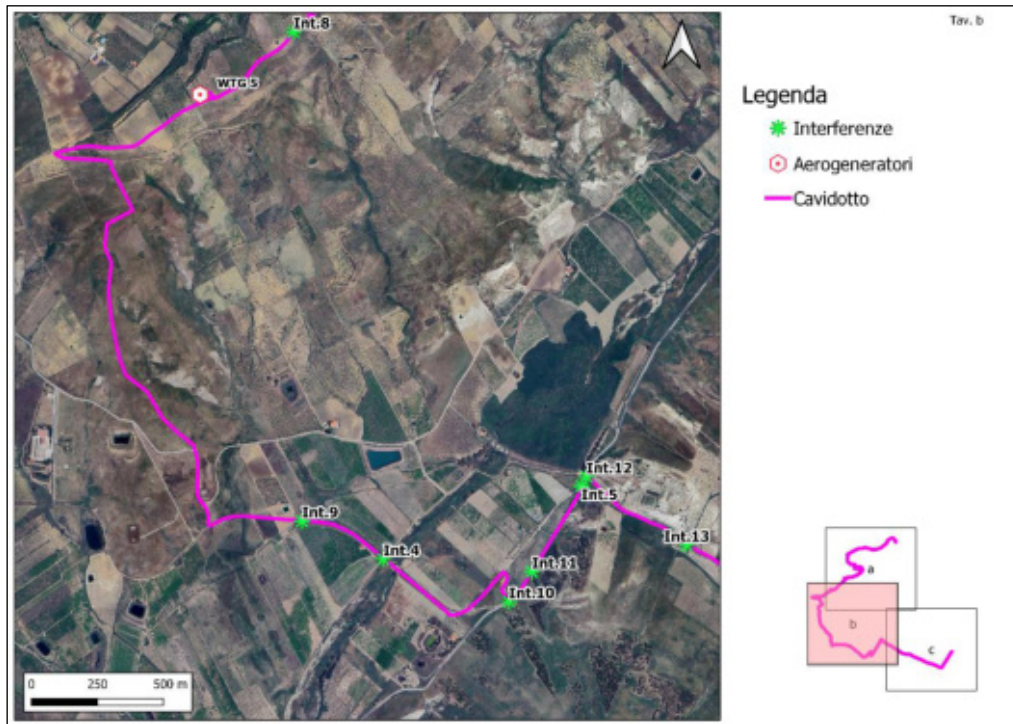


Figura 101 - – Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.b”

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

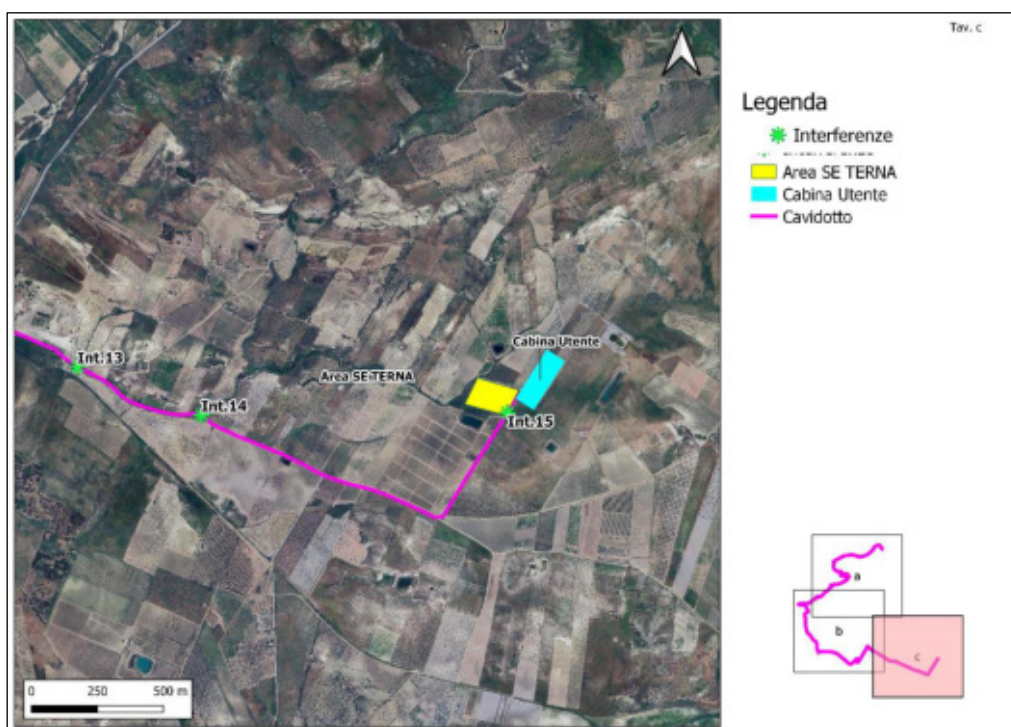


Figura 102 -- Dettaglio interferenza del progetto con il reticolo idrografico “Tav.c”

Due interferenze “Int.4” e “Int.5”, sono dovute all’attraversamento di ponti nel comune di Calamonaci. Per quanto riguarda l’”Int. 4” le caratteristiche morfologiche dell’impluvio e della sede stradale suggeriscono di superare le interferenze mediante la tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata. Tale tecnica permette di eseguire la posa del cavidotto al di fuori della zona interessata. La trivellazione alla quota dell’impluvio sarà effettuata ad una profondità di circa 2 m, in funzione delle caratteristiche morfologiche del suolo, ed un diametro di 0,3 m e sarà caratterizzato da una condotta all’interno della quale verranno alloggiati i corrugati entro cui sarà posato il cavidotto. Mentre per l’”Int.5” verrà utilizzata la staffatura laterale. Infatti, la composizione dell’infrastruttura permette la staffatura laterale sull’impalcato, al fine di annullare l’interferenza del cavidotto. In questo caso l’alveo del corso d’acqua è stato già interessato dalla realizzazione di un ponte per l’attraversamento

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 379

stradale dello stesso. Il cavidotto proveniente dallo scavo a monte del ponte si andrà ad innestare, con appositi raccordi realizzati a mezzo di tubazioni flessibili, entro una canalina staffettata (rastrelliera passacavi) ancorata direttamente al ponte esistente.

**Int. 4** (UTM 33N) 4151301.68mN 350698.21mE



- **Int. 5** (UTM 33N) 4151578.54mN 351449.27mE;



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 380</p>

Le interferenze “Int.6” e “Int.7”, sono dovute alla presenza di impluvi passanti sotto la sede stradale nel comune di Calamonaci intercettati dal cavidotto.

Nel caso delle interferenze “Int.6” e “Int.7”, le caratteristiche morfologiche degli impluvi suggeriscono di superare le interferenze mediante la tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), ad una profondità di circa 2 m, in funzione delle caratteristiche morfologiche del suolo, ed un diametro di 0,3 m e sarà caratterizzato da una condotta all’interno della quale verranno alloggiati i corrugati entro cui sarà posato il cavidotto.

Mentre nel caso dell’interferenza “Int.7” questa verrà superata mediante la staffatura laterale, come descritto in precedenza nel caso dell’attraversamento dei ponti.

- **Int. 6** (UTM 33N) 4151140.07mN 351174.59mE



- **Int. 7** (UTM 33N) 4151613.34mN 351468.84mE

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 381</p>



Le interferenze “Int.8” - “Int.11” intercettate dal cavidotto, sono dovute alla presenza di impluvi superati da un canale di scolo nel comune di Ribera (“Int.8” e “Int.9”) e di Calamonaci.

Le caratteristiche morfologiche degli impluvi suggeriscono di superare le interferenze mediante la tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.), ad una profondità di circa 2 m, in funzione delle caratteristiche morfologiche del suolo, ed un diametro di 0,3 m e sarà caratterizzato da una condotta all’interno della quale verranno alloggiati i corrugati entro cui sarà posato il cavidotto.

- **Int. 8** (UTM 33N) 4151171.19mN 352318.14mE

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 382



**Int. 9** (UTM 33N) 4151445.50mN 350390.13mE



**Int. 10** (UTM 33N) 4151140.07mN 351174.59mE

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 383



**Int. 11** (UTM 33N) 4151140.07mN 351174.59mE



Nella interferenza “Int.12” il cavidotto intercetta un impluvio superato mediante un ponte nel comune di Calamonaci in corrispondenza della strada comunale. Le caratteristiche morfologiche dell’impluvio e della sede stradale suggeriscono di superare l’interferenza mediante la staffatura laterale. Infatti, la composizione dell’infrastruttura permette la staffatura laterale sull’impalcato, al fine di annullare l’interferenza del cavidotto.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 384

**Int. 12** (UTM 33N) 4151613.34mN 351468.84mE mE



Nelle interferenze “Int.13” - “Int.15”, il cavidotto intercetta un impluvio passante sotto la sede stradale nel comune di Calamonaci in corrispondenza della strada interpodereale. Le caratteristiche morfologiche dell’impluvio suggeriscono di superare l’interferenza mediante la tecnica di Trivellazione Orizzontale Controllata. Tale tecnica permette di eseguire la posa del cavidotto al di fuori della zona interessata. La trivellazione alla quota dell’impluvio sarà effettuata ad una profondità di circa 2 m, in funzione delle caratteristiche morfologiche del suolo, ed un diametro di 0,3 m e sarà caratterizzato da una condotta all’interno della quale verranno alloggiati i corrugati entro cui sarà posato il cavidotto.

**Int. 13** (UTM 33N) 4151354.50mN 351848.20mE



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 385



**Int. 14** (UTM 33N) 4151171.19mN 352318.14mE



**Int. 15** (UTM 33N) 4151179.47mN 353479.16mE

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 386



Come descritto ed illustrato nel paragrafo **6.5.5 VINCOLO IDROGEOLOGICO**, parti del tracciato del cavidotto e gli aerogeneratori WTG1 e WTG3, con le relative piazzole, ricadano all'interno di aree interessate da vincolo idrogeologico, ai sensi del R.D. n. 3267 del 30.12.1923. Il vincolo idrogeologico in generale non preclude la possibilità di intervenire sul territorio, ma subordina gli interventi in queste aree all'ottenimento di una specifica autorizzazione (articolo 7 del R.D.L. n. 3267/1923).

Come descritto ed illustrato nel paragrafo **6.5.6 DESERTIFICAZIONE**, secondo la Carta delle Sensibilità alla Desertificazione, i rilievi lungo i quali saranno installati gli aerogeneratori sono interessati da una condizione prevalente di fragilità nella parte nord e da maggiore criticità, con classe prevalente C2 e C1, a sud. Alla sinistra idrografica del Fiume Magazzolo, dove ricadono S.E. e C.U., il livello di criticità diminuisce nuovamente fino ad assumere la condizione prevalente di fragilità. L'inserimento del progetto in quest'area contribuirà certamente, con i rinverdimenti previsti nelle piazzole e a bordo della nuova viabilità, a mantenere l'area lontana da situazioni di degrado. Per quanto riguarda i cavidotti, sebbene attraversino aree anche critiche, essi si snodano quasi unicamente su viabilità esistente. Non producono, dunque, alcun tipo di alterazione antropica aggiuntiva.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Come descritto ed illustrato nel paragrafo 6.5.7 *RISCHIO INCENDIO*, dall'analisi delle carte rischio incendi estivi ed invernali, si evince che nel periodo estivo i siti della WTG1 e della S.E. Terna si troverebbero in area a rischio “basso” che scompare nella stagione invernale, mentre i restanti siti degli aerogeneratori e della S.U. non risultano ricadere in aree a rischio incendio. In realtà, dall'analisi visiva dell'area prescelta per il progetto e considerato che, post opera, l'area intorno ad ogni singolo aerogeneratore presenterà una piazzola con vegetazione “controllata”, sistema di monitoraggio, telecontrollo con telecamere, si esclude qualsiasi pericolo di incendi e pertanto si considera un rischio non significativo.

Per quanto riguarda il cavidotto, esso percorre un tracciato quasi nella totalità privo di rischi poiché si snoda prevalentemente su strada. Inoltre, trattandosi di un'opera interrata non si ravvisa alcuna interferenza con il rischio di incendio ipotizzabile.

Dall'analisi della mappatura del Catasto Incendi (Figura 74) si evidenzia che i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori, della Cabina Utente, della Stazione Elettrica e il tracciato del cavidotto non ricadono all'interno di aree interessate, dal 2007 al 2022, da incendi. Inoltre, dall'analisi visiva dell'area prescelta per il progetto e considerato che, post opera, l'area intorno ad ogni singolo aerogeneratore presenterà una piazzola con vegetazione “controllata”, sistema di monitoraggio, telecontrollo con telecamere, si esclude qualsiasi pericolo di incendi e pertanto si considera un rischio non significativo. In generale le aree di interesse non sono soggette in modo frequente da incendi poiché, come analizzato nella carta uso suolo, queste sono dedicate prevalentemente a colture di uliveti, frutteti e seminativo, e chiaramente tenute sotto stretto controllo dagli stessi proprietari terrieri.

A conclusione dei lavori le aree temporaneamente occupate verranno parzialmente ripristinate nella configurazione “*ante operam*”, prevedendo il riporto di terreno vegetale comprese le opere provvisorie quali allargamenti della viabilità, piste, piazzole e aree ausiliarie ripristinando i luoghi allo stato originario.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Come precedentemente detto le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate in sito, qualora non fosse possibile il loro completo riutilizzo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Per quanto riguarda la fase di esercizio, l'impatto sulla componente suolo e sottosuolo è riconducibile, essenzialmente all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto e alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso. Essendo l'occupazione di suolo limitata, sarà possibile che si continui ad esercitare l'attività agricola - zootecnica caratteristica dei terreni interessati dall'intervento. Inoltre la realizzazione del parco eolico in progetto consentirà, per tutto il tempo di esercizio dell'impianto, la graduale riduzione della concentrazione di sostanze inquinanti nel suolo e sottosuolo provenienti dalle attività antropiche (prevalentemente agricola e zootecnica).

Inoltre, con l'obiettivo di salvaguardare il territorio interessato dalla realizzazione del parco eolico, verranno realizzate diverse opere di ingegneria naturalistica. Tali opere avranno i seguenti obiettivi:

- 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.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti nella fase di esercizio dell'opera, questa è limitata ai rifiuti prodotti da attività di manutenzione dell'impianto eolico, che saranno gestite mediante ditte esterne autorizzate alla gestione dei rifiuti.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 389

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Occupazione di suolo	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga			X	
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo		X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine			X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X	X	X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X	X	X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Asportazione di suolo per scavo fondazioni	Durata	Breve	X			
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo		X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile		X		
	Magnitudine	Bassa		X		
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X		
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>B-</b>			
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Contaminazione del suolo e sottosuolo dovuto allo sversamento accidentale di inquinanti	Durata	Breve	X	X	X	
		Media				
		Lunga				
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo		X	X	X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	X	X
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X	X	X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X	X	X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Interferenza con le risorse idriche	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga			X	
	Frequenza	Continuo			X	

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 390

	temporale	Discontinuo	X		X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	X	X
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X	X	X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X	X	X
		Media				
		Vasta				
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>	
Riduzione della concentrazione di inquinanti nel suolo e sottosuolo	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo				
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine			X	
		Reversibile nel medio/lungo termine				
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa				
		Media				
		Alta			X	
	Area interessata	Limitata			X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto				<b>MA+</b>		
<b>Impatto sulla componente Suolo e sottosuolo</b>	<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>		<b>Decommissioning</b>	
Giudizio	<b>BB-</b>		<b>BB-</b>		<b>T-</b>	
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo						

**Sulla base di quanto sopra detto e tenuto conto delle opportune misure di mitigazione che saranno messe in atto nella fase di cantiere, l'impatto sulla componente ambientale “suolo e sottosuolo”, è da ritenersi molto basso sia nella fase di costruzione sia nella fase di esercizio, mentre è trascurabile in decommissioning.**

### **7.3.4. IMPATTI SULLA BIODIVERSITÀ**

In questo paragrafo vengono presi in considerazione gli impatti che l'opera in progetto avrà sulle componenti: Vegetazione e Flora, Fauna ed Ecosistemi. Si farà riferimento allo stato dell'agro-ecosistema così come può essere influenzato dall'effetto dovuto alla presenza dell'impianto in progetto.

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

La fase di cantiere rappresenta spesso la fase più invasiva per l'ambiente del sito interessato dai lavori. Gli impatti in fase di cantiere sulla componente flora e fauna sono legati principalmente al rumore emesso, alla sottrazione di habitat ed alle polveri prodotte.

Generalmente le attività di cantiere possono impattare direttamente sulla vegetazione (lesioni agli apparati radicali, alle chiome, ai fusti, sversamenti di materiali nocivi, alterazione del substrato, impermeabilizzazione del terreno) oppure possono generare impatti indiretti che danneggiano l'ambiente naturale (emissione di polveri, alterazione di dinamiche idriche, o di equilibri chimici, interruzione di corridoi ecologici, ecc).

Come descritto ed illustrato nel paragrafo 6.5.9 *BIODIVERSITÀ*, i siti di installazione degli aerogeneratori, e delle aree della Stazione Utente, e della Stazione Elettrica non interessano unità funzionali della Rete Ecologica Siciliana (Figura 79).

Il progetto non ricade all'interno di aree appartenenti alla Rete Natura 2000 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) / Zona di Protezione Speciale (ZPS) - e/o I.B.A. (Important Bird Areas). Inoltre il progetto non interferisce con nessun vincolo relativo ad aree protette, riserve naturalistiche e parchi regionali o nazionali.

Come accennato al paragrafo 6.5.9.2 *Risorse forestali*, il progetto non interferisce con le aree perimetrate come bosco (L.R. 19/96 e D.Lgs. 227/01).

Tutti gli aerogeneratori, la Cabina Utente e la Stazione Utente verranno installati in superfici adibite a seminativi e colture erbacee estensive. L'area di progetto, dunque, si inserisce in un contesto caratterizzato da un medio interesse dal punto di vista naturalistico trattandosi, per la maggior parte, di un'area coltivata, in cui si evidenzia un assetto floro-vegetazionale di scarsa rilevanza naturalistica. Inoltre la perdita di produzione e/o economica può essere considerata irrilevante rispetto ai dati di produzione complessiva.

Nell'area di progetto sono presenti diverse aree interessate dall'Habitat prioritario **6220\*** "**Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea**", ma

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

nessuno dei siti interessati dalla realizzazione degli aerogeneratori e/o della S.U., seppur in alcuni casi vicini, presenta la flora caratterizzante questo habitat.

Secondo quanto rappresentato all'interno dell'Elaborato specialistico “*Studio florofaunistico*” per tali aree, “nessuna turbina ricade all'interno di esse”. I principali impatti legati alla fase di cantiere sono anche dovuti alla temporanea occupazione del suolo necessario per l'allestimento del cantiere stesso. Al termine dei lavori tutte le aree occupate temporaneamente saranno ripristinate nella configurazione “*ante operam*”. Infatti da questo punto di vista bisogna sottolineare che le aree di impianto non presentano caratteristiche di particolare pregio ambientale ed hanno una bassa biodiversità, soprattutto a causa delle pratiche agricole e zootecniche intensive. Gli approntamenti di cantiere, la realizzazione delle piazzole, delle strade interne al parco e l'adeguamento della viabilità esistente saranno eseguite secondo adeguate modalità e tecniche operative. Il cambiamento di uso del suolo, vista l'esigua superficie che sarà interessata dall'impianto in esame, risulta poco rilevante, considerando che la vegetazione che si va ad alterare o ridurre, data la vastissima superficie su cui insiste tale habitat prioritario, non compromette in maniera significativa il valore naturalistico dell'area in questione.

La realizzazione delle opere non frammenterà habitat naturali, né interferirà con la contiguità delle unità ambientali presenti. Si tratta dunque di impatti completamente reversibili nel breve periodo e dunque valutati come trascurabili.

La fauna dell'area oggetto di studio è proprio quella tipica dei seminativi e/o ex coltivi, di norma rappresentata da specie eurivalenti ovvero meno suscettibili all'alterazione dei parametri ambientali. La presenza di vari tipi di ambienti quali: seminativi, pascoli, incolti, consentono l'istaurarsi di una biodiversità che si ripercuote sulle popolazioni presenti in un determinato ambiente; la fauna dell'area risulta così costituita da mammiferi, rettili, uccelli ed invertebrati. La fauna terrestre è caratterizzata per lo più da specie sinantropiche e ubiquitarie, molto comuni negli agroecosistemi, facilmente adattabili, ampiamente distribuite



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 393</p>

in tutto il territorio regionale e potenzialmente frequentanti ambienti presenti sia all'interno che nei dintorni delle varie aree interessate dal progetto. Inoltre, molte di queste specie sono dotate di buona mobilità e in particolare i mammiferi hanno per lo più abitudini notturne.

Gli impatti sulla fauna terrestre sono quindi dovuti essenzialmente ai rumori presenti in fase di cantiere, che potrebbero causare lo spostamento di queste specie in aree limitrofe, caratterizzate dai medesimi ecosistemi, per fare poi ritorno sulle precedenti aree al termine dei lavori. Si tratta, quindi, di impatti reversibili che si esauriscono al termine della fase di cantiere. Inoltre l'impatto sulla fauna in transito può ritenersi equiparabile a quello provocato dall'uso di mezzi agricoli utilizzati per le normali e ordinarie attività di coltivazione dei fondi agricoli.

In fase d'esercizio non si prevede nessuna interazione con la flora e la vegetazione presente nell'area d'impianto.

Gli studi approfonditi della fauna presente, hanno permesso di giungere alla conclusione che la disposizione sparsa degli aerogeneratori, nonché la forte pressione antropica presente nel territorio, rendono minime le interazioni con la fauna locale.

Mentre un discorso diverso nella fase di esercizio bisogna fare per l'avifauna. Dall'Elaborato “*Studio floro-faunistico*” e con riferimento alla tavola dei flussi migratori elaborata nell'ambito del Piano Faunistico Venatorio della Regione Sicilia 2013-2018, l'area di progetto è esterna alla vasta area meridionale interessata da importanti rotte migratorie (Figura 89). Come è noto, le migrazioni non possono essere considerate un processo ecologico geograficamente costante. Numerosi studi realizzati in Italia (ad esempio Montemaggiori e Spina 2002) e nel mondo (Cramp e Simmons 1994, Berthold 2001), descrivono come le rotte migratorie possono essere influenzate, oltre che da variabili casuali, da molte di tipo meteorologico (perturbazioni atmosferiche, dominanza dei venti etc.), ecologico (variabilità di habitat, disponibilità alimentare, etc.).

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 394</p>

Inoltre, il monitoraggio effettuato dal novembre 2022 all'aprile 2023, ha evidenziato la presenza di rapaci diurni quali il Gheppio e la Poiana, e il **Falco di palude** specie potenzialmente vulnerabile. Tra i rapaci notturni sono stati individuati l'**Allocco** e l'**Assiolo migratore**.

In particolare sono state rinvenute specie tipiche delle aree agricole e delle zone aperte (**Beccamoschino, Saltimpalo, Rondone**), specie di margine (**Occhiocotto, Cince**).

L'elevata frammentazione e compenetrazione ecologica delle tipologie ambientali impediscono di riconoscere comunità ben strutturate e definite. I valori delle specie dominanti e il basso numero di non Passeriformi descrivono una comunità semplificata strutturalmente: assenti o scarsi i taxa propri degli stadi maturi della successione.

In tutte le tipologie ambientali esaminate è stata elevata la proporzione di specie generaliste e sinantropiche, piuttosto comuni; la maggior parte delle presenze è relativa ai passeriformi sedentari, quali il **Fringuello**, l'**Occhiocotto**, la **Capinera**, il **Cardellino**, la **Cappellaccia** legata agli ambienti più aperti, o specie legate all'antropizzazione come la **Gazza**, la **Cornacchia grigia**, il **Colombo**, la **Passera d'Italia**, la **Passera sarda**. Tra i dominanti sono state osservate specie antropofile e/o ubiquitarie (**Cornacchia grigia, Cardellino, Gazza, Colombo, Cinciallegra**).

Nei rilievi primaverili sono presenti un elevato numero di migratori, in particolare **irundinidi**, oltre all'**Usignolo**, la **Pispola**, lo **Spioncello**, il **Pigliamosche**, il **Codirosso spazzacamino**, l'**Upupa**. I rilievi invernali mostrano la presenza di specie in fenologia svernante, quali il **Pettazzurro**, il **Luì piccolo**, la **Pispola**, il **Falco di Palude** e il **Cuculo**. Questi rilievi evidenziano un elevato numero di specie, a causa della frequentazione delle specie svernanti, in aumento molto probabilmente anche a causa del cambiamento climatico, come la presenza del **Culbianco** in migrazione anticipata.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 395

Riguardo all'avifauna l'interferenza principalmente riguarderà i voli di elevazione, cioè quei voli che hanno lo scopo di raggiungere, grazie allo sfruttamento delle correnti ascensionali, diversi punti di osservazione molto elevati, sia per localizzare eventuali prede sia, come nel caso delle specie migratrici che transitano in una determinata area, per raggiungere punti elevati da cui continuare la migrazione. Infatti un eventuale rischio per l'avifauna, ma anche per i mammiferi alati (chiroteri), legato alla presenza degli aerogeneratori, è la probabilità di collisione con gli stessi; in svariate situazioni, infatti, soprattutto in periodi legati a condizioni meteorologiche non favorevoli e alla presenza di giovani da poco involati nell'area, il rischio di collisione risulta essere elevato. Quindi il movimento delle pale delle macchine eoliche è un fattore di grande importanza nella determinazione di possibili interferenze con l'avifauna stanziale e migratoria di un territorio. Tuttavia tale interferenza è determinata dalla tipologia di macchina ed in particolare dalla grandezza, dal numero di pale e dal ritmo/velocità di rotazione. Gli aerogeneratori sono infatti elementi fissi, le cui parti mobili sono rappresentate dalle pale in rotazione. Le pale eoliche rappresentano attualmente uno dei maggiori pericoli per gli uccelli e in particolare per i grandi planatori. In questa panoramica, sicuramente il rischio minore lo hanno gli uccelli notturni e i chiroteri che essendo dotati di una migliore vista notturna, o “vedendo” tramite l'emissione e il ritorno di onde riescono a non impattare con le pale in movimento. È stato valutato per questo il più probabile rischio di collisione, soprattutto in relazione all'altezza di rotazione delle pale, che rappresenta la fascia di maggiore rischio per i volatili, ovvero compresa tra i 30 ed i 130 metri di altezza rispetto al piano campagna. Tale rischio di interferenza è stato valutato come:

- **“medio”** - per le specie che generalmente si spostano al di sopra dei 30 m;
- **“basso”** - per quelle che, anche se possibile, raramente si spostano tra i 30 ed i 130 m;
- **“nullo”** - per quelle specie che di norma non superano i 30 m di quota.

Nella Tabella 43 viene rappresentato il rischio di interferenza in relazione all'altezza di volo degli uccelli migratori e nidificanti presenti nell'area. Nella colonna in cui è riportata l'altezza

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 396

di volo di ciascuna specie, si fa riferimento all'altezza a cui normalmente la specie si sposta durante i voli di foraggiamento o di migrazione. Per alcune specie, legate ad *habitat* diversi da quello in esame, si è ritenuto che l'impatto sia “nullo” in quanto certamente non presenti nell'area degli aerogeneratori.

Tabella 43 - Altezza di volo e rischio di interferenza con gli uccelli presenti nell'area

Nome comune	Specie	Altezza di volo	Rischio di interferenza
Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	> 40	Medio
Poiana	<i>Buteo buteo</i>	> 40	Medio
Sparviero	<i>Accipiter nisus</i>	> 40	Medio
Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	> 40	Medio
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	> 40	Medio
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	> 40	Medio
Coturnice	<i>Alectoris graeca whitakeri</i>	< 30	Nullo
Quaglia	<i>Coturnix coturnix</i>	< 30	Nullo
Beccaccino	<i>Gallinago gallinago</i>	< 30	Nullo
Beccaccia	<i>Scolopax rusticola</i>	< 30	Nullo
Piccione selvatico	<i>Columba livia</i>	< 30	Nullo
Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	> 30	Basso
Tortora	<i>Streptopelia turtur</i>	< 30	Nullo
Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	< 40	Basso
Barbagianni	<i>Tyto alba</i>	< 40	Basso
Assiolo	<i>Otus scops</i>	< 40	Basso
Civetta	<i>Athene noctua</i>	< 40	Basso
Allocco	<i>Strix aluco</i>	< 40	Basso
Rondone	<i>Apus apus</i>	> 40	Basso
Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	< 40	Basso
Rondone maggiore	<i>Apus melba</i>	< 40	Basso
Rondone pallido	<i>Apus pallidus</i>	< 40	Basso
Upupa	<i>Upupa epos</i>	< 40	Basso
Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocops major</i>	< 40	Basso
Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	< 40	Basso
Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	> 40	Medio
Balestruccio	<i>Delichon urbica</i>	> 40	Medio
Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	< 30	Nullo
Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	< 30	Nullo

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 397

Nome comune	Specie	Altezza di volo	Rischio di interferenza
Calandro	<i>Anthus campestris</i>	< 30	Nulla
Pettiroso	<i>Erithacus rubecola</i>	< 30	Nulla
Codirosso	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	< 30	Nulla
Saltimpalo	<i>Saxicola torquata</i>	< 30	Nulla
Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	< 30	Nulla
Merlo	<i>Turdus merula</i>	< 30	Nulla
Usignolo	<i>Cettia cetti</i>	< 30	Nulla
Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	< 30	Nulla
Cannaiola	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	< 30	Nulla
Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	< 30	Nulla
Sterpazzolina	<i>Sylvia cantillans</i>	< 30	Nulla
Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	< 30	Nulla
Lui verde	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	< 30	Nulla
Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	< 30	Nulla
Beccafico	<i>Sylvia borin</i>	< 30	Nulla
Halia nera	<i>Ficedula hypoleuca</i>	< 30	Nulla
Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	< 30	Nulla
Cinciarella	<i>Parus caeruleus</i>	< 30	Nulla
Cinciallegra	<i>Parus major</i>	< 30	Nulla
Rampicchino	<i>Certhia brachydactyla</i>	< 30	Nulla
Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	< 30	Nulla
Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	< 30	Nulla
Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	< 30	Nulla
Passero malta	<i>Passer hispaniolensis</i>	< 30	Nulla
Pessero mattugia	<i>Passer montanus</i>	< 30	Nulla
Passero lagia	<i>Petronia petronia</i>	< 30	Nulla
Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	< 30	Nulla
Gazza	<i>Pica pica</i>	< 40	Basso
Corvo	<i>Corvus corax</i>	< 40	Basso
Cornacchia	<i>Corvus corone</i>	> 40	Medio
Taccola	<i>Corvus monedula</i>	< 30	Nulla
Storno nero	<i>Sturnus unicolor</i>	> 30	Basso
Storno comune	<i>Sturnus vulgaris</i>	> 30	Basso
Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	< 30	Nulla
Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	< 30	Nulla
Fanello	<i>Acanthis canniba</i>	< 30	Nulla

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 398

Nome comune	Specie	Altezza di volo	Rischio di interferenza
Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	< 30	Nulla
Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	< 30	Nulla

Le pale degli aerogeneratori entrano in funzione in posizione frontale rispetto alla direzione dei venti; è ben noto, invece, che gli uccelli tendono a volare generalmente in direzione non proprio frontale o contraria rispetto a tale direzione, preferendo invece formare un angolo ottuso o al massimo retto rispetto alla direzione del vento. In questa situazione le pale, di conseguenza, offrono una superficie d’impatto notevolmente inferiore. Inoltre le macchine a tre pale e di grossa taglia, come quelle in progetto, producono un movimento molto lento, risultando molto ben visibili agli uccelli in volo. L’Elaborato “*Studio floro-faunistico*” conclude che il livello di impatto sulla componente faunistica è basso, infatti, **dalle valutazioni effettuate, la realizzazione del progetto esclude il possibile degrado del sistema ed esclude possibili incidenze e impatti negativi sulle componenti ambientali.**

Mentre lo Studio Report Monitoraggio avifauna *conclude* affermando che **“la composizione delle ornitocenosi rispecchia i caratteri del paesaggio, essendo state rilevate specie ubiquitarie, sinantropiche, diffuse. Non è stata rilevata una concentrazione di specie vulnerabili ad eccezione della presenza del Falco di palude”.**

Per ciò che concerne la perdita di habitat per le specie stanziali, alcuni studi hanno dimostrato che la presenza di generatori eolici non ha minimamente disturbato l’avifauna presente nel sito. Da quanto sopra esposto si può dunque affermare che il rischio di interferenza è molto basso, ed è quasi nullo il rischio di collisione.

Si rivela necessario analizzare i benefici diretti e indiretti dovuti alla realizzazione del parco eolico, i quali possono incidere profondamente sui centri abitati limitrofi all’opera. Tra i benefici è possibile citare:

- miglioramento della viabilità esistente;

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 399

- occupazione di suolo incolto con indubbi benefici dal punto di vista erosivo (diminuzione della perdita di suolo dovuto agli agenti climatici o ad una cattiva gestione dei fondi) e da incendi;
- minori emissioni di CO<sub>2</sub> e relativi benefici;
- ricadute sociali ed occupazionali grazie all'aumento dei posti di lavoro durante la fase di cantiere.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Flora: estirpazione vegetazione	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga	X	X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo		X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
		Reversibile nel medio/lungo termine	X		X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X		
		Media			X	
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X	X	
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>MB+</b>		
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Fauna: frammentazione di habitat e disturbo causato dal cantiere	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga			X	
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo		X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				X
		Reversibile nel medio/lungo termine	X		X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa		X	X	X
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata		X	X	X
		Media				
Vasta						
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>	
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Avinfauna: Rischio collisione	Durata	Breve				
		Media				
		Lunga			X	
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo				
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine				
Reversibile nel medio/lungo termine						
Irreversibile				X		

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

	Magnitudine	Bassa		X			
		Media					
		Alta					
	Area interessata	Limitata		X			
		Media					
		Vasta					
Giudizio sull'impatto				<b>B-</b>			
<b>Impatto sulla componente Biodiversità</b>		<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>		<b>Decommissioning</b>	
Giudizio		<b>BB-</b>		<b>B-</b>		<b>T-</b>	
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo							

**Complessivamente per ciò che riguarda gli impatti sulla componente biodiversità, si può affermare che nelle fasi di costruzione e di esercizio si potrebbe riscontrare un impatto rispettivamente molto basso e basso, mentre gli impatti attesi per la fase di decommissioning sono trascurabili.**

### **7.3.5. IMPATTI SULLA SALUTE PUBBLICA**

Tale componente ambientale tiene conto complessivamente di tutti i fattori di interferenza (rumore, vibrazioni, radiazioni ottiche, traffico, rischi) in relazione all'impatto che questi hanno sul malessere per la popolazione influenzata nell'area in esame.

In fase di cantiere saranno generate emissioni acustiche e vibrazioni per l'utilizzo di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione e per la preparazione di materiali d'opera. Le attività che generano il maggior contributo in termini acustici e di vibrazioni sono: scavi e movimenti terra, produzione di calcestruzzo e cemento da impianti mobili o fissi, realizzazione di fondazione speciali.

Nel caso in esame l'inquinamento da emissioni acustiche e vibrazioni generato in fase di cantiere, considerata la distanza dell'area di intervento dal centro abitato e la temporaneità delle attività previste, non è tale da destare particolari preoccupazioni.

Altra attività che produrrà emissioni acustiche e vibrazioni, comunque molto limitate, è lo sfalcio del manto erboso che avverrà per tutta l'area in fase di realizzazione e manutenzione.



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 401</p>

Data la tipologia delle macchine utilizzate e la distanza tra l’area destinata al cantiere e possibili recettori sensibili, è plausibile prevedere un contributo di rumore da parte delle attività di cantiere praticamente nullo rispetto al clima acustico attuale.

Comunque durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento acustico. Non si prevedono lavorazioni durante le ore notturne fatta eccezione che per effettive e reali necessità (in questi casi le attività notturne andranno autorizzate nel rispetto della vigente normativa).

Gli impatti in fase di esercizio sulla componente salute pubblica sono legati principalmente al rumore acustico, all’inquinamento elettromagnetico e allo Shadow Flickering.

### **7.3.5.1.    *Impatto acustico***

Qui si fornisce la caratterizzazione del rumore immesso sull’ambiente circostante per effetto del funzionamento dell’impianto in progetto, rispetto al clima acustico preesistente, e contestualmente si fornisce una valutazione, ai sensi e per gli effetti della normativa ad oggi in vigore, del rispetto dei limiti fissati dalla normativa stessa. Per tale descrizione si è fatto riferimento a quanto trattato con maggior dettaglio nell’Elaborato “*Valutazione previsionale di impatto acustico*”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto.

#### ***Caratteristiche acustiche aerogeneratore in progetto***

Tutti gli aerogeneratori del parco eolico in progetto ricadono tutte nel territorio di Ribera e di Calamonaci.

Prima ancora di caratterizzare acusticamente gli aerogeneratori in progetto è bene precisare, per quanto attiene alle perturbazioni rumorose prodotte, che la sorgente di rumore

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 402

vera e propria si configura complessivamente quale risultante di più distinte sorgenti rotanti costituite dalle pale e dai meccanismi interni alla navicella.

Nello specifico, una prima perturbazione di rumore è creata dall'interazione della vena fluida dell'aria con le pale del rotore (il fenomeno di impatto e di successivo attrito aerodinamico tra pale e vento crea infatti un campo di pressione di tipo acustico); altre perturbazioni invece derivano dal “drivetrain” di navicella vero e proprio e più in particolare dal movimento di tutti gli organi meccanici costituenti il moltiplicatore di giri.

La tipologia di turbina in progetto (potenza elettrica nominale 7,2 MW) per l'impianto in questione, presenta la caratterizzazione acustica che si riporta nella Tabella 44 in cui si pone in relazione la velocità del vento con i livelli di potenza di rumore immessi nell'ambiente circostante per effetto del funzionamento della turbina. Si precisa che i valori acustici raccolti nella successiva tabella derivano da misure fonometriche e sequenze di applicazioni strumentali svolte dal costruttore delle turbine in applicazione della IEC 61400-11.

Tabella 44 - Livelli di potenza sonora emessa in funzione della velocità del vento

Velocità vento altezza Hub (165 m) $V_h$ (m/s)	Max livello potenza sonora (dBA)
3	94,6
4	94,6
5	95,2
6	98,6
7	102,6
8	105,7
9	106,9
10	106,0
11	106,9
12	106,9
13	106,9
14	106,9
15	106,9

\*I livelli misurati dal produttore, giusta IEC 61400-11, tengono conto del contributo dovuto alla velocità del vento

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 403</p>

### **Caratterizzazione Acustica**

Le WTG che si andranno ad installare ricadono n. 2 nel comune di Calamonaci e n. 2 nel comune di Ribera, che, ad oggi, non risultano essere dotati di zonizzazione acustica. Pertanto per la classificazione acustica del territorio urbano, ci si rifarà alle tabelle del D.P.C.M. 01 marzo 1991 nel caso in cui gli enti locali competenti non abbiano ancora provveduto alla distinzione del territorio in Classi o Fasce di destinazione d’uso.

In simile fattispecie i valori limite di immissione da essere presi in considerazione, per le sorgenti sonore di tipo fisso, devono essere tratti dalla successiva tabella.

Zonizzazione	Limite Diurno	Limite Notturno
	Leq (A)	Leq (A)
<b>Tutto il territorio Nazionale</b>	70	60
<b>Zona A (decreto ministeriale n.1444/68)</b>	65	55
<b>Zona B (decreto ministeriale n.1444/68)</b>	60	50
<b>Zona esclusivamente industriale</b>	70	70

Recettori sensibili attualmente, per il sistema normativo in vigore, ricadono in Zona acustica del territorio comunale di Calamonaci e Ribera, nella quale vige quindi un limite acustico di immissione diurna pari a 70 dBA ed un limite acustico di immissione notturna pari a 60 dBA.

In prima analisi sono stati individuati i ricettori che si ipotizzano potenzialmente esposti alle perturbazioni di pressione acustiche prodotte dalle sorgenti di rumore in esame. A tal fine sono state censite tutte le costruzioni ricadenti entro il limite di distanza pari a 700 m da ciascun aerogeneratore, quindi estrapolate soltanto quelle che per Categoria Catastale risultino tali da rientrare nelle tipologie valide per abitazione (categorie A).

Di seguito si riportano i dettagli dei ricettori individuati per gli aerogeneratori.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

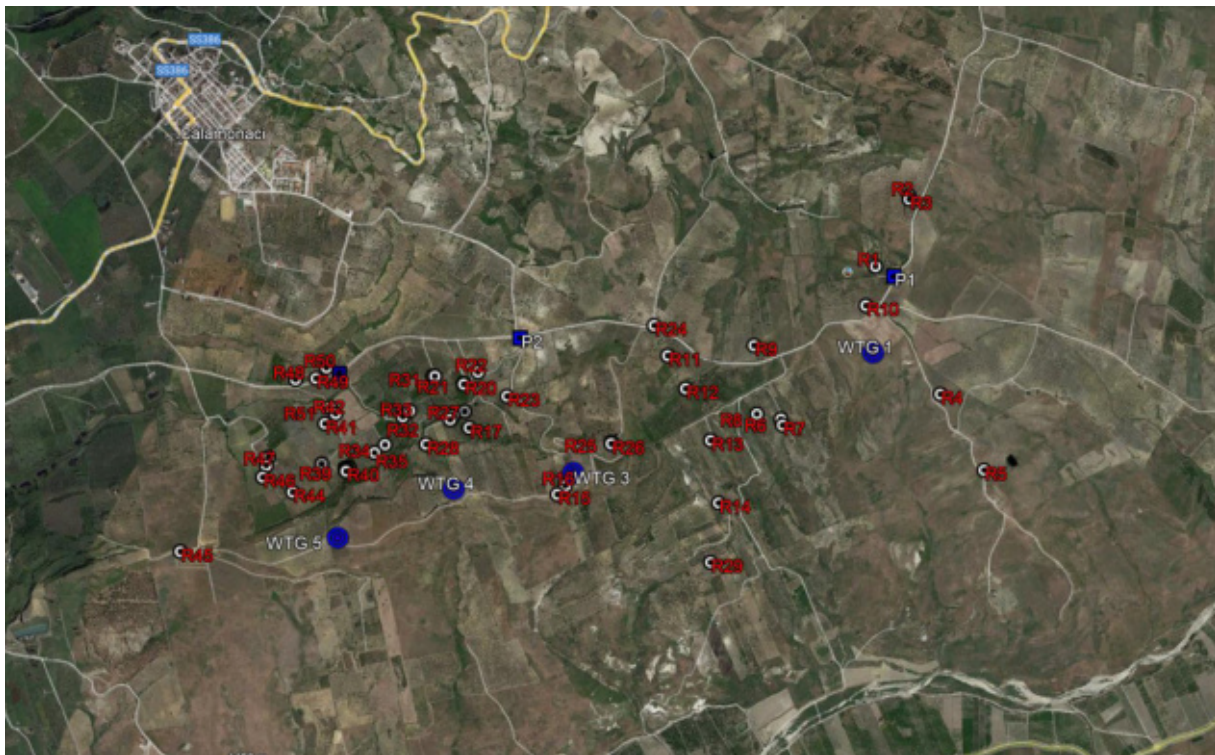


Figura 103 - Recettori impianto eolico. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”)

Le verifiche di impatto acustico “de quo” (verifica possibile sussistenza di inconveniente igienico sanitario da inquinamento acustico) nello specifico sono state svolte rispetto a quei ricettori o luoghi sensibili che, tra tutti quelli censiti, sono risultati significativamente più vicini alle sorgenti di rumore del costruendo impianto e tali da rappresentare il caso limite. Specificatamente, fra i recettori sono stati identificati come luoghi ipoteticamente sensibili da attenzionare n. 7 corpi edilizi di tipo rurale (Tabella 45), da considerarsi rappresentativi e sufficienti ai fini della complessiva valutazione dell’impatto acustico prodotto dall’impianto eolico in esame nei confronti di tutti i possibili soggetti ricettori in quanto per distanza e posizione risultano i luoghi più esposti alle perturbazioni rumorose prodotte dall’impianto eolico in osservazione.

Tabella 45 - Ricettori sensibili oggetto di verifiche acustiche

ID Edificio	Comune	Dati Catastali	

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 405

		Foglio	Particella	Sub	Categoria catastale	Utilizzo	Stato - condizioni
R1	CALAMONACI (AG)	15	225	1	A/3	stagionale temporanea a supporto attività agricola	appena sufficiente all'uso
R15	CALAMONACI (AG)	18	382	-----	A/3	stagionale temporanea a supporto attività agricola	appena sufficiente all'uso-in corso di cancellazione al catasto
R27	CALAMONACI (AG)	18	384	-----	A/3	stagionale temporanea a supporto attività agricola	appena sufficiente all'uso
R28	RIBERA (AG)	11	136	2	A/4	stagionale temporanea a supporto attività agricola	appena sufficiente all'uso
R36	RIBERA (AG)	11	137	2	A/4	stagionale temporanea a supporto attività agricola	appena sufficiente all'uso
R49	CALAMONACI (AG)	17	590	-----	A/3	residenziale unifamiliare	normale
R50	CALAMONACI (AG)	17	603	3	A/3	residenziale unifamiliare	normale

Si rileva che per il recettore R15 non è stata effettuata la verifica acustica, pur ricadendo in categoria catastale A/3, perché risulta in cattivo stato d'uso e per il quale è stata richiesta la cancellazione dal catasto, mentre per i recettore, R27, R28 e R36 non è stata effettuata la verifica acustica, pur ricadendo in categoria catastale A, perché a seguito dei sopralluoghi e delle campagne di misura effettuate, gli stabili in oggetto risultano essere completamente disabitati e in cattivo stato d'uso. Per questo si ritiene opportuno escludere tali recettori.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 406



Figura 104 - Immagine Recettore R27. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”)



Figura 105 - Immagine Recettore R28. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 407



Figura 106 - Immagine Recettore R28. (FONTE Elaborato “Relazione Valutazione Impatto Acustico”)

Dal punto di vista della procedura, individuati i corpi sensibili/soggetti ricettori, è stata effettuata la caratterizzazione numerica delle due differenti condizioni climatiche (ante e *post operam*) attraverso stime previsionali basate:

- 1) su esperienze condotte su casi tipo (clima *ante operam*);
- 2) su elaborazioni numeriche tratte dalla teoria della acustica classica (clima *post operam*).

Le verifiche di impatto acustico hanno portato alle seguenti conclusioni:

- a) **Verifica tollerabilità dell’apporto di rumore rispetto al clima acustico preesistente sui luoghi sensibili.** Il confronto dei valori di livelli di pressione acustica elaborati con software di calcolo, immessi sui luoghi sensibili e caratterizzanti lo stato “*post operam*” del costruendo impianto, con il livello di pressione acustica caratterizzante lo stato “*ante operam*” sugli stessi luoghi sensibili (sotto ipotesi di condizioni meteorologiche congruenti fra le due condizioni a confronto) porta alla conclusione che l’apporto di rumore procurato dalle sorgenti in

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

esame non supera mai i valori limite di accettabilità fissati dalla normativa corrente, oltre i quali insorgono problematiche igienico-sanitarie.

Si evidenzia come i livelli di pressione sonora nei pressi dei ricettori, dovuti alle sorgenti WTG, siano ovunque inferiori ai limiti assoluti di immissione previsti dal D.P.C.M. 03/01/91, 70 dB nel periodo diurno (6-22) e 60 dB nel periodo notturno (22-6).

Dalle verifiche di tollerabilità dell'apporto di rumore sul clima acustico esistente si ottiene che il differenziale tra il rumore ambientale e residuo in ambiente esterno prossimo ai luoghi sensibili ( $\Delta Leq = LeqA(a) - LeqA(r)$ ) è sempre al di sotto di 5 dB per il periodo Diurno e al di sotto di 3 dB per il periodo notturno per quasi tutti ricettori considerati. Infatti per il recettore R1 e per velocità pari a 9 m/s è raggiunto e non superato il valore limite pari a 3 dB (circostanza ammissibile per normativa).

- b) **Rispetto dei limiti di accettabilità in ambiente esterno.** Per quanto ai valori in dBA del clima acustico conseguente all'esercizio dell'impianto in questione, tramite elaborazione software (IMMI 2021) è stato ricostruito l'andamento delle curve ISOFONICHE nell'areale d'impianto in funzione delle massime prestazioni delle turbine (per ventosità superiore a 10,3 m/s) da cui è verificato che i valori di livello equivalente  $LeqA$  (dBA) nello stesso areale d'impianto è sempre inferiore ai limiti per il periodo diurno fissato in tabella per le tutto il territorio Nazionale anche nelle aree più prossime alle torri stesse (che ad impianto costruito assumeranno comunque una destinazione urbanistica di tipo produttiva).
- c) **Andamento delle isofone.** Dalla lettura della carta delle isofone elaborata attraverso software è possibile evincere che il livello di rumorosità generato dalle 4 turbine eoliche per cui la presente, si attesta in condizioni di vento sopra ai 9 m/s attorno ai



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 409

40 dBA per una distanza di circa 550 m da ciascuna turbina, mentre già ad una distanza di circa 1000 m l'influenza è assolutamente nulla in quanto i valori di livello di pressione immessa si attestano al disotto dei 35 dBA rispettando per questo ogni limite di tollerabilità stabilito dalla norma di riferimento nonché i dettami sperimentali sulla qualità ambientale (si consideri che i valori di livello di rumore prodotti dal vento nelle condizioni di velocità considerate sarà sempre maggiore di 40 dBA).

**La relazione “Valutazione previsionale di impatto acustico” conclude che l’installazione delle n. 4 Turbine Eoliche in Contrada Belmonte e in contrada Gulfa, in agro ai comuni di Ribera e di Calmonaci (Ag), in riferimento ai disposti normativi attualmente in vigore, non produce significativo impatto acustico sull’areale d’impianto stesso.**

### **7.3.5.2. Impatto da campi elettromagnetici**

Nel presente paragrafo si fornisce una valutazione sui campi elettromagnetici indotti sull’ambiente circostante per effetto del funzionamento dell’impianto in progetto e contestualmente si fornisce una valutazione del rispetto dei limiti fissati dalla normativa vigente. Per tale descrizione si è fatto riferimento a quanto trattato con maggior dettaglio nell’Elaborato “Calcolo dei campi elettromagnetici”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell’impianto.

Le apparecchiature elettromeccaniche previste nella realizzazione del parco eolico in oggetto generano normalmente, durante il loro funzionamento, campi elettromagnetici con radiazioni non ionizzanti.

In particolare, sono da considerarsi come sorgenti di campo elettromagnetico le seguenti componenti del parco eolico:

- tutte le linee elettriche a servizio del parco:
  - elettrodotto di interconnessione fra gli aerogeneratori del sottocampo;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 410</p>

- elettrodotto di vettoriamento dell'energia prodotta dai sottocampi verso la cabina di trasformazione;
- le cabine di trasformazione primarie e secondarie;
- le cabine di sezionamento;
- le altre possibili sorgenti di onde elettromagnetiche di minore rilevanza (linee ed apparecchiature in BT, trasformatori, ecc.), sono da considerarsi non significative ai fini della valutazione del campo elettromagnetico indotto, come peraltro riscontrato anche nella letteratura di settore.

Gli elementi costituenti un parco eolico che possono essere considerati possibili sorgenti di inquinamento elettromagnetico sono gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica di utenza, la stazione RTN, la rete di alta tensione (AT).

Al fine di valutare l'effettiva importanza di tali macchine, si considera che ogni generatore elettrico, necessario per trasformare la potenza elettrica, sia situato ad una quota superiore ai 80 m rispetto al terreno. Per cui il contributo all'inquinamento elettromagnetico dovuto alle componenti interne dell'aerogeneratore è del tutto trascurabile.

La rete di alta tensione all'interno del parco eolico, ha lo scopo di collegare tra loro gli aerogeneratori e di convogliare l'energia prodotta alla stazione di utenza, con una tensione di 36 kV. Tale rete viene interrata ad una profondità di 1,20 m con formazione a trifoglio su strada asfaltata, profondità di 1,10 m con formazione a trifoglio su terreno agricolo, per schermare l'emissione del campo elettro-magnetico, per cui può essere sistemata anche in prossimità di centri abitati, ma è necessario che siano calcolate le relative fasce di rispetto a 3  $\mu$ T, nel rispetto della normativa vigente.

Ai fini della valutazione sui campi elettromagnetici indotti sull'ambiente circostante per effetto del funzionamento dell'impianto in progetto è stato considerato il valore massimo generato da ciascun aerogeneratore, pari a 12155 A (a cui corrisponde un valore di circa 243,10 A per l'intera dorsale, nel tratto ove la potenza trasportata è maggiore). Sono stati

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 411

trascurati gli effetti schermanti dello schermo metallico del cavo. Le assunzioni fatte appaiono estremamente cautelative, considerando che la corrente dei generatori può ridursi notevolmente in funzione della variabilità delle condizioni meteorologiche nel corso della giornata (secondo il citato DPCM, i limiti del campo sono da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore giornaliere nelle normali condizioni di esercizio).

Per fornire una panoramica dei valori attesi di campo magnetico lungo i percorsi delle linee in cavo interrato, sono state considerate n°2 sezioni (Tabella 46) attraversate dai valori più alti di corrente, come di seguito riportato in tabella.

*Tabella 46 - Sezioni attraversate dai valori più alti di corrente*

Sezione	Descrizione	Linee	Torri aerogeneratori connesse	Corrente max [A]
Sezione 1	Sezione attraversata da 1 terna	Linea 1	Torre 1	121,55
Sezione 2	Sezione attraversata da 2 terne	Linea 1	Torri 1-3	243,10
		Linea 2	Torri 4-5	243,10

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 412



Figura 107 - Sezione 1 cavidotto (FONTE Elaborato “Calcolo dei campi elettromagnetici”)



Figura 108 - Sezioni 2 cavidotto (FONTE Elaborato “Calcolo dei campi elettromagnetici”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

**Risultati Sezione 1** - Dai calcoli relativi alla Sezione 1 si rileva che il cavidotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all’asse centrale sul piano di calpestio, pari a 0,19  $\mu\text{T}$ , inferiore al valore da rispettare per l’obiettivo di qualità pari a 3  $\mu\text{T}$ . Per il caso in esame, quindi, risulta pertanto rispettato il valore limite di esposizione pari a 100  $\mu\text{T}$  lungo tutto il percorso dei cavi, e non risulta necessario apporre alcuna fascia di rispetto ulteriore rispetto a quella asservita alla presenza del cavo stesso.

**Risultati Sezione 2** - Dai calcoli relativi alla Sezione 2 si rileva che il cavidotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all’asse centrale sul piano di calpestio, pari a 1,12  $\mu\text{T}$ , inferiore al valore da rispettare per l’obiettivo di qualità pari a 3  $\mu\text{T}$ . Per il caso in esame, quindi, risulta pertanto rispettato il valore limite di esposizione pari a 100  $\mu\text{T}$  lungo tutto il percorso dei cavi, e non risulta necessario apporre alcuna fascia di rispetto ulteriore rispetto a quella asservita alla presenza del cavo stesso.

Per quanto riguarda la Stazione Utente raccoglie l’energia generata dal parco eolico alla tensione di 36 kV, la eleva alla tensione di 220 kV, tramite un trasformatore 36/220 kV/kV da 36 MVA, e la immette sulla RTN attraverso il cavidotto precedentemente indicato come sezione 3. In accordo con quanto riportato dal Decreto 29 maggio 2008 (GU n. 156 del 5 luglio 2008) § 5.2.2 si può ritenere che “la DPA rientra nel perimetro dell’impianto in quanto non vi sono livelli di emissione sensibili oltre detto perimetro” questo poiché le DPA dei singoli elementi (sbarre, linee elettriche, portali etc. etc.) costituenti la Stazione ricadono nelle aree perimetrate dalla SU stessa.

Dai calcoli effettuati, le fasce di rispetto per l’obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$ , per le diverse sezioni considerate, sono (valore arrotondato al metro superiore):

*Tabella 47 - Fasce di rispetto di ogni sezione per l’obiettivo di qualità di 3  $\mu\text{T}$*

Sezione	Descrizione	Larghezza Fascia [m]
Sezione 1	Sezione attraversata da 1 terna	N.A.
Sezione 2	Sezione attraversata da 2 terne	N.A.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Le fasce di rispetto sono state determinate al fine di verificare se qualche luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del D.P.C.M., ricadesse all'interno delle stesse.

**La relazione “*Calcolo dei campi elettromagnetici*” conclude che per la zona interessata dal parco eolico “Belmonte”, da realizzarsi nei comuni di Ribera e Calamonaci (AG), nessun luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere ai sensi del D.P.C.M. 08.07.2003, ricade all'interno delle fasce di rispetto.**

### **7.3.5.3. *Impatto da Shadow Flickering***

Per tale descrizione si è fatto riferimento a quanto trattato con maggior dettaglio nell'Elaborato “*Relazione di Shadow flickering*”, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto.

Nell'analisi di Shadow Flickering sono stati considerati tutti i possibili recettori presenti nel raggio di circa 700 m dai punti di installazione delle singole turbine eoliche. L'evoluzione annuale tipo di un aerogeneratore può essere rappresentata come una sorta di farfalla attorno all'oggetto che produce l'ombra stessa; pertanto, sono stati esclusi dall'analisi quei ricettori collocati all'estremo nord e sud rispetto a tale schema, in quanto non interessati da ombreggiamento.

I ricettori considerati in questa analisi sono unicamente le abitazioni, ovvero quegli edifici che, da verifica catastale, risultano appartenere alla categoria A. Viceversa magazzini, locali di deposito, fabbricati rurali, rimesse agricole, stalle ecc non sono stati presi in considerazione, poiché si suppone che questi edifici non siano occupati da soggetti potenzialmente sensibili, o che, ad ogni modo, la cui esposizione al fenomeno di ombreggiamento sia molto limitata nel tempo, tanto da non creare danni e disturbi. Non sono stati rilevati, nell'area indagata ai fini dello Shadow Flickering, luoghi di particolare

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

interesse ambientale/paesaggistico, parchi o aree naturali protette, beni storico-architettonici, luoghi religiosi, ville/palazzi/giardini, bellezze panoramiche.

Dei tanti ricettori presi in esame soltanto una piccola parte di essi ricade nella zona maggiormente interessata da ombreggiamento e, a tal proposito, si precisa che l’analisi è stata condotta esaminando diversi parametri:

- Giorni di ombreggiamento per anno;
- Ore di ombreggiamento nel corso dell’anno;
- Minuti di ombreggiamento per giorno.

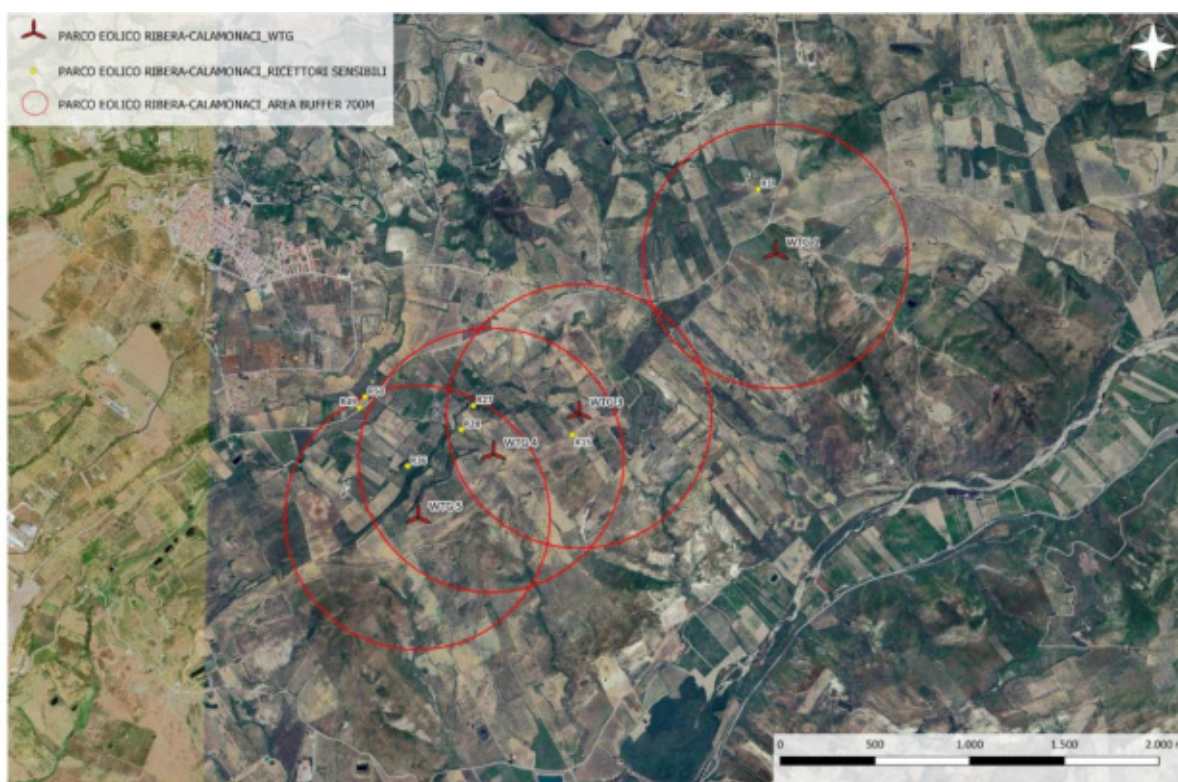


Figura 109 - Ricettori indagati (FONTE Elaborato “Shadow flickering”)

Tabella 48 – Coordinate geografiche ricettori sensibili UTM WGS84 – Zona 33

ID edificio	Dati Catastali				Comune	WTG interferente	Dist. (m)	Coordinate	
	Fg	P.IIa	Sub	Cat.				Est	Nord
R01	15	225	1	A/3	Calamonaci (AG)	WTG1	360	351799	4154810

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>			23/07/2024	REV.1	Pag. 416

<b>R15</b>	18	382	-	A/3	Calamonaci (AG)	WTG3	110	350818	4153512
<b>R27</b>	18	384	-	A/4	Calamonaci (AG)	WTG3	560	350296	4153667
<b>R28</b>	11	136	2	A/4	Ribera (AG)	WTG4	220	350232	4153540
<b>R36</b>	11	137	2	A/4	Ribera (AG)	WTG4	460	349949	4153348
<b>R49</b>	17	590	-	A/3	Calamonaci (AG)	WTG4	750	349694	4153657
<b>R50</b>	17	603	3	A/3	Calamonaci (AG)	WTG4	750	349724	4153713

I ricettori sensibili individuati sono soltanto edifici di categoria catastale A, ovvero abitazioni (di tipo popolare, economico, civile, rurale...), pertanto magazzini, locali di deposito, rimesse, unità collabenti ecc sono esclusi da questa analisi. Infatti, si ritiene che l'ombreggiamento intermittente procuri disturbo ad edifici frequentati per diverse ore al giorno, al contrario magazzini, locali di deposito e quanto altro sono fabbricati in cui la presenza di persone all'interno non è costante e, soprattutto, è molto contenuta in termini di durata complessiva.

Si evidenzia che per il recettore R15 non è stata effettuata la verifica, pur ricadendo in categoria catastale A/3, perché risulta in cattivo stato d'uso e per la stesso è stata richiesta la cancellazione dal catasto, mentre per i recettori R27, R28 e R36 non è stata effettuata la verifica, pur ricadendo in categoria catastale A, perché a seguito dei sopralluoghi e delle campagne di misura effettuate, gli stabili in oggetto risultano essere completamente disabitati e in cattivo stato d'uso.



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 417



Ricettore R27 e Ricettore 28



Ricettori 36

Figura 110 - Ricettore R36

Pertanto, lo studio delle ombre generate dall’installazione dell’impianto di progetto riguarderà i soli ricettori R01, R49 ed R50.

Di seguito si riportano i risultati dell’analisi eseguita in termini di giorni di ombreggiamento anno (days/year), ore di ombreggiamento anno (h/year) e minuti di ombreggiamento durante il giorno (h/day).

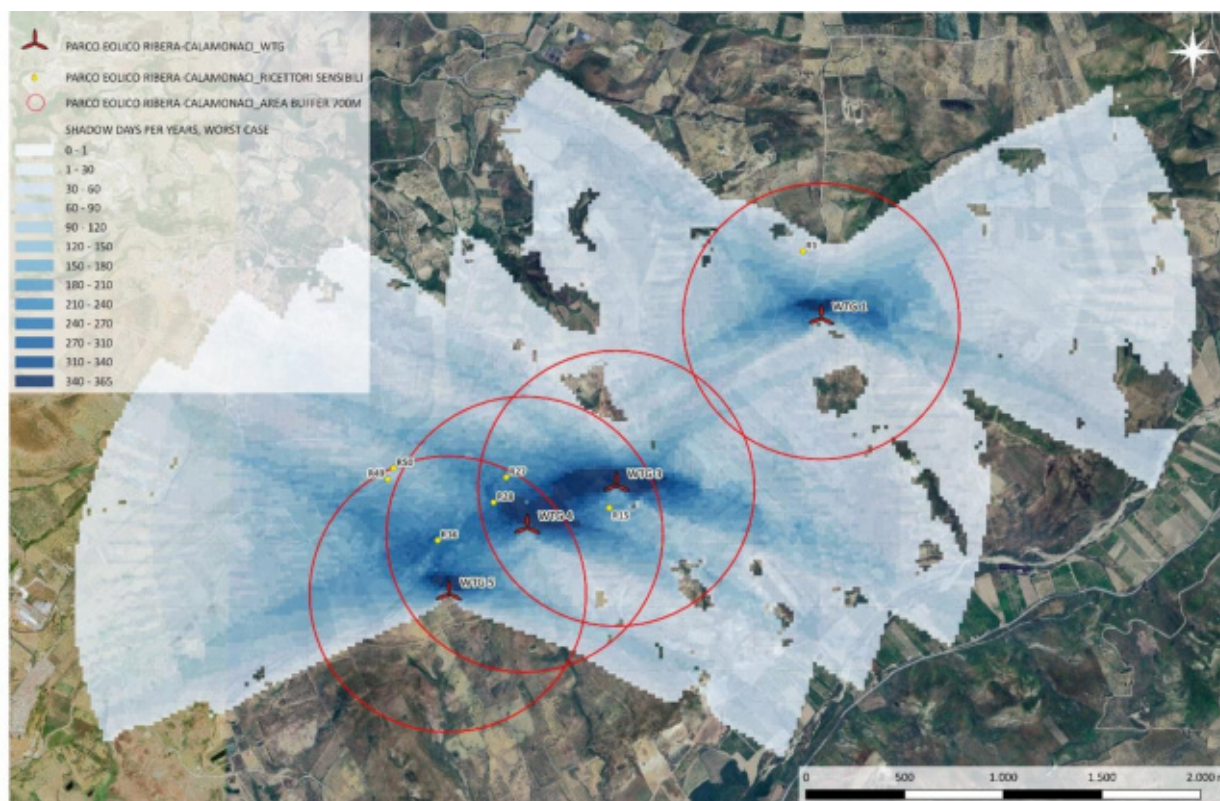


Figura 111 - Giorni di ombreggiamento annui. (FONTE Elaborato "Shadow flickering")

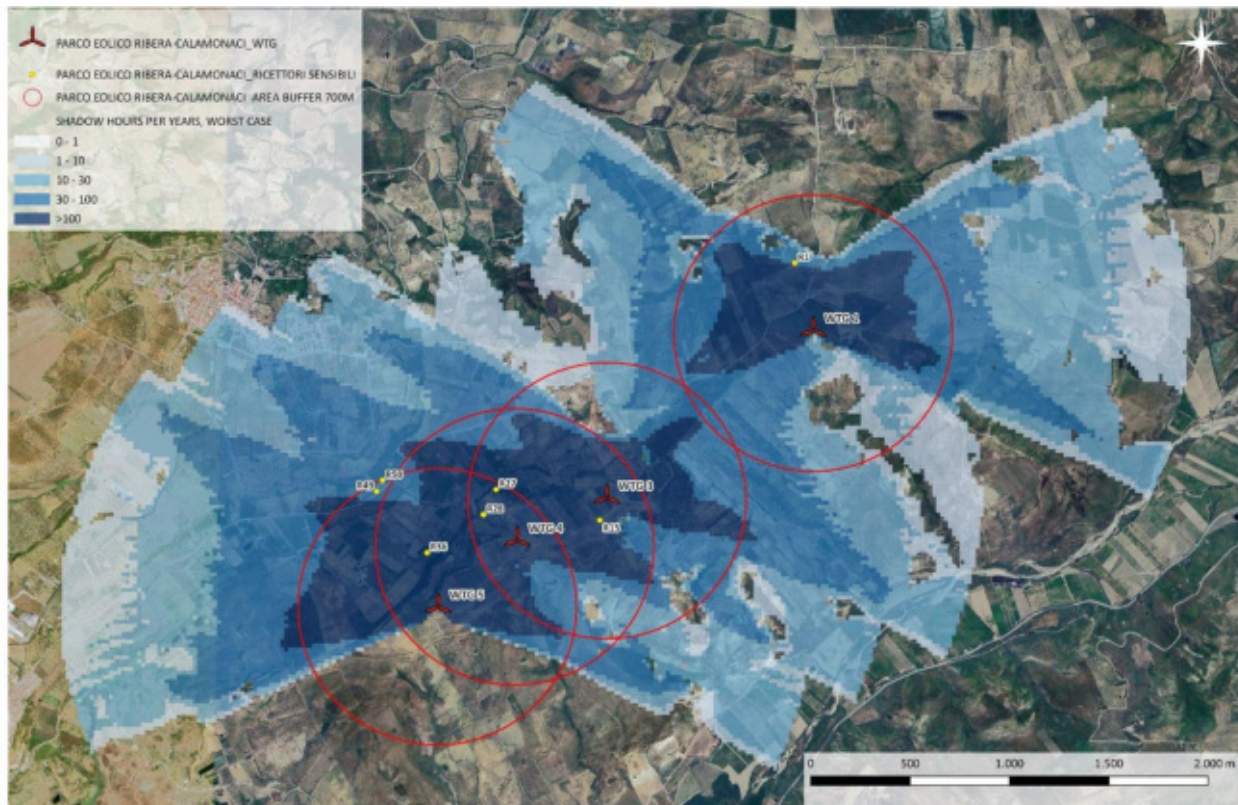


Figura 112 - Ore di ombreggiamento annue. (FONTE Elaborato "Shadow flickering")

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 420

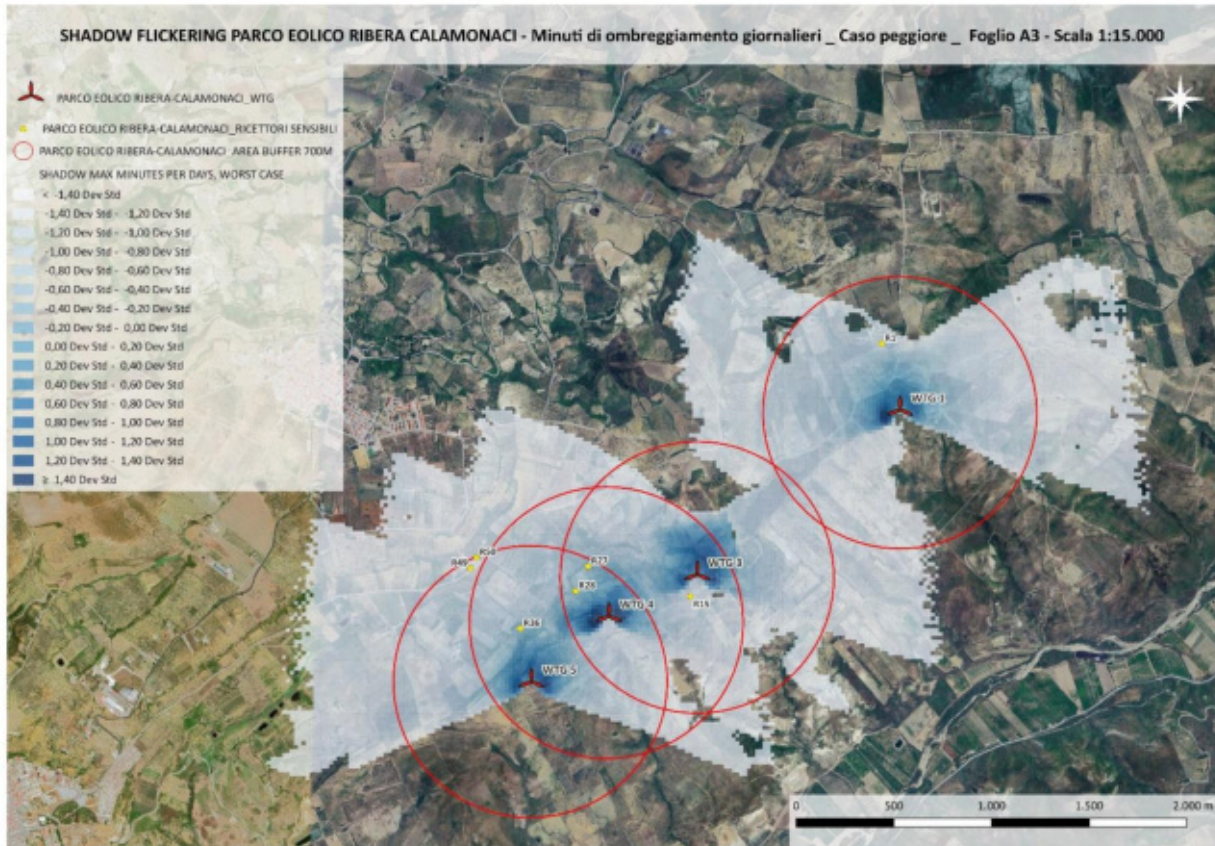


Figura 113 - Minuti di ombreggiamento giornalieri. (FONTE Elaborato “Shadow flickering”)

Dal calcolo effettuato è emerso che nessuno dei ricettori sensibili analizzati sarà interessato da valori di ombreggiamento superiori alle 100 ore annue (limite di qualità secondo le linee guida tedesche).

Tabella 49 – Risultati analisi di Shadow flickering sui ricettori sensibili

RISULTATI DI CALCOLO						
Shadow Receptor				Shadow worst case		
Nome	Categoria	Comune	Dati catastali	h/year	days/year	h/day
R01	A/3 - Abitazione di tipo economico	Calamona ci	Fg.15 - P.IIa 225	93:23	72	1:36
R49	A/3 - Abitazione di tipo economico	Calamona ci	Fg.17 - P.IIa 590	69:30	134	0:50
R50	A/3 - Abitazione di tipo economico	Calamona ci	Fg.17 - P.IIa 603	56:12	114	0:51

Agon Engineering  
Piazza Trento n. 35, 93100  
Caltanissetta (CL)

Dott. Ing. Vincenzo Di Marco, 3931507844, [vdimarco@agonservizi.it](mailto:vdimarco@agonservizi.it)  
Dott. Ing. Vittorio Maria Randazzo, 3406003292, [vrandazzo@agonservizi.it](mailto:vrandazzo@agonservizi.it)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Le simulazioni eseguite in quest’analisi sono state effettuate assumendo le “condizioni peggiori”, sovrastimando pertanto l’effetto di flickering. Per “condizioni peggiori” si intende che: i ricettori abbiano superfici interamente vetrate; non siano presenti ostacoli visivi (come vegetazione, elementi sporgenti del fabbricato stesso o altro) che possano ridurre l’effetto di sfarfallio delle ombre; non siano presenti nuvole in cielo; il sole splende per tutto il giorno, dall’alba al tramonto; il piano del rotore è sempre perpendicolare alla linea “immaginaria” che congiunge la singola turbina al sole; la turbina è sempre attiva. Le anzidette condizioni assunte rappresentano quindi una situazione per nulla realistica. Ciò significa che i risultati ottenuti sono ampiamente cautelativi.

**La relazione “Shadow flickering” conclude che “i risultati ottenuti delle elaborazioni evidenziano, pur considerando le condizioni più sfavorevoli, che le turbine di progetto analizzate in tale studio generano effetti di shadow flickering i cui impatti risultano tollerabili per i recettori interessati”.**

#### **7.3.5.4.    *Impatto da Radiazioni Ottiche***

Durante le fasi di cantiere e decommissioning non sono previsti impatti rilevanti sull’ambiente; essi saranno eventualmente limitati ad un relativo inquinamento luminoso che sarà presente solo durante alcune ore del giorno ed in limitate parti del cantiere. Pertanto l’impatto è da considerarsi trascurabile.

In fase di esercizio, considerando gli elementi costituenti il parco eolico possiamo notare come al suo interno non siano previsti sistemi di illuminazione. Gli unici oggetti luminosi presenti sono quelli ubicati in corrispondenza della navicella e costituenti gli indicatori luminosi per la navigazione aerea. Tali dispositivi non avendo la finalità di illuminare oggetti ma solamente di evidenziare puntualmente la presenza degli aerogeneratori non sono costituiti da sistemi che emettono un fascio di luce ma da elementi a luci fisse di bassa intensità luminosa. Per quanto riguarda la Stazione Utente e la Stazione Elettrica è previsto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

l'inserimento di torri faro accese soltanto nelle ore notturne per ragioni di sicurezza; si utilizzeranno comunque, soluzioni ottimali e si eviteranno danni ambientali e/o economici come, per esempio, l'impiego di lampade a LED che assicurano un ridotto consumo energetico.

I pochi corpi illuminanti installati in corrispondenza delle opere puntuali, viste le bassissime potenze installate, incrementeranno di poco la situazione attuale. Per le parti da illuminare, il progetto prevede un'illuminazione conforme ai minimi previsti dalle normative in materia, atta a garantire condizioni di sicurezza agli operatori. Tutti i corpi di illuminazione, a armatura su palo o a parete, saranno comunque dotati di schermatura verso l'alto. Inoltre l'intensità di illuminazione è coerente alle norme in materia e anche alla legge regionale relativa all'inquinamento luminoso.

Pertanto in fase di esercizio l'impatto può essere ritenuto molto basso.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Emissioni sonore	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X	X	X
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media	X		X
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X	X	X
		Media			
Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>BB-</b>	<b>BB-</b>
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Vibrazioni	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X	X	X
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media	X		X
		Alta			

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 423

	Area interessata	Limitata	X	X	X
		Media			
		Vasta			
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>	<b>T-</b>	<b>BB-</b>
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Campi elettromagnetici	Durata	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine			
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata		X	
		Media			
		Vasta			
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>		
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Shadow flicker	Durata	Breve			
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata		X	
		Media			
		Vasta			
Giudizio sull'impatto			<b>BB-</b>		
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Radiazioni Ottiche	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	X
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X	X	X
		Media			
		Vasta			
Giudizio sull'impatto		<b>T-</b>	<b>BB-</b>	<b>T-</b>	
Impatto sulla componente Salute Pubblica	Fase di costruzione		Fase di esercizio	Decommissioning	

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 424</p>

Giudizio	<b>BB-</b>	<b>B-</b>	<b>BB-</b>
<small>Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo</small>			

**Complessivamente per ciò che riguarda gli impatti sulla componente salute pubblica si può affermare che gli impatti attesi per la fase di costruzione e di decommissioning sono molto bassi, mentre e per la fase di esercizio sono bassi.**

### **7.3.6. IMPATTI SUL PAESAGGIO**

L’inserimento di qualunque opera antropica nel paesaggio modifica le caratteristiche originarie di un determinato luogo, tuttavia non sempre tali trasformazioni costituiscono un degrado dell’ambiente; ciò dipende non solo dal tipo di opera e dalla sua funzione, ma anche, dall’attenzione che è stata posta durante le fasi relative alla sua progettazione e alla realizzazione.

L’effetto visivo è da considerarsi il fattore dominante che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso di valori associati ai luoghi, derivanti dall’interrelazione fra fattori naturali e antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc.

L’elemento più rilevante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è costituito, per ovvi motivi dimensionali, dall’inserimento degli aerogeneratori, che per caratteristiche dimensionali e funzionali risultano spesso essere visibili da diversi contesti territoriali. La visibilità degli aerogeneratori è però condizionata dalla topografia, dalla densità abitativa, dalle condizioni meteo dell’area e dalle caratteristiche costruttive delle macchine.

Oltre l’impatto legato agli aerogeneratori bisogna considerare, anche se in minor misura, le strade che collegano le torri eoliche e gli apparati di consegna dell’energia prodotta, compresi gli elettrodotti di connessione alla rete. Tutti questi elementi concorrono a



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 425</p>

determinare un impatto sul territorio che deve essere mitigato con opportune scelte progettuali.

Per la valutazione dell’impatto sulla componente paesaggio sono state considerate tre sottocomponenti:

- qualità del paesaggio e naturalità;
- intervisibilità;
- beni archeologici.

### **7.3.6.1. Qualità del paesaggio e naturalità**

Con riferimento all’area vasta il progetto si inserisce in territorio a forte antropizzazione a vocazione agricola. La vegetazione presente risulta caratterizzata dalla notevole influenza agricola del comprensorio in esame. Tutte le aree destinate ad accogliere le torri, la Stazione Utente e lo Storage sono adibite a seminativi e colture erbacee estensive, come da tradizione e pratica agronomica locale, con controllo ed eliminazione della flora spontanea considerata "infestante".

Per ciò che concerne la sottocomponente qualità del paesaggio e naturalità, in fase di cantiere l’impatto è legato agli approntamenti di cantiere, alla costruzione della viabilità di campo, alla posa di cavidotti e alla costruzione delle stazioni elettriche e dei raccordi alla RTN. La fase di cantiere rappresenta una fase di breve termine e reversibile, che interessa porzioni discontinue del territorio, per cui l’impatto che ne deriva è trascurabile.

In fase di esercizio gli impatti sono legati alla presenza fisica degli aerogeneratori, delle strade e delle stazioni elettriche con i relativi raccordi. Tuttavia, le strutture maggiormente impattanti, ovvero gli aerogeneratori, occupano un’area molto limitata e discontinua, da cui ne deriva che l’impatto atteso sarà medio basso.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Come descritto al paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, dalla consultazione della consultazione del Piano Territoriale Paesistico della provincia di Agrigento e del portale del S.I.T.R. riguardo ai Beni Paesaggistici (D.Lgs. 42/04) i siti scelti per l'installazione degli aerogeneratori e della SU non interessano aree sottoposte a vincoli. Inoltre è stato possibile constatare che il tracciato del cavidotto interessa corsi d'acqua pubblici e relative fasce di rispetto profonde 150 metri, tutelate per legge D.Lgs. 42/04 – art. 142 comma 1 lett. c), per un totale di circa 4 Km. In queste porzioni d'area non verranno installati strutture, eseguiti movimenti terra o modiche geomorfologiche, opere di regimentazione delle acque che possano alterare l'equilibrio geomorfologico. Come più volte descritto, il tracciato del cavidotto si snoda interrato principalmente lungo gli assi stradali esistenti sia in sede asfaltata che sterrata. Nel caso delle interferenze con gli impluvi invece, queste verranno superate mediante TOC. Pertanto è possibile affermare che il passaggio del cavidotto non determina alcun impatto ambientale negativo sulle aree tutelate ai sensi D.Lgs. 42/04.

### **7.3.6.2. Analisi delle interferenze visive**

In questa parte si fa riferimento all'analisi di intervisibilità descritta all'interno dell'Elaborato *“Relazione paesaggistica con studio di visibilità”*, i cui risultati sono dettagliatamente riportati in allegato alla documentazione di Progetto Definitivo dell'impianto.

La sottocomponente intervisibilità subisce impatti per la presenza fisica degli aerogeneratori, stazioni elettriche e raccordi alla RTN. Tuttavia, le stazioni elettriche, per altezza, possono essere considerate come edifici e sono realizzate in un'area già antropizzata, per cui l'impatto è trascurabile.

L'analisi dell'impatto paesaggistico, così come indicato nelle *“Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili”* – D.M. 10 settembre 2010, allegato 4/3.1., è stata effettuata dagli osservatori sensibili, quali centri abitati con maggiore

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

dimensione demografica, siti del patrimonio storico-architettonico, punti panoramici e, in generale, i beni culturali e paesaggistici riconosciuti come tali dal D.lgs. 42/2004 e individuati dalla consultazione Piano Territoriale Provinciale di Agrigento, ricadenti all'interno di un **buffer di distanza pari a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore di taglia maggiore.**

Di seguito si riporta l'elenco dei ricettori sensibili individuati.

*Tabella 50 - Elenco dei principali beni isolati (FONTE: S.I.T.R. Sicilia)*

RICETTORI SENSIBILI				
ID RICETT.	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	COORDINATE UTM zona 33T	
			N	E
<b>R01</b>	CIMITERO DI RIBERA	BENI ISOLATI	4152380.44	347843.82
<b>R02</b>	ABBEVERATOIO	BENI ISOLATI	4148463.32	351966.07
<b>R03</b>	BURGIO	NUCLEI STORICI	4163066.00	348887.00
<b>R04</b>	VILLA FRANCA SICULA	NUCLEI STORICI	4160991.00	349639.00
<b>R05</b>	LUCCA SICULA	NUCLEI STORICI	4159872.00	350394.00
<b>R06</b>	CIANCIANA	NUCLEI STORICI	4154284.20	361696.77
<b>R07</b>	CALAMONACI	NUCLEI STORICI	4154306.00	349113.00
<b>R08</b>	SANT'ANNA	NUCLEI STORICI	4158235.37	343957.04
<b>R09</b>	LAGO DI MEGAZZOLO	LUOGHI DI INTERESSE	4160213.84	359753.60
<b>R10</b>	VIABILITA' PANORAMICA	VIABILITA' PANORAMICA	4149113.03	347468.55

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 428



Figura 114 - - Ubicazione dei ricettori sensibili. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

Riguardo al possibile effetto cumulo, allo stato attuale e in un raggio di 10 Km dagli aerogeneratori in progetto, dalla consultazione dell’Atlante Integrato per il Sistema Energetico Nazionale e le Fonti Rinnovabili (R.S.E. – Ricerca Sistema Energetico) risultano altri miniimpianti eolici esistenti, mentre dalla consultazione dei portali delle Valutazioni Ambientali della Sicilia e del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (M.A.S.E.) non è stata rilevata la presenza di altri impianti eolici autorizzati.

Per la determinazione dei ricettori maggiormente colpiti sono state utilizzate la *carta di visibilità potenziale* (l’impianto risulta visibile/non visibile dal ricettore) e la *carta di impatto visivo potenziale* (numero di turbine di progetto visibili dal singolo ricettore), rappresentando

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

anche l'impatto visivo generato dagli impianti eolici esistenti (mini e grandi eolici) sommato a quello derivante dai parchi eolici in fase di autorizzazione e dal parco di progetto.

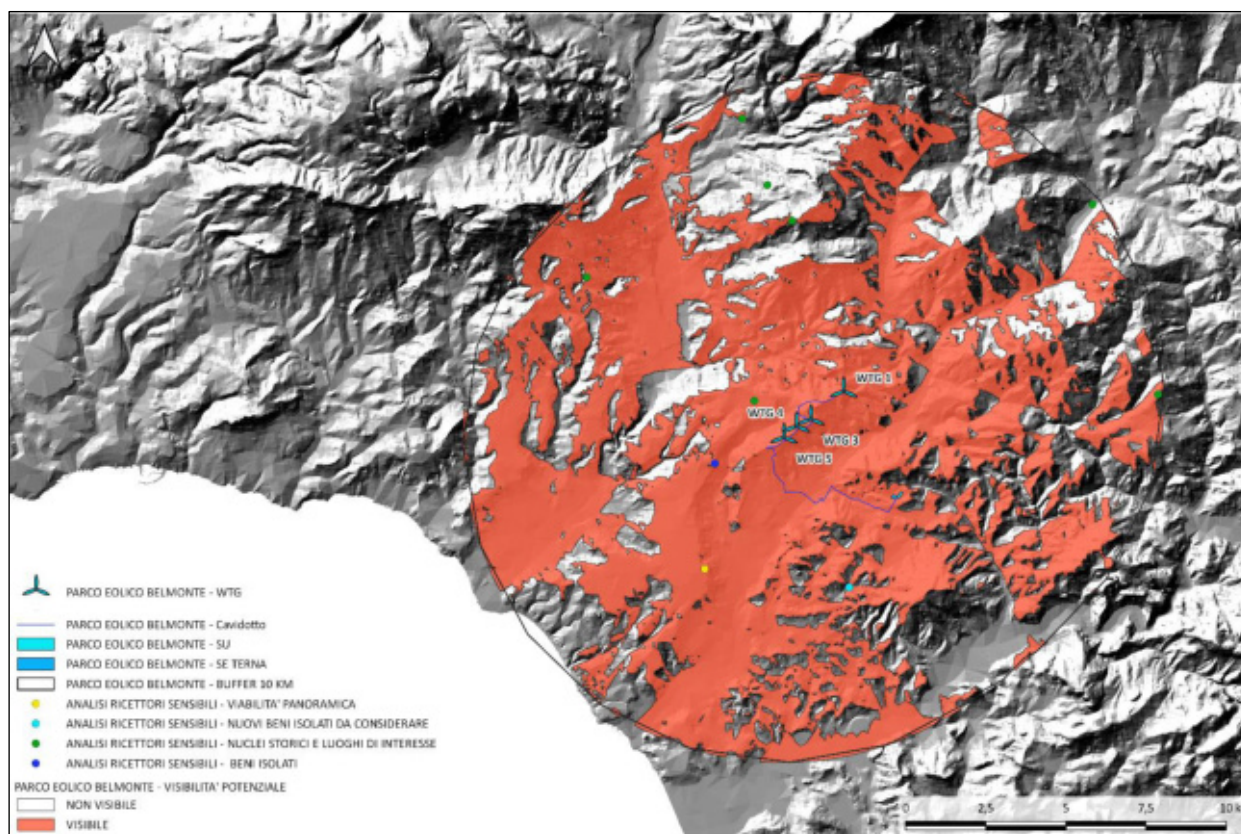


Figura 115 - Carta di visibilità potenziale. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

Dalla carta di visibilità potenziale si evince che alcuni dei ricettori sensibili individuati non saranno interessati da impatto visivo, infatti i punti sensibili **R04 – Nuclei storici – Villafranca Sicula**, **R05 – Nuclei storici – Lucca Sicula** ed **R09 – Luoghi di interesse – Lago di Megazzolo** risultano esterni all’area colorata in arancio, dunque da questi luoghi l’impianto non sarà visibile.

È bene precisare che la visibilità è stata valutata per singoli punti, che ben rappresentano elementi puntuali, quali masserie, abitazioni, castelli. Lo stesso non vale per elementi areali, quali ad esempio centri storici, borghi e centri abitati. Infatti, per questi occorre tener

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

presente che l'icona utilizzata nel software, e quindi sulla carta, per indicare la posizione del ricettore, non coincide con la reale estensione dell'elemento valutato. Inoltre, un comune osservatore (altezza media intorno ad 1,70 m), all'interno dell'abitato, difficilmente riesce ad avere una visuale sul paesaggio circostante, in quanto è spesso circondato da edifici più alti di lui che limitano la visione su ciò che si trova alle loro spalle, se non in presenza di piazze, belvedere o altri punti di affaccio.

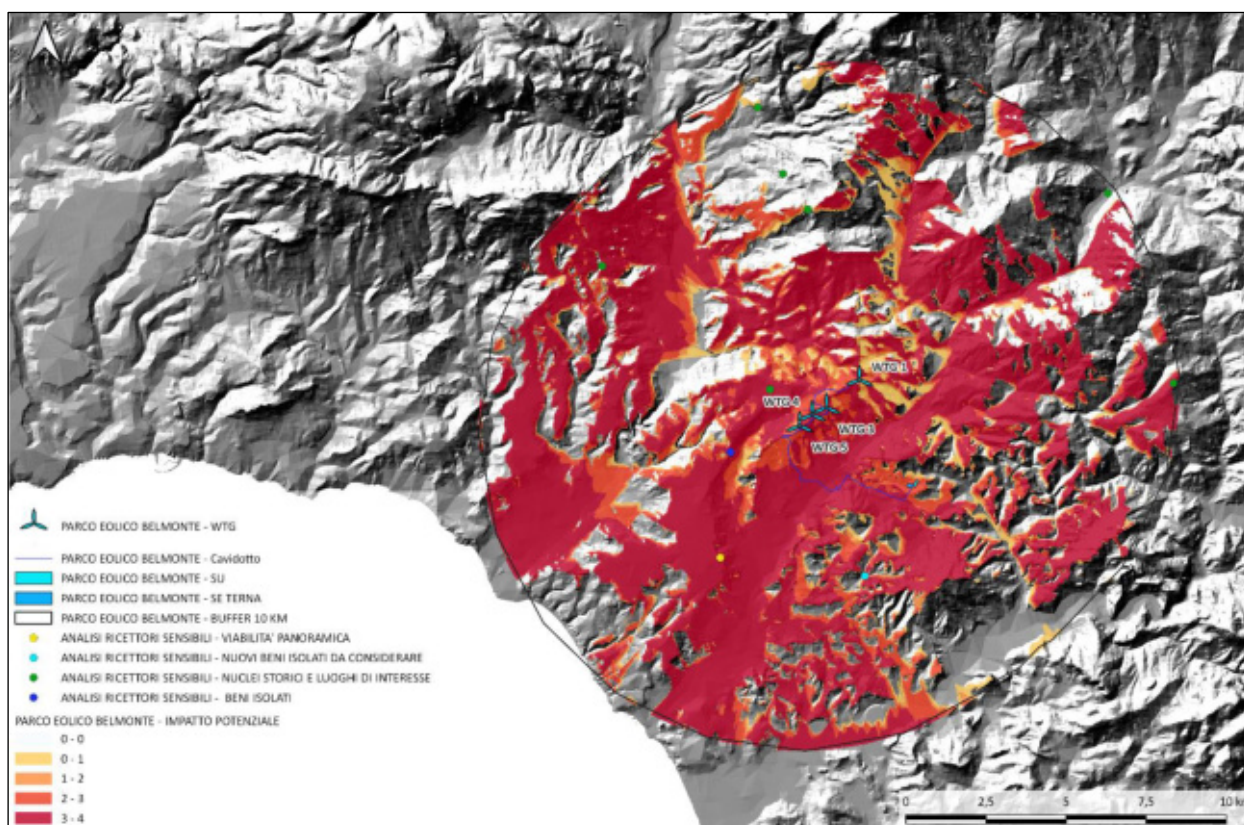


Figura 116 - Carta di impatto visivo potenziale – Impianto eolico di progetto. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

La carta appena riportata indica il numero di turbine visibili dai singoli ricettori, ma per avere un'indicazione più precisa sul numero di aerogeneratori visibili, e, soprattutto, sull'altezza teorica osservabile delle WTG si riportano i dati numerici nella tabella seguente.

Tabella 51 - Visibilità delle turbine dai ricettori considerati

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		23/07/2024	REV.1

ALTEZZA VISIBILE DELLA WTG (m)					
WTG	RICETTORI SENSIBILI				
	R01	R02	R03	R04	R05
1	96,1	50,6	-	-	-
3	188,7	75,9	-	-	-
4	197,2	38,6	-	-	-
5	200,0	2,7	23,0	-	-

ALTEZZA VISIBILE DELLA WTG (m)					
WTG	RICETTORI SENSIBILI				
	R06	R07	R8	R9	R10
1	200,0	132,4	197,1	-	173,4
3	198,9	200,0	200,0	-	197,7
4	200,0	200,0	200,0	-	195,8
5	196,7	200,0	200,0	-	200,0

In base alla carta di impatto visivo potenziale e ai dati in tabella, si evince che dei 7 ricettori sensibili dai quali l'impianto risulta visibile, da 6 di essi saranno visibili tutte le 7 turbine di progetto, **R01, R02, R06, R07, R08 e R10**, mentre dal nucleo storico di Burgio (R03) di fatto l'impianto non causerà alcun impatto visivo, poiché si vedrebbe la sola WTG 5 per circa 20 m, ovvero l'estremità della pala, altezza che rapportata alla distanza di circa 10 km, rende l'opera di progetto NON percepibile.

Come meglio descritto al capitolo ***Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.***, in un raggio di 10 Km dagli aerogeneratori in progetto, è stata rilevata la presenza soltanto di minieolici. Non risultano parchi eolici autorizzati ma soltanto progetti in corso di autorizzazione.

A seguire si riportano l'ubicazione degli impianti eolici esistenti e quelli in autorizzazione rispetto all'opera di progetto,

Tabella 52 - Elenco delle macchine eoliche in funzione

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 432

WTG	Potenza kW	Comune	Provincia	Longitudine E	Latitudine N
1	20	Burgio	Agrigento	346751.00 m	4163738.00 m
2	20	Burgio	Agrigento	346940.00 m	4163699.00 m
3	20	Burgio	Agrigento	347236.00 m	4163471.00 m
4	20	Burgio	Agrigento	347154.00 m	4163420.00 m
5	60	Burgio	Agrigento	347664.92 m	4163000.26 m
6	10	Caltabellotta	Agrigento	344842.69 m	4160827.10 m
7	10	Caltabellotta	Agrigento	344886.00 m	4160809.00 m
8	59	Calamonaci	Agrigento	350401.28 m	4157713.71 m
9	60	Calamonaci	Agrigento	349689.12 m	4156144.52 m
10	10	Ribera	Agrigento	347862.19 m	4154523.26 m
11	10	Ribera	Agrigento	347805.15 m	4154506.36 m
12	10	Ribera	Agrigento	347746.88 m	4154490.15 m
13	10	Ribera	Agrigento	347688.00 m	4154478.00 m
14	10	Ribera	Agrigento	347628.00 m	4154481.00 m
15	60	Bivona	Agrigento	359637.83 m	4155961.22 m
16	60	Cianciana	Agrigento	361300.57 m	4152638.77 m
17	59	Cianciana	Agrigento	358965.72 m	4149565.32 m
18	50	Sciacca	Agrigento	341598.00 m	4152016.00 m
19	50	Sciacca	Agrigento	341480.00 m	4152117.00 m
20	20	Ribera	Agrigento	344603.00 m	4147738.00 m
21	20	Ribera	Agrigento	344586.00 m	4147699.00 m
22	20	Ribera	Agrigento	344553.00 m	4147711.00 m
23	20	Ribera	Agrigento	344557.00 m	4147756.00 m
24	10	Ribera	Agrigento	345682.00 m	4147332.00 m
25	11	Ribera	Agrigento	345507.12 m	4146172.73 m



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 433



Figura 117 - Ubicazione degli impianti eolici esistenti rispetto al parco eolico di progetto. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

Tabella 53 – Impianti eolici in autorizzazione nell’area buffer

WTG	Est	Nord	Potenza	Caratteristiche	Procedimento
1	357218.54	4160145	6 MW	hub 118m diametro 163m h max 200m	VIA regionale Cod. 3136
2	357674.95	4160356			
3	358143.17	4160517			
4	357917.88	4159697			

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 434</p>



*Figura 118 - Ubicazione degli impianti eolici in autorizzazione rispetto al parco eolico di progetto*

Si precisa che nel corso dell'analisi non si è tenuto conto del contributo visivo dei minieolici mappati, in quanto le due tipologie di macchine hanno caratteristiche molto diverse, specialmente in termini di ingombri volumetrici, tali da non poterne sommare l'impatto visivo.

E' stata costruita una mappa di intervisibilità teorica riferita esclusivamente alla situazione esistente (non considerando l'impianto in progetto). Il risultato delle suddette elaborazioni è estremamente conservativo in quanto non tiene conto di importanti parametri che riducono la visibilità dell'impianto, costituendo un ingombro che si frappone tra l'osservatore e l'impianto, quali ad esempio: la presenza di ostacoli (alberi, edifici, arbusti, ecc.), l'effetto

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>			
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

filtro dell'atmosfera, la quantità e la distribuzione della luce, il limite delle proprietà percettive dell'occhio umano.

Nel caso specifico, la carta di visibilità Ante Operam è una carta vuota, senza impatti visivi prodotti da grandi eolici in funzione. Come già anticipato, dei piccoli eolici non è stata valutata la visibilità.

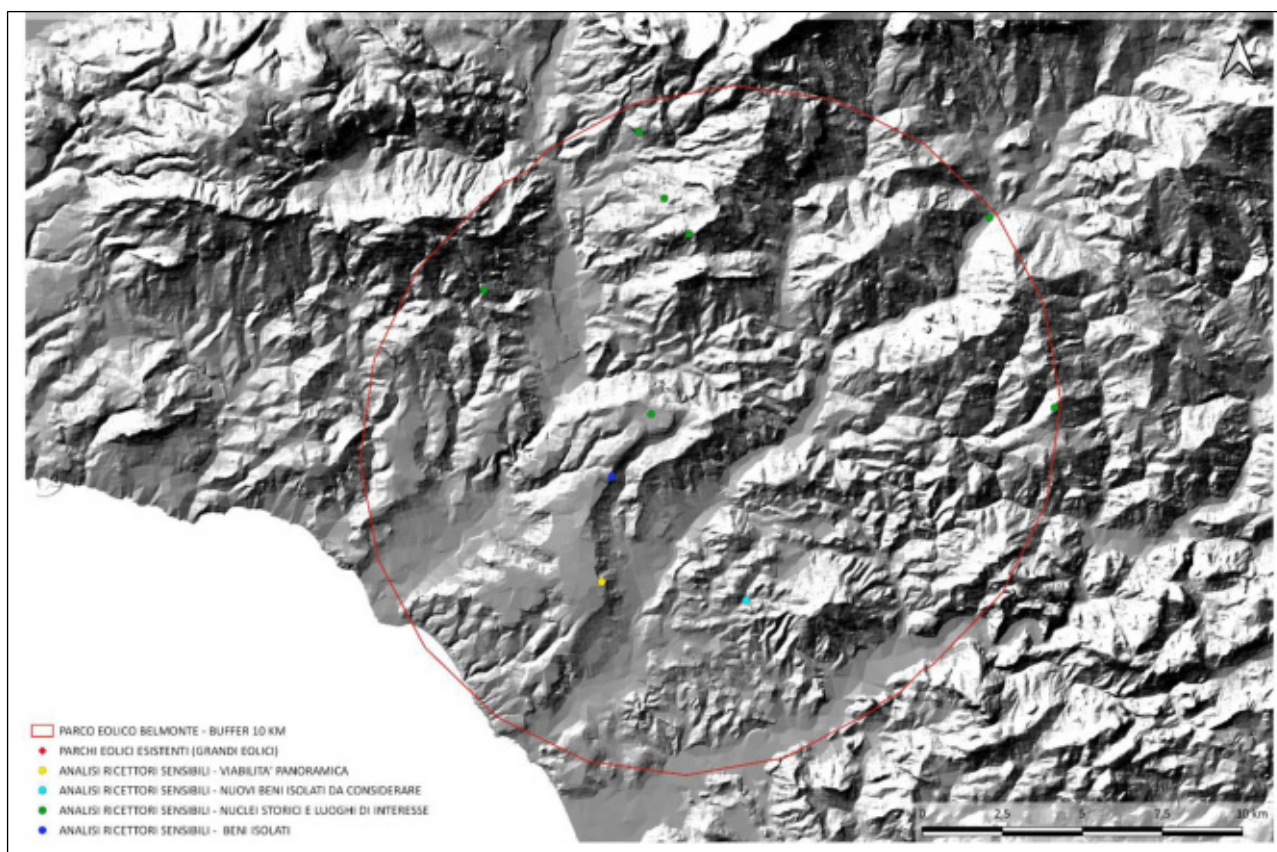


Figura 119 - Carta della ZVT - ante operam

Dall'analisi dell'intervisibilità potenziale sono stati circoscritti i ricettori sensibili, suddivisi per categorie (siti archeologici, beni isolati e nuclei storici), tutelati dai Piani Paesaggistici e ritenuti significativi, elencati nella tabella sottostante. Sono stati considerati come soggetti a maggior impatto visivo quei ricettori dai quali risultano visibili 3 o più turbine di progetto, per

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

altezze significative; infatti, i casi in cui risultano visibili tutte o quasi tutte le turbine ma per pochi metri, ad esempio soltanto l'estremità delle pale, si ritiene che l'impatto non sia significativo, infatti un normale osservatore avrebbe difficoltà ad individuare 10 o 20 m di pala eolica all'orizzonte, soprattutto se posta a grandi distanze. Di seguito si rappresentano elenco e ubicazione dei ricettori sensibili.



Figura 120 - Ortofoto con indicazione dei punti di ripresa fotografica

A seguire la documentazione fotografica, attestante lo stato dei luoghi ante operam in corrispondenza dei recettori maggiormente colpiti, utilizzata, infine, per l'elaborazione dei fotoinserti, i quali restituiscono una possibile e quanto più realistica immagine del paesaggio a seguito dell'installazione del parco eolico di progetto. Infatti, per comprendere

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 437</p>

il reale impatto visivo che l’inserimento dell’impianto potrebbe generare sui ricettori sensibili, occorre procedere con ulteriori osservazioni e soprattutto con la realizzazione di opportuni fotoinserimenti dai punti sensibili individuati e dai quali il report di analisi ha mostrato evidenti risultati di visibilità. I fotoinserimenti servono proprio a confermare o meno i risultati di calcolo, in quanto utilizzano l’immagine reale che avrebbe davanti ai suoi occhi un osservatore posizionato in prossimità del ricettore.

**R01 – BENI ISOLATI – Cimitero di Ribera.** Dista meno di 2,3 km dall’area di impianto, in particolare dalla WTG5, in direzione Ovest. Da questo luogo il panorama che si mostra all’osservatore è caratterizzato in prima linea, dalle strutture cimiteriali ed in seconda battuta dal paesaggio agricolo, dotato di infrastrutture elettriche. Dunque, l’inserimento del parco eolico di progetto, pur essendo visibile, non reca eccessivo disturbo.



Figura 121 - R01– BENI ISOLATI – Cimitero di Ribera \_ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 438



Figura 122 - R01– BENI ISOLATI – Cimitero di Ribera \_ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R02 – NUCLEI STORICI – Abbeveratoio.** dista circa 5 km dalla WTG5, verso Sud. Il paesaggio che si osserva da questo punto sensibile è tipicamente agricolo, caratterizzato da uliveti e seminativi. Il parco eolico di progetto risulterebbe ubicato sul crinale retrostante il colle, il quale articola il profilo paesaggistico godibile da questo luogo e limita la visuale verso il sito di impianto, che pertanto risulta non visibile.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 439</p>



Figura 123 - R02 – NUCLEI STORICI – Abbeveratoio \_ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 124 - R02 – NUCLEI STORICI – Abbeveratoio \_ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R03 – NUCLEI STORICI –Burgio.** Il nucleo di Burgio è situato quasi ai margini dell'area buffer di visibilità, a poco meno di 9 km di distanza dalla WTG1, verso Nord. Da questo luogo si osserva il paesaggio urbanizzato che via via si dirada verso i campi coltivati e

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 440

termina con i rilievi che dominano il profilo e nascondo il parco di progetto alle loro spalle.



Figura 125 - R03 – NUCLEI STORICI – Burgio \_ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 126 - R03 – NUCLEI STORICI – Burgio \_ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 441</p>

**R04 – NUCLEI STORICI – Villafranca sicula.** Villafranca sicula si trova sulla stessa direzione di Burgio ma più vicina all'area di impianto, circa 7 km dalla WTG1. Tuttavia, come nel caso precedente, i rilievi rappresentano un impedimento naturale alla visibilità del parco di progetto, che anche per questo ricettore non rappresenta motivo di alterazione del paesaggio.



Figura 127 – R04 – NUCLEI STORICI – Villafranca sicula \_ ANTE. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<p>PARCO EOLICO “BELMONTE”</p>	 		
	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 442</p>



Figura 128 – R04 – NUCLEI STORICI – Villafranca sicula \_ POST. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R05 – NUCLEI STORICI – Lucca sicula.** Lucca sicula si trova in direzione nord rispetto all'area di impianto, più vicina al sito dei due precedenti nuclei storici (circa 6 km). In questo caso la visuale è delimitata verso le estremità dal paesaggio urbanizzato, al centro termina in corrispondenza di un colle, mentre più a destra si allunga verso i dolci pendii coltivati. l'impianto di progetto risulta non visibile e dunque non altera il paesaggio.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 443



Figura 129 - R05 - NUCLEI STORICI – Lucca sicula\_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 130 - R05 - NUCLEI STORICI – Lucca sicula\_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R06 – NUCLEI STORICI – CIANCIANA.** La visuale fruibile dal punto rappresentativo del borgo di Cianciana è caratterizzata dal paesaggio agricolo con insediamento sparso. Cianciana si trova ad una quota superiore rispetto al sito di impianto e anche rispetto alle colline che si frappongono tra il ricettore ed il parco, motivo per cui, nonostante la grande

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 444

distanza, l'opera di progetto risulta visibile. Ma le macchine si percepiscono a fatica, di piccole dimensioni, tanto da non rappresentare un elemento di alterazione significativa del paesaggio



Figura 131 - R06 - NUCLEI STORICI – Cianciana\_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 132 - R06 - NUCLEI STORICI – Cianciana\_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 445

**R07 – NUCLEI STORICI – Calamonaci.** Il nucleo storico di Calamonaci è molto vicino al sito di impianto, circa 1,5 km. Dal punto di ripresa panoramica si osserva un paesaggio agricolo, caratterizzato da uliveti che a mala pena lasciano intravedere le colline sullo sfondo. L'orografia del territorio e la presenza di elementi verticali sullo sfondo (quali reti elettriche e strutture civili) partecipano a ridurre l'impatto visivo dell'opera di progetto.



Figura 133 - R07 - NUCLEI STORICI – Calamonaci\_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 446



Figura 134 - R07 - NUCLEI STORICI – Calamonaci\_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R08 – NUCLEI STORICI – Borgo di Sant’Anna.** Il borgo di Sant’Anna dista circa 8 km dall’area di impianto, in direzione nord ovest. Nel paesaggio urbanizzato, che lascia gradualmente il posto a quello agricolo, l’opera di progetto si inserisce in maniera poco percepibile, senza rappresentare un elemento di alterazione del contesto.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 447



Figura 135 - R08 – NUCLEI STORICI – Borgo Sant’Anna \_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 136 - R08 – NUCLEI STORICI – Borgo Sant’Anna \_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

**R09 – LUOGHI DI INTERESSE – Lago di Megazzolo.** Il luogo sensibile Lago di Megazzolo è completamente circondato dalle colline che delimitano la visuale al paesaggio naturale adiacente il lago. Al contrario l'area di impianto risulta non visibile da questo luogo, dunque l'opera di progetto non costituisce un elemento di impatto visivo.



Figura 137 - R09 – LUOGHI DI INTERESSE – Lago di Megazzolo\_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 449



Figura 138 R09 – LUOGHI DI INTERESSE – Lago di Megazzolo \_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

**R10 – VIABILITA’ PANORAMICA.** Dal punto scelto per rappresentare la visibilità dell'opera di progetto dalla viabilità panoramica si osserva un paesaggio caratterizzato dai terreni agricoli, perlopiù seminativi. Da qui il parco eolico sarà poco visibile e ad ogni modo non andrà ad alterare significativamente il profilo prevalente.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 450



Figura 139 R10 – VIABILITA’ PANORAMICA \_ ANTE (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)



Figura 140 R10 – VIABILITA’ PANORAMICA \_ POST (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”)

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 451</p>

Dall’analisi di intervisibilità è possibile trarre le seguenti conclusioni.

Il primo risultato emerso dall’analisi è stata la suddivisione dell’intera area indagata in due zone circa equivalenti in termini di estensione, rappresentativi delle aree in cui le turbine di progetto risulterebbero visibili o meno. Infatti, osservando la *Figura 115 - Carta di visibilità potenziale*. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”), è possibile notare che dai ricettori **R04, R05 ed R09** nessuna turbina di progetto risulta visibile. **Pertanto, per i recettori appena citati, si può escludere un impatto visivo legato alla realizzazione del progetto.**

È bene, tuttavia, precisare che i dati ottenuti si riferiscono alla visibilità da un punto ben preciso, ciò significa che spostandosi anche di pochi metri, con la presenza di nuovi ostacoli o interferenze, il risultato potrebbe cambiare. Inoltre, per quanto attiene nello specifico ai centri abitati, occorre notare che l’architettura stessa del centro storico/abitato, fatta di strade e vicoli, di palazzi, monumenti, piazze, rende difficile, se non impossibile, per un normale osservatore con un punto di vista a quota media di 1,50 m dal terreno guardare al di là di tali manufatti, a meno che non ci si collochi in punti di affaccio/belvedere o di strade di accesso al borgo, prive di abitazioni o vegetazione.

La *Figura 116 - Carta di impatto visivo potenziale – Impianto eolico di progetto*. (FONTE Elaborato “Relazione paesaggistica con studio di visibilità”) mostra, inoltre, che dal nucleo storico di Burgio (R03) di fatto l’impianto risulta non visibile, mentre tutti gli altri recettori, risultano maggiormente interessati dall’impatto visivo. **Da questi punti saranno ben visibili tutti o quasi tutti gli aerogeneratori di progetto.**

**I fotoinserimenti prodotti hanno dimostrato che:**

- **l’impianto risulta visibile da soli 5 punti, ovvero i ricettori R01, R06, R07, R08 e R10;**

	<p>PARCO EOLICO “BELMONTE”</p>	 		
	<p>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p>23/07/2024</p>	<p>REV.1</p>	<p>Pag. 452</p>

- dal ricettore R02, per il quale il software anticipava una visibilità molto contenuta di pochi metri di altezza, ovvero le estremità delle pale, il fotoinserimento mostra invece che il parco eolico non si percepisce affatto;
- da R04, Villafranca sicula, l’impianto risulta non visibile per la presenza di vegetazione;
- per luoghi in cui l’impianto eolico risulta visibile l’impatto che ne consegue appare in ogni caso contenuto, o per la grande distanza intercorrente tra l’opera di progetto e il ricettore, che fa apparire il parco eolico di dimensioni ridotte e quindi poco percepibile, o per la presenza di elementi del contesto urbano, infrastrutturali e civili che contraddistinguono il paesaggio e mitigano l’inserimento del parco eolico;
- da nessun fotoinserimento è visibile il parco eolico in autorizzazione, dunque si può escludere l’effetto di co-visibilità;
- in ogni caso la tipologia di macchine previste dal progetto, la colorazione, la rotazione lenta delle pale, il numero contenuto di aerogeneratori da installare, garantiscono al progetto un buono e corretto inserimento nel paesaggio, sia esso dominato dai seminativi che dall’urbanizzato.

Ovviamente una componente impattante è sempre presente se come punto di osservazione si sceglie un’area in prossimità della viabilità di campo che tuttavia è un’area poco visitata se non dai proprietari di quei terreni.

Nelle conclusioni l’Elaborato “*Relazione paesaggistica con studio di visibilità*” ritiene che il progetto proposto **tenendo conto degli impatti minimi che l’opera potrebbe avere sulle componenti considerate, delle misure di mitigazione da adottare per ridurre ulteriormente i possibili impatti, considerata la presenza di un solo impianto eolico in iter autorizzativo nel contesto indagato e solo minieolici in funzione, scongiurando un eventuale effetto selva e, di conseguenza, alla luce della trasformazione del**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 453</p>

**paesaggio in base alle esigenze energetiche, si ritiene che il progetto proposto sia pienamente compatibile con il contesto paesaggistico di riferimento.**

Per quanto concerne l'indice di impatto paesaggistico, lo stesso elaborato, conclude che a valle delle analisi circa i caratteri morfologici, vedutistici e simbolici per determinare il grado di sensibilità del sito, le valutazioni del grado di incidenza del progetto, relative ad incidenza morfologica, linguistica, visiva e simbolica, dal prodotto di questi fattori è risultato un valore di impatto pari a 3. Dunque, il progetto si può considerare ad impatto paesistico inferiore alla soglia di rilevanza.

### **7.3.6.3.    *Impatto sul patrimonio archeologico***

L'impatto sulla sottocomponente archeologia è legato alle operazioni di scavo, per cui è un impatto presente solamente durante la fase di cantiere e per le operazioni di scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, delle stazioni elettriche e del tracciato del cavidotto di raccordo alla RTN. Un impatto minore è dovuto agli scavi per la viabilità di parco e per la posa dei cavidotti, in quanto si tratta di scavi di profondità modesta e in maggior parte su viabilità esistente.

*Per la valutazione del rischio archeologico è stata presa in considerazione una fascia di circa 150 metri su ogni lato dell'opera a progetto, prendendone come riferimento gli assi principali, con le stesse modalità utilizzate per la delimitazione della zona di survey. I parametri per la valutazione di tale indice sono contenuti nella Circolare n. 53 del 22 dicembre 2022 "Verifica preventiva dell'interesse archeologico. Aggiornamenti normativi e*

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 454

*procedurali e indicazioni tecniche”. I dati relativi al rischio archeologico sono stati inseriti nella Carta del rischio*



archeologico relativo (



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>				
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 455



Figura 141 - Carta del rischio archeologico relativo. (FONTE Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico” (V.P.I.A.)

L’Elaborato “Verifica preventiva dell’interesse archeologico (V.P.I.A.)”, conclude che “**Il progetto rientra all’interno di un’areale in cui non sono al momento riconosciuti siti con presenze archeologiche, tuttavia, considerata la geomorfologia dei luoghi che in antico si potevano prestare alla frequentazione antropica, il contesto storico archeologico delle aree limitrofe, le lacune della ricerca archeologica in questi areali, e l’impatto delle opere in oggetto, il rischio archeologico è da considerarsi basso, così come indicato nella carta del rischio archeologico**”.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Alterazione della qualità e naturalità del paesaggio	Durata	Breve	X			
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X			
		Reversibile nel medio/lungo termine			X	
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X			
		Media			X	
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X		
Media						
Vasta						
Giudizio sull'impatto		T-	MB-			
Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Inserimento elementi estranei nel paesaggio	Durata	Breve	X			
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo			X	
		Discontinuo	X			

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1	Pag. 456

	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X	X	
		Media			
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X		
		Media		X	
		Vasta			
	Giudizio sull'impatto		T-	B-	
<b>Fattore di impatto sulla sottocomponente</b>	<b>Caratteristiche dell'impatto</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>
Archeologia	Durata	Breve	X		
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa		X	
		Media	X		
		Alta			
	Area interessata	Limitata	X	X	
		Media			
Vasta					
Giudizio sull'impatto		MB-	BB-		
<b>Impatto sulla componente Paesaggio</b>	<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>	
Giudizio		<b>MB-</b>	<b>MB-</b>	<b>NULLO</b>	
Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto. Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo					

In definitiva dall'analisi delle sottocomponenti del paesaggio ne deriva un impatto globale medio basso nella fase di costruzione e di esercizio e nullo durante la fase di decommissioning.

### 7.3.7. RIFIUTI

La realizzazione di opere è inevitabilmente legata alla produzione di rifiuti, propri delle attività esercitate. La gestione dei rifiuti in tutte le fasi legate al presente progetto sarà operata al fine di ridurre al minimo possibile qualsiasi rischio ed impatto ad esso legato.

Nello specifico la tecnologia eolica, date le sue peculiari caratteristiche quali la semplicità costruttiva e di gestione dell'opera, non determina significative produzioni di rifiuti. Con



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 457</p>

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.

Durante la fase di costruzione dell’impianto, considerato l’alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri tubolari), si avrà una produzione di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, imbracci, pellicole in plastica, etc...), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni. Per quanto riguarda l’aspetto ambientale in questione non si ritiene di dover prevedere particolari misure di mitigazione, ulteriori rispetto alle normali pratiche di buona gestione dei rifiuti stabilite dalla normativa vigente. Nel complesso i rifiuti generati verranno selezionati e differenziati, come previsto dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e debitamente riciclati o inviati ad impianti di smaltimento autorizzati. Particolare attenzione merita la fase di dismissione delle opere, sia per la tipologia di rifiuti che per l’esigenza di recuperare, riciclare e riutilizzare la maggior parte dei componenti, come da normativa vigente, destinando in discarica il minor quantitativo possibile.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti in fase di esercizio vi è generazione di rifiuti limitatamente alle attività di manutenzione: oli minerali esausti, assorbenti e stracci sporchi di grasso e olio, imballaggi misti, tubi neon esausti, apparecchiature elettriche e loro parti fuori uso, olio dei trasformatori esausti, cavi elettrici, apparecchiature e relative parti fuori uso, neon esausti, imballaggi misti, imballaggi e materiali assorbenti sporchi d’olio.

Per quanto attiene allo smaltimento/recupero degli oli esausti si farà riferimento al D. Lgs. 95/92 (Consorzio obbligatorio di smaltimento degli olii esausti) ed alle successive modifiche in attuazione della norma primaria D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.. Gli oli usati per la

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

lubrificazione delle parti meccaniche non costituiscono un possibile pericolo di perdite nell'ambiente circostante; di fatto eventuali perdite sono raccolte all'interno della navicella, attraverso un apposito sistema. La quantità e la tipologia di rifiuti sono tali, quindi, da non determinare particolari problematiche connesse al loro smaltimento ed inoltre, in fase di dismissione, la maggior parte dei materiali costituenti l'impianto nel suo complesso potrà essere riciclato.

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning	
Produzione e gestione rifiuti	Durata	Breve	X		X	
		Media				
		Lunga		X		
	Frequenza temporale	Continuo				
		Discontinuo	X	X	X	
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X	
		Reversibile nel medio/lungo termine		X		
		Irreversibile				
	Magnitudine	Bassa	X	X	X	
		Media				
		Alta				
	Area interessata	Limitata	X	X	X	
		Media				
		Vasta				
Giudizio sull'impatto		T-	T-	T-		
<b>Impatto sulla componente Paesaggio</b>		<b>Fase di costruzione</b>	<b>Fase di esercizio</b>	<b>Decommissioning</b>		
Giudizio		<b>T-</b>	<b>T-</b>	<b>T-</b>		

Legenda: **T**=trascurabile, **BB**=molto basso; **B**=Basso, **MB**= medio basso, **M**=Medio, **MA**=Medio alto, **A**=Alto, **AA**=Molto alto.  
Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo

**Il livello di impatto rispetto alla componente rifiuti è trascurabile.**

### 7.3.8. ENERGIA

L'impatto negativo sulla componente energia dovuto al suo consumo per la realizzazione dell'impianto si limita sostanzialmente all'utilizzo di combustibili per i mezzi di trasporto e meccanici utilizzati nelle varie attività di cantiere, un impatto trascurabile ai fini del presente studio in quanto ampiamente compensato dal risparmio di energia primaria generato dall'utilizzazione dell'impianto.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 459

Fattore di impatto sulla sottocomponente	Caratteristiche dell'impatto		Fase di costruzione	Fase di esercizio	Decommissioning
Consumo di energia	Durata	Breve	X		X
		Media			
		Lunga		X	
	Frequenza temporale	Continuo		X	
		Discontinuo	X		X
	Tipologia di danno	Reversibile nel breve termine	X		X
		Reversibile nel medio/lungo termine		X	
		Irreversibile			
	Magnitudine	Bassa	X		X
		Media			
		Alta		X	
	Area interessata	Limitata	X		X
		Media		X	
Vasta					
Giudizio sull'impatto			<b>T-</b>	<b>AA+</b>	<b>T-</b>
<b>Impatto sulla componente Paesaggio</b>		<b>Fase di costruzione</b>		<b>Fase di esercizio</b>	
Giudizio		<b>T-</b>		<b>AA+</b>	

Legenda: T=trascurabile, BB=molto basso; B=Basso, MB= medio basso, M=Medio, MA=Medio alto, A=Alto, AA=Molto alto.  
Il segno - indica un impatto negativo, il segno + un impatto positivo

**Il livello di impatto rispetto alla componente energia è positivo.**

## 7.4. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI POTENZIALI GENERATI PER “EFFETTO CUMULO”

Il parco eolico “Belmonte” di futura installazione si andrà ad inserire in un contesto territoriale caratterizzato già dalla presenza di impianti eolici (minieolici). Inoltre dalla consultazione dei portali delle Valutazioni Ambientali della Sicilia, di Atlaimpianti e del MITE è stata rilevata la presenza di altri impianti eolici in corso di autorizzazione.

Se è vero che il crescente numero di turbine potrebbe originare un possibile effetto selva, è pur vero che l'impianto di progetto, come gli altri in attesa di autorizzazione, sono stati progettati in funzione dell'orografia del sito, utilizzando macchine simili per potenza, dimensione e colorazione, rispettando le distanze tra aerogeneratori di uno stesso impianto e di impianti differenti (circoscrivendo differenti cluster) così come suggerito dalle linee guida D.M. 2010.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

L'intervento proposto presenterà un impatto paesaggistico compatibile con il contesto delle aree di inserimento dell'opera, dal momento che essa rappresenta solo uno dei diversi interventi o già realizzati o previsti per l'area di interesse.

Dai sopralluoghi, dalle immagini aeree, dalla documentazione fotografica e da quanto disponibile sui portali di valutazione dei progetti presentati è emersa la volontà di utilizzare questi luoghi per la produzione energetica da fonte eolica, sfruttando una risorsa energetica gratuita e particolarmente presente in quest'area della Sicilia, sia in termini di quantità che di continuità, piuttosto che proseguire con partiche agricole a confronto meno redditizie.

La scelta di installare un impianto eolico in questa zona è in piena aderenza con tale volontà e, soprattutto, consente di non intervenire su aree ad oggi vocate per altre funzioni.

Pertanto in relazione ad altri impianti, il parco eolico in progetto non determina un'incidenza significativa né sulle componenti ambientali analizzate né sull'equilibrio naturalistico dell'area.

## **7.5. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI - VALUTAZIONE SINTETICA**

L'analisi degli impatti per le diverse fasi (cantiere, esercizio e dismissione) ha evidenziato che l'impatto globale per alcune componenti ambientali è trascurabile per altre tra molto basso e medio-basso e per alcune risulta essere positivo.

Da una sintesi più dettagliata risulta che durante la fase di cantiere (realizzazione nuovo impianto e dismissione futura dell'impianto di progetto), sulla base delle attività che saranno effettuate, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati (gas di scarico delle macchine operatrici e di dei mezzi pesanti) e dalla produzione e diffusione di polveri inclusa la frazione PM10, derivanti sia dall'utilizzo degli automezzi e dei macchinari necessari per lo

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 461</p>

svolgimento dei lavori, sia dall’asportazione della movimentazione del materiale asportato dal suolo per la realizzazione degli scavi;

- impatto sulla flora legato alla realizzazione di nuova viabilità e all’deguamento di quella esistente;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, legate anch’essi alla esecuzione degli scavi e sbancamenti per il posizionamento delle opere d’impianto;
- impatti su fauna ed avifauna di sito, creati dalla emissione di rumore e vibrazioni generate dall’esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla salute pubblica provocati da emissioni acustiche e vibrazioni per l’utilizzo di ausili meccanici per la movimentazione di materiali da costruzione e per la preparazione di materiali d’opera.

L’area di cantiere dell’impianto eolico è coincidente con le aree interessate dall’installazione degli aerogeneratori di progetto, dall’adeguamento delle strade esistenti e/o dalla realizzazione di brevi tratti delle nuove opere infrastrutturali, dalla realizzazione dei cavidotti interrati e della Stazione Utente. I sopracitati impatti sono legati prevalentemente alle diverse attività di cantiere che però sono limitate nel tempo e di conseguenza anche gli impatti ad esse connesse.

Nella fase di esercizio, gli impatti evidenti sono soprattutto legati alle componenti ambientali quali biodiversità, salute pubblica e paesaggio.

Per quanto riguarda gli impatti legati alla biodiversità sono prevalentemente legati all’interferenza degli aerogeneratori con l’avifauna, nello specifico all’interferenza in relazione all’altezza di volo degli uccelli migratori e nidificanti presenti nell’area.

Gli impatti evidenti per la salute pubblica sono quelli legati al rumore acustico, all’inquinamento elettromagnetico e allo Shadow Flickering. A tal proposito le scelte

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

progettuali evidenziano che la realizzazione dell’impianto eolico in progetto non produce significativo impatto acustico sull’areale d’impianto stesso. Per i campi elettromagnetici indotti sull’ambiente circostante per effetto del funzionamento dell’impianto, sono state definite le fasce di rispetto all’interno delle quali non ricade nessun luogo adibito a permanenze continuative non inferiori a quattro ore giornaliere, ai sensi del D.P.C.M. 08.07.2003. Per quanto riguarda l’impatto da Shadow Flickering l’analisi eseguita, i cui risultati come precedentemente descritto sono ampiamente cautelativi, ha mostrato che ricettori sensibili effettivamente interessati dallo Shadow Flickering (abitazioni) sono tre e nessuno presenta valori di ombreggiamento superiori alla soglia delle 100 ore annue. L’ombreggiamento si concentra prevalentemente nelle ore della mattinata dei mesi invernali (R01) e primaverili/autunnali (R49 e R50), inoltre i fabbricati analizzati sono circondati da vegetazione, in particolare da uliveti, in grado di fornire un’efficace schermatura dall’ombreggiamento.

Alle considerazioni appena riportate si aggiunge il fatto che le simulazioni sono state effettuate assumendo le “condizioni peggiori”, sovrastimando pertanto l’effetto di flickering, intendendo per condizioni peggiori:

Mentre gli impatti sul paesaggio sono prevalentemente legati alla presenza degli aerogeneratori e alla loro intervisibilità. Per quanto l’impianto di per sé risulti visibile da alcuni dei ricettori considerati, il progetto proposto può ritenersi pienamente compatibile con il contesto paesaggistico di riferimento. Ovviamente una componente impattante è sempre presente se come punto di osservazione si sceglie un’area in prossimità della viabilità di campo che tuttavia è un’area poco visitata se non dai proprietari di quei terreni. In definitiva l’impatto per la componente intervisibilità è valutato come basso.

FASI DI PROGETTO	COMPONENTI AMBIENTALI AZIONI DI PROGETTO	Aria e clima		Acque		Suolo e sottosuolo		Biodiversità			Salute pubblica			Paesaggio			Rifiuti	Energia
		Qualità dell'aria	Clima	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Aspetti geologici	Flora	Fauna	Ecosistemi	Rumore e Vibrazioni	Radiazioni non ionizzanti	Shadow flickering	Qualità del paesaggio	Intervisibilità	Beni culturali e archeologia		
Fase di cantiere	Predisposizione delle aree di cantiere	Yellow	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Realizzazione, piazzole, strade interne al parco e adeguamento della viabilità esistente	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Realizzazione fondazioni per installazione aerogeneratori e sottostazione elettrica	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Realizzazione nuovi tratti di cavidotto e adeguamento linee esistenti	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Installazione degli aerogeneratori e della sottostazione elettrica	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Smobilizzo e ripristini	White	White	White	White	Green	White	Green	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	
Fase di esercizio	Produzione dell'energia elettrica da Fonte Eolica	Green	Green	White	White	Green	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Verifica, ispezione e manutenzione periodica degli impianti	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Manutenzione ordinaria parti elettromeccaniche e sistema di sicurezza	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	
	Scavo per manutenzione cavidotti	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	White	

	<b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

FASI DI PROGETTO	COMPONENTI AMBIENTALI	Aria e clima		Acque		Suolo e sottosuolo		Biodiversità			Salute pubblica			Paesaggio			Rifiuti	Energia
		Qualità dell'aria	Clima	Ambiente idrico superficiale	Ambiente idrico sotterraneo	Suolo	Aspetti geologici	Flora	Fauna	Ecosistemi	Rumore e Vibrazioni	Radiazioni non ionizzanti	Shadow flickering	Qualità del paesaggio	Intervisibilità	Beni culturali e archeologia		
AZIONI DI PROGETTO																		
Dismissione	Predisposizione delle aree di cantiere	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Yellow	Yellow	Orange	Yellow					Orange	Orange	
	Rimozione delle strutture fuori terra	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Yellow		Yellow						Orange	Orange	
	Rimozione delle strutture interrato	Yellow	Orange	Orange	Orange	Yellow	Orange	Yellow		Yellow						Orange	Orange	
	Ripristino dello stato dei luoghi	Yellow	Orange	Orange	Orange	Green		Green	Green	Yellow						Orange	Orange	

<b>Legenda</b>		Assenza Impatti
		Impatto trascurabile
		Potenziale impatto Basso
		Potenziale impatto Medio
		Potenziale impatto Alto
		Potenziale impatto Positivo



	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1
			Pag. 465	

## 8. MISURE DI PROTEZIONE, MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il presente capitolo tratta quanto riportato al punto 7 dell’Allegato VII relativo ai contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., ovvero *“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”*.

Premesso che ogni uso, intervento o modifica del suolo produce, sempre, un pur minimo impatto ecologico ed ambientale, e che questo difficilmente potrà essere del tutto eliminabile, si possono però introdurre nel progetto elementi di autoregolazione, in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dallo stesso, cosicché ogni forma di trasformazione e uso del suolo che determini alterazioni negative del bilancio ecologico locale possa essere controbilanciato da un’adeguata misura in grado di annullare o quantomeno di ridurre al minimo tale azione.

Le misure di mitigazione e compensazione rappresentano quindi tutte quelle azioni e quei provvedimenti adottati per il miglioramento delle prestazioni ambientali di un progetto al fine di minimizzare gli impatti potenziali sulle varie componenti ambientali. La fase della mitigazione ambientale è rappresentata da interventi atti a limitare gli impatti agendo direttamente sull’opera, con opportune scelte costruttive, o sull’ambito interessato, cercando quindi di intervenire con idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all’intervento che determina trasformazioni. Quindi si considereranno tutte una serie di azioni cautelative e mitigative per preservare gli elementi di maggior valenza ambientale presenti nei luoghi, e per ridurre al massimo gli aspetti negativi derivati dall’intervento.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Le opere di compensazione, invece, sono opere con valenza ambientale non strettamente collegate con gli impatti indotti dal progetto stesso, ma realizzate a parziale compensazione dell'eventuale effetto negativo prodotto, soprattutto se non completamente mitigabile. La compensazione ecologica costituisce, dunque, un'azione successiva a quella della mitigazione, e di norma viene realizzata all'esterno delle aree trasformate, ma preferibilmente in aree contigue o limitrofe alle stesse. Le azioni compensative sono finalizzate a restituire condizioni di naturalità ai territori che hanno perso le caratteristiche, mediante azioni di riequilibrio ecologico, quale risarcimento dei danni causati dagli effetti trasformativi dell'azione del progetto che la mitigazione non ha potuto cancellare. Le misure di compensazione non riducono gli impatti residui attribuibili al progetto ma provvedono a sostituire una risorsa ambientale che è stata depauperata con una risorsa considerata equivalente.

I paragrafi a seguire definiscono tutte le misure atte a ridurre al minimo gli impatti e, se possibile per eliminarli totalmente.

In considerazione dei risultati scaturiti, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più adeguate a ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto. Generalmente nella scelta progettuale si cerca di mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, di ottimizzare gli spazi delle aree di cantiere, di razionalizzare e ottimizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili presenti nel territorio.

## 8.1. MISURE IN FASE DI COSTRUZIONE E DISMISSIONE

Di seguito sono trattate le misure di mitigazione e compensazione per le fasi di cantiere e dismissione. Infatti, poiché gli elementi di impatto nella fase di cantiere sono da intendersi, cautelativamente, in buona parte rappresentativi anche della fase di decommissioning (dismissione), queste due fasi sono state trattate contemporaneamente.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 467</p>

### ***Aria e clima***

Per quanto riguarda l'impatto sulla risorsa aria, è da ritenersi basso e si opererà intervenendo con un opportuno sistema di gestione durante la fase di cantiere.

Per quanto riguarda l'impatto determinato dalle emissioni di polveri è possibile ottenerne una riduzione adottando i seguenti accorgimenti:

- adozione di misure per la riduzione delle polveri per i lavori che ne prevedono una elevata produzione;
- processi di movimentazione con scarse altezze di getto;
- costante bagnatura delle strade utilizzate (pavimentate e non);
- lavaggio degli pneumatici di tutti i mezzi in uscita dal cantiere e dalle aree di approvvigionamento e conferimento dei materiali prima dell'inserimento sulla viabilità ordinaria;
- costante bagnatura dei cumuli di materiale stoccati nelle aree di cantiere.

Relativamente alle emissioni gassose i mezzi impiegati dovranno rispondere ai limiti previsti dalle normative vigenti ed essere dotati di sistemi di abbattimento del particolato. Inoltre si suggerisce, per i macchinari e le apparecchiature utilizzati:

- impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni, per es. con motore elettrico;
- periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione al fine di garantirne la perfetta efficienza;
- utilizzo di carburanti a basso tenore di zolfo per macchine ed apparecchi con motore diesel.

Inoltre i lavori edili inerenti alla realizzazione delle piazzole in cemento dovranno essere effettuati nel minore tempo possibile per non affollare il sito di progetto con macchine operatrici e ridurre, contestualmente, al minimo lo stazionamento degli operatori in cantiere.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 468</p>

### **Risorse idriche**

L'impiego di risorsa idrica per le attività di cantiere è, certamente, temporaneo e comunque è previsto di ottimizzarne l'uso al fine della massima preservazione.

Per limitare l'interferenza sull'idrologia superficiale e in particolare su un aumento della velocità di deflusso delle acque, sono state previste stradine interne all'impianto realizzate in graniglia e pietrisco, pulito, di cava e l'inserimento di opportune opere di raccolta per un più rapido e controllato convogliamento delle acque superficiali in corrispondenza di questi esigui tracciati.

### **Suolo**

L'Elaborato “*Studio Geologico Preliminare*” (al quale si rimanda per i dettagli) conclude affermando che “*a seguito delle risultanze dello studio effettuato e delle conoscenze acquisite sul territorio, si definisce la fattibilità del progetto per quanto attiene la compatibilità geomorfologica, idrogeologica, geologica e sismica*”.

L'interferenza tra il cavidotto e l'area a pericolosità idraulica, censita sia nel P.A.I. sia nel P.G.R.A., in corrispondenza dell'attraversamento del Fiume Magazzolo, sarà superata mediante Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.). Questa soluzione permetterà di collocare il cavidotto ad una profondità tale da non essere influenzato dal volume di terreno soprastante interessato dal dissesto. Prima dell'esecuzione dei lavori dovrà essere eseguito uno studio geologico di dettaglio, supportato da apposite indagini geognostiche dirette di sito. Inoltre, la definizione della profondità e lunghezza della T.O.C. dovrà prevedere anche la possibile evoluzione del dissesto, individuando i fattori intrinseci e/o esterni causa dell'instabilità geomorfologica.

La modifica dell'uso del suolo è legata alla variazione della copertura del suolo da naturale ad artificiale. Come precedentemente detto, in fase di cantiere si limiterà allo stretto indispensabile la modifica della copertura, limitandola sostanzialmente alle aree di

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

pertinenza degli aerogeneratori e all’area SU e SE in progetto. E nelle aree di posa dei cavidotti (terreno naturale o viabilità esistente) si provvederà al ripristino degli strati di finitura delle trincee di scavo come *ante operam*, per limitare gli impatti.

Durante l’attività di cantiere potranno essere utilizzati prodotti chimici. Al fine di evitare l’eventuale impatto connesso in fase di realizzazione a possibili dispersioni di inquinanti, legati esclusivamente ad eventi accidentali, prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere si prevede l’adozione di tutte le precauzioni atte ad evitare tali situazioni e degli accorgimenti tempestivi da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque. Inoltre saranno utilizzati servizi igienici chimici, senza possibile rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo.

Al fine di evitare fenomeni di dilavamento superficiali ad opera delle acque di ruscellamento sarà realizzato un sistema di drenaggio naturale e l’inerbimento del terreno a protezione dell’azione diretta degli agenti meteorici. Anche nell’area della SU, interessata da una maggiore impermeabilizzazione dei terreni, sarà effettuato un sistema di raccolta e convogliamento delle acque meteoriche al fine di evitare fenomeni di ruscellamento in grado di innescare processi erosivi in sito e a valle.

Poiché la fase di cantiere comporterà spostamenti di terreno, dovrà essere prestata cura al ripristino dell’orografia dei luoghi originari, riutilizzando il materiale asportato e le terre agrarie rimosse, cercando di mantenere le quote del suolo *ante-operam*.

Lungo la nuova viabilità in progetto e in prossimità degli attraversamenti dei corsi d’acqua si consiglia l’impianto di specie arbustive (autoctone) per un doppio obiettivo, prevenire il dilavamento e quindi il conseguente cedimento del corpo stradale (cioè contrastare il rischio idrogeologico) e la creazione, nello stesso tempo, di rifugi per la fauna locale.

## **Biodiversità**

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO "BELMONTE"</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 470</p>

Il sito interessato dal progetto è caratterizzato da zone agricole omogenee, con presenza di appezzamenti di terreno adibiti alla coltivazione di seminativi e colture erbacee estensive, con controllo ed eliminazione della flora spontanea considerata "infestante". L'area di progetto, dunque, si inserisce in un contesto caratterizzato da un medio interesse dal punto di vista naturalistico trattandosi, per la maggior parte, di un'area coltivata, in cui si evidenzia un assetto floro-vegetazionale di scarsa rilevanza naturalistica. Inoltre nell'area insistono diverse strutture agricole ma nel complesso il livello di urbanizzazione è basso. Il caviodotto sarà prevalentemente interrato su strade esistenti, sia asfaltate sia non asfaltate, e la realizzazione di nuove strade di accesso all'interno del parco sarà limitata e interesserà aree a seminativi.

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, la posa degli elettrodotti, la costruzione della SU e SE.

Per minimizzare l'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi sull'habitat della fauna presente) si seguiranno le seguenti misure:

- 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;
- ripristinare la copertura erbacea, mediante inerbimento;
- al termine della vita utile dell'impianto, come previsto dalle norme vigenti, ripristinare il sito come ante operam.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

In fase di cantiere e di decommissioning, invece, l’impatto è legato alle fasi lavorative previste per il cavidotto, pertanto i lavori dovranno essere eseguiti adoperando tutti gli accorgimenti necessari per arrecare il minimo disturbo alla fauna, e in particolare fuori dai periodi di migrazione dell’avifauna (autunno-primavera) ed evitando di predisporre punti di stoccaggio materiali e/o mezzi all’interno degli areali identificati come “Corridoi ecologici” e “Pietre da guado” (Stepping Stones).

Riguardo all’attenuazione delle polveri si provvederà a mettere in pratica i seguenti accorgimenti:

- rispettare le norme di cautela per evitare, per esempio, la dispersione di inquinanti nel terreno;
- bagnare le piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte;
- coprire i cumuli di materiali depositati e/o trasportati;
- interrompere le operazioni di scavo e trasporto di materiali durante le giornate ventose;
- predisporre aree di lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere.

Dal punto di vista faunistico per ottimizzare ulteriormente il progetto e renderlo sempre più ecosostenibile (essendo attualmente l’area antropizzata e disturbata da varie attività agricole, la costruzione dell’impianto eolico può divenire un’occasione per migliorare naturalisticamente le aree interessate dal progetto, con interventi in favore sia della medio-piccola fauna selvatica che dell’ornitofauna), si individuano le seguenti misure di mitigazione delle eventuali o potenziali interferenze.

Per ridurre le potenziali interferenze sulla fauna, i lavori che risultano essere più rumorosi (la predisposizione dell’area di cantiere, gli scavi, la costruzione delle piazzole e delle strutture portanti) dovranno essere effettuati preferibilmente non in vicinanza della stagione primaverile, che rappresenta la stagione riproduttiva della maggior parte delle specie faunistiche presenti nell’area indagata, ed è quindi un periodo in cui la fauna è

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

particolarmente sensibile a qualsiasi fattore di disturbo ambientale, e/o programmare i lavori cercando di non sovrapporre più operazioni rumorose contemporaneamente.

Bisogna però evidenziare che la fauna locale si è già in parte adattata alle attività antropiche essendo l'area da tempo antropizzata, in quanto interessata da lavorazioni agricole, quindi con presenza antropica e utilizzo di macchinari vari. Inoltre la presenza di siepi e alberi che verranno reimpiantati andranno a creare dei rifugi e siti di nidificazione tali da apportare un miglioramento all'area in questione.

Per quanto riguarda l'avifauna sarà eseguito un piano di monitoraggio che comprenderà tutti gli aspetti legati all'ecologia degli uccelli, dal monitoraggio dell'avifauna nidificante, effettuato mediante metodologie differenti a seconda dei diversi ambienti (transetti, punti di ascolto, distance sampling, playback), allo studio dei flussi migratori. Per quanto riguarda i chiroterteri è ipotizzabile utilizzare metodologie di censimento in quota, utilizzando bat-detector montati su palloni aerostatici o su sostegni fissi, ad esempio torri anemometriche.

Questo monitoraggio consentirà di valutare in modo più accurato le possibili criticità dell'area di impianto. In particolare, è indispensabile sottoporre a monitoraggio nel tempo i flussi di individui e le popolazioni presenti nelle aree, in modo da poter correlare gli andamenti delle popolazioni presenti con gli impatti. Infatti, un eventuale aumento delle interferenze non è correlato sempre alla non sostenibilità degli impianti; potrebbe dipendere, invece, da una variazione dei flussi o delle presenze causati da altri fattori ecologici, naturali, casuali. L'esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio, inoltre, potrà fornire indicazioni essenziali per la pianificazione del monitoraggio post-operam che eventualmente sarà adottato in fase di esercizio.

### ***Territorio***

Dovendo occupare determinate aree per la realizzazione/rimozione delle opere, si avrà cura di impegnare le superfici strettamente necessarie e, quindi, di ottimizzare gli spazi delle aree



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 473</p>

di cantiere, ove per aree di cantiere vanno intese le aree all'interno delle quali si svolgeranno i lavori. Lo stesso principio andrà applicato per l'occupazione delle aree necessarie per l'organizzazione del cantiere. In questo modo si potranno ridurre al minimo gli impatti sul territorio.

Le interferenze con il traffico veicolare avverranno principalmente in occasione del trasporto e della fornitura di materiali e mezzi. Queste attività saranno effettuate secondo ben precise cadenze concertate con i gestori della viabilità pubblica, in modo da ridurre al minimo eventuali criticità.

### **Salute pubblica**

Durante la realizzazione delle opere, saranno impiegati mezzi e attrezzature conformi alla direttiva macchine e in grado di garantire il minore inquinamento acustico. 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). L'area di installazione del parco eolico risulta ubicata a notevole distanza da centri urbani e non risulta caratterizzata dalla presenza di ricettori nelle immediate vicinanze del sito stesso. Con riferimento alla mitigazione di tali impatti, si rinvia alla attuazione di idonee procedure da parte del datore di lavoro dell'impresa esecutrice. Tali procedure derivano dall'analisi del rischio vibrazioni prodotto dall'impiego di macchine e mezzi d'opera. Comunque una buona programmazione delle diverse fasi di cantiere può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono determinare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

Per quanto concerne l'impatto luminoso, si avrà cura di ridurre, ove possibile, l'emissione di luce nelle ore crepuscolari invernali, nelle fasi in cui tale misura non comprometta la sicurezza dei lavoratori, ed in ogni caso eventuali lampade presenti nell'area cantiere, vanno orientate verso il basso e tenute spente qualora non utilizzate.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 474</p>

Sarà garantita una gestione efficiente sia della fase di raccolta sia della fase di smaltimento di tutte le tipologie di rifiuti prodotti. In particolare le tipologie di rifiuto in fase di costruzione possono essere così compendiate:

- imballaggi di varia natura.
- sfridi di materiali da costruzione (acciai d'armatura, casseformi in legname o altro materiale equivalente, cavidotti in PEad corrugato, conduttori in rame/alluminio, materiali plastici, materiale elettrico/elettronico).
- acque di lavaggio delle betoniere.
- terre e rocce da scavo.

Per quanto riguarda le prime tre 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 del cavidotto, realizzazione opere di fondazione, realizzazione di nuove viabilità e piazzole, adeguamenti di viabilità esistenti, realizzazione di opere di sostegno e realizzazione della SU e SE. 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.ii.. 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. Inoltre, nell'ambito del Piano di gestione delle terre e rocce da scavo, ove necessario, saranno individuate apposite aree

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

“polmone” in cui stoccare il materiale escavato e non immediatamente reimpiegato. Per i dettagli sul bilancio delle terre e rocce da scavo, si rinvia alla relazione del progetto definitivo.

L’approvvigionamento elettrico in fase di cantiere, necessario principalmente al funzionamento degli utensili e macchinari, sarà garantito da gruppi elettrogeni. Gli aspetti energetici sono legati essenzialmente al consumo di combustibile per i mezzi meccanici e di trasporto dei materiali edili. In tale circostanza l’attività di mitigazione degli impatti si realizza attraverso il ricorso a mezzi ad elevata efficienza energetica, in termini di consumo di carburante, prediligendo quelle elettriche o ibride e garantendo una accurata e periodica manutenzione di macchine ed apparecchi con motore a combustione.

### ***Paesaggio***

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

## **8.2. MISURE IN FASE DI ESERCIZIO**

Il presente paragrafo riguarderà esclusivamente quegli impatti che hanno effetti differenti a causa dell’esercizio dell’impianto. Di questi alcuni sono essenzialmente legati all’attività di manutenzione. Infatti, per quanto riguarda le componenti ambientali aria, clima, territorio, suolo e risorse idriche, si tratta della possibile produzione di polveri, delle emissioni di sostanze gassose dai mezzi operanti, dell’occupazione temporanea di suolo e del consumo di risorse idriche necessari per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria, ai quali va aggiunta la possibile dispersione di inquinanti legata esclusivamente ad eventi accidentali. Pertanto valgono le stesse misure previste durante la fase di cantiere.

### ***Biodiversità***

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 476</p>

Gli impatti in fase di esercizio riguardano principalmente la componente biodiversità, ed in particolare la fauna e l'avifauna.

Come precedentemente detto, poiché l'area da tempo è antropizzata in quanto nel territorio sono state sviluppate diverse lavorazioni agricole, la fauna locale si è adattata alla presenza delle attività antropiche.

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.

Il rischio collisione per l'avifauna e la chiropterofauna risulta condizionato 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.

Misure di mitigazione sono rappresentate dall'utilizzo di torri tubolari anziché a traliccio, dall'utilizzo di generatori a bassa velocità di rotazione delle pale e dall'interramento ed isolamento dei conduttori.

Per attenuare il rischio di collisione per l'avifauna e la chiropterofauna che impatterebbero sulle pale eoliche a causa dello sfondo scuro o per condizioni naturali di scarsa visibilità (buio, nebbia), una possibile mitigazione potrebbe essere rappresentata dall'installazione contemporanea di sistemi di avvertimento visivo/sonoro.

Da studi condotti sui possibili effetti di un impianto eolico sui rapaci diurni di piccole dimensioni è stato dimostrato che le lavorazioni superficiali del suolo e l'eliminazione della vegetazione erbacea naturale alla base della pala eolica, durante la stagione riproduttiva della specie, determinano una decrescita delle eventuali prede con la conseguenza che

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

negli anni di monitoraggio è stata accertata una diminuzione delle collisioni del 75-100% (Pescador et al., 2019).

Un altro sistema interessante riguarderebbe l'impiego di segnali visivi deterrenti che allontanano gli animali non appena si trovano nelle vicinanze. I segnali visivi consistono nel colorare le pale per intero o a strisce orizzontali, rendendo sempre visibile il movimento. Nonostante i risultati di studi affermino che il colore nero sia maggiormente visibile anche su diversi tipi di sfondo (blu del cielo o giallo-marrone del fogliame estivo), secondo la direttiva UFAC AD I-006 I del 24.06.2019 e l'emendamento 9 ENAC del 23.10.2014 (Regolamento per la costruzione e l'esercizio degli aeroporti) l'unico colore da applicare è il rosso. In conformità a queste normative, le bande rosse saranno utilizzate su aerogeneratori di altezza superiore a 60 m dal suolo, sull'estremità delle pale del rotore. Per quanto concerne i deterrenti sonori, sembra che abbiano più efficacia nel caso della chiroterofauna, emettendo ultrasuoni capaci di disturbare e, conseguentemente di allontanare le varie specie (Arnett et al., 2007).

Per l'attuazione di idonee misure di mitigazione è certamente utile l'esecuzione di uno studio faunistico annuale durante il primo anno di esercizio, per verificare l'esistenza di avifauna e chiroterofauna di particolare importanza conservazionistica, sia nidificante che migratrice, e valutare in modo più accurato le possibili criticità dell'area di impianto e stabilire le migliori mitigazioni da utilizzare. Infatti a conclusione del monitoraggio annuale, sulla base delle risultanze riscontrate e qualora necessario, si valuteranno le migliori azioni mitigative volte a limitare il rischio di collisione sia con l'avifauna che con la chiroterofauna.

### **Salute pubblica**

La fase di esercizio dell'opera comporta emissioni di rumore nell'area di inserimento, da ricondurre essenzialmente al moto degli aerogeneratori: l'intensità dell'emissione sonora dipende dalle caratteristiche strutturali e tecniche delle stesse turbine eoliche. L'area di installazione del parco eolico risulta ubicata a notevole distanza da centri urbani e non risulta

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

caratterizzata dalla presenza di ricettori nelle immediate vicinanze del sito stesso. Dallo studio condotto nell’Elaborato “*Valutazione previsionale di impatto acustico*” si evince che la realizzazione dell’impianto eolico in progetto non produce significativo impatto acustico sull’areale d’impianto stesso.

Con riferimento alle vibrazioni prodotte dal funzionamento dell’aerogeneratore, si evidenzia che le turbine sono dotate di un misuratore dell’ampiezza di vibrazione, che ferma l’aerogeneratore nel caso in cui l’ampiezza raggiunge il valore massimo di 0.6 mm. Infatti, la presenza di vibrazione rappresenta una anomalia al normale funzionamento tale da non consentire l’esercizio della turbina.

Riguardo al fenomeno dell’ombreggiamento, lo studio eseguito ha evidenziato che il fenomeno di shadow flickering si presenta in maniera moderata per la maggior parte dei recettori individuati, per i quali l’esposizione al fenomeno è al di sotto del limite delle 100 ore annue. Il dato emerso risulta assolutamente non problematico, ma qualora dovessero realmente sussistere condizioni di disagio, potrebbero essere comunque richieste misure di mitigazione in virtù delle reali condizioni calcolate ai recettori in termini temporali e di frequenza di intermittenza. In tal senso è opportuno segnalare che esistono efficaci misure di mitigazione che potrebbero essere implementate, se necessario, quali la realizzazione di schermi artificiali o naturali (vegetazione) che esprimono la piena funzionalità solo in determinate condizioni orografiche oppure, la pre-programmazione software di esercizio delle macchine, eseguita sulla base dei dati di “calendar” calcolati. Tali dati esplicitano con dettaglio del minuto tutti i momenti dell’anno in cui è previsto il verificarsi del fenomeno e, nelle ore in cui ciò avviene, la macchina potrebbe essere pre-programmata a non funzionare. Da alcuni anni sono inoltre stati brevettati diversi sistemi che si abbinano alla pre-programmazione, basati su sensori che rilevano le effettive condizioni ambientali (ventosità e copertura nuvolosa) ed applicano la pre-programmazione solo nei casi in cui il fenomeno si dovesse realmente verificare. In tal senso le macchine sarebbero limitate nel

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 479</p>

loro funzionamento solo per un numero di ore pari a quelle stimate per il real case, e quindi con impatto economico trascurabile.

Al fine di contenere il potenziale inquinamento luminoso, nonché di agire nel massimo rispetto dell'ambiente circostante e contenere i consumi energetici, l'impianto perimetrale di illuminazione notturna sarà realizzato facendo riferimento a opportuni criteri progettuali quali l'utilizzo di dissuasori di sicurezza, ossia l'impianto sarà dotato di un sistema di accensione da attivarsi solo in caso di allarme intrusione.

Per la fase di esercizio, tutti i rifiuti prodotti, limitati essenzialmente a quelli prodotti dalla manutenzione dell'impianto, saranno in gestiti in conformità alla normativa vigente, favorendo le attività di recupero, ove possibile, in luogo dello smaltimento.

### ***Paesaggio***

La presenza di un parco eolico entra certamente in conflitto con una prospettiva di sviluppo legata all'immagine del paesaggio “naturale” e “storico” (attraattivo per i cittadini/turisti), a cui gli elementi estremamente tecnologici sono estranei, soprattutto se presenti in una certa misura ed in una certa quantità. Occorre però sottolineare come i parchi eolici ben inseriti nel paesaggio possono anche diventare l'occasione per attività didattico formative (pannelli didattici, visite, ecc.) sulle energie rinnovabili, sull'ambiente, sulla natura, sul paesaggio stesso; questo risulta essere ancora più vero, quando (come nel presente caso), oltre all'attraattività di natura più propriamente didattico - scientifica, se ne aggiunge un'altra di natura storico-archeologica.

Per quanto attiene all'inserimento nel paesaggio si è cercato di attuare nei modi più opportuni l'integrazione di questa 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. L'attenzione principale è stata posta sull'inserimento nel paesaggio/ambiente dell'aerogeneratore. In particolare si adotteranno le seguenti soluzioni:

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 480</p>

- l'altezza delle torri: lo sviluppo in altezza delle strutture di sostegno delle turbine è uno degli elementi principali che influenzano l'impatto sul paesaggio. Per la 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 strade 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 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, risultano più riposanti alla vista, ed hanno una configurazione più equilibrata sul piano geometrico;



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 481</p>

- rivestimento degli aerogeneratori con vernici antiriflettenti e cromaticamente neutre al fine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- lo schema plano-altimetrico dell’impianto: nel caso specifico, l’impatto visivo atteso è in linea con altri impianti esistenti, poiché la disposizione delle torri è tale da conseguire ordine e armonia, con macchine tutte dello stesso tipo;
- rinuncia a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più “naturale” la presenza dell’impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti *ante operam* (coltivazione, pastorizia, ecc.);
- sistemazione dei percorsi interni all’impianto con materiali pertinenti (es. pavimentazione stradale in misto granulare con stabilizzante naturale) per rendere l’impianto consono al contesto generale;
- 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.

Inoltre, è da sottolineare che le scelte progettuali assunte per la realizzazione del parco eolico in oggetto hanno consentito una disposizione degli aerogeneratori tale da risultare il meno invasiva possibile dal punto di vista percettivo per l’osservatore in quanto si è evitato il cosiddetto “effetto selva”.

Per ciò che concerne la scelta degli aerogeneratori, si è fatto ricorso a macchine moderne, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine necessario.

Gli aerogeneratori saranno del tipo a tre pale che rispetto a quelli a 2 o 1 pala hanno i seguenti vantaggi:

- i rotori a tre pale girano più lentamente e generano quindi meno rumore;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 482</p>

- gli aerogeneratori a due pale sembrano “saltellare” sull’orizzonte, mentre quelli a tre pale hanno un movimento che viene percepito come rotatorio e armonico ed è più rilassante e piacevole da guardare.

Inoltre, relativamente alle opere di mitigazione/compensazione previste, si propone l’esecuzione di opere di ingegneria naturalistica, quali:

- cunetta vivente;
- canalizzazioni in legname e pietrame;
- idrosemina e rivestimenti antiersosivi;
- rivestimenti antiersosivi sintetici o naturali.

Queste opere saranno realizzate ai lati della sede stradale principale, ai lati delle stradine che dalla strada principale portano alle singole piattaforme, perimetralmente alla piattaforma delle torri eoliche, lungo la strada di accesso e il perimetro di confine della sottostazione. Tali opere avranno i seguenti obiettivi:

- 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;
- ricostruire le condizioni pedo-climatiche e di fertilità preesistenti;
- apportare sostanza organica;
- ripristinare le valenze estetico - paesaggistiche;
- consolidare il terreno mediante l’azione rassodante degli apparati radicali.

Nell’effettuare gli interventi di ingegneria naturalistica e di densificazione vegetale, si avrà particolare cura di evitare di seguire linee geometriche nette e continue, bensì di assecondare le forme del paesaggio esistente, effettuando eventuali reimpiani specie floristiche di rilievo rinvenute in fase di cantierizzazione. Dette opere garantiranno una sicura

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 483

riduzione dell’impatto visivo delle torri stesse. L’inerbimento comprenderà, oltre alla distribuzione del miscuglio di specie, anche la somministrazione di fertilizzanti a lenta cessione, al fine di garantire la quantità necessaria di elementi nutritivi per il buon esito del ripristino.

Per il dettaglio si rimanda agli elaborati di progetto

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 484</p>

## 9. PROGETTO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE - PMA

Il Progetto di monitoraggio ambientale (PMA) rappresenta l'insieme di azioni che consentono di verificare i potenziali impatti ambientali significativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto. Il PMA è previsto dall'art. 22, punto 3) comma e) del D. Lgs. 152/2006 ss.mm.ii.. Per la sua redazione si farà riferimento alle “*Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA*” nella Rev. 1 del 16/06/2014, redatte dal MATTM, dal Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, ISPRA.

Il monitoraggio ambientale rappresenta l'insieme di azioni, successive alla fase decisionale, che consentono di verificare attraverso la rilevazione di determinati parametri biologici, chimici e fisici, gli impatti ambientali significativi, attesi dal processo di VIA, generati dall'opera. La tipologia dei parametri da monitorare e la durata del monitoraggio sono proporzionati alla natura, all'ubicazione, alle dimensioni del progetto e alla significatività dei suoi effetti sull'ambiente. Il PMA è predisposto per tutte le fasi di vita dell'opera (fase *ante operam*, corso d'opera, *post operam* ed eventuale dismissione); esso rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura dell'evoluzione dello stato dell'ambiente e che consente ai soggetti responsabili (proponente e autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le “risposte” ambientali non siano coerenti con le previsioni effettuate nell'ambito del processo di VIA.

### 9.1. OBIETTIVI DEL PMA

Gli obiettivi del monitoraggio ambientale e le conseguenti attività che dovranno essere programmate e adeguatamente caratterizzate nel PMA sono rappresentati da:

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

1. verifica dello scenario ambientale di riferimento utilizzato nello SIA e caratterizzazione delle condizioni ambientali (scenario di base), da confrontare con le successive fasi di monitoraggio mediante la rilevazione dei parametri caratterizzanti lo stato delle componenti ambientali e le relative tendenze in atto prima dell'avvio dei lavori per la realizzazione dell'opera (**monitoraggio ante operam o monitoraggio dello scenario di base**);
2. verifica delle previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA e delle variazioni dello scenario di base, mediante la rilevazione dei parametri presi a riferimento per le diverse componenti ambientali soggette ad un impatto significativo a seguito dell'attuazione dell'opera nelle sue diverse fasi (**monitoraggio degli effetti ambientali in corso d'opera e post operam o monitoraggio degli impatti ambientali**); tali attività consentiranno di:
  - a. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
  - b. verificare l'efficacia delle misure di mitigazione previste nello SIA per ridurre la significatività degli impatti ambientali individuati in fase di cantiere e di esercizio;
3. comunicazione degli esiti delle attività di cui ai punti precedenti (alle autorità preposte ad eventuali controlli, al pubblico).

## 9.2. COMPONENTI AMBIENTALI GENERALI SELEZIONATE NEL PMA

Dalle analisi effettuate, per la particolare tipologia di opera da realizzare, si conclude che le componenti ambientali realmente interessate sono:

- Aria (qualità dell'aria);
- Risorse idriche (acque sotterranee e superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Biodiversità (nella accezione più specifica dell'avifauna);
- Rumore (clima acustico in fase di cantiere);

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 486</p>

- Patrimonio archeologico.

Per ognuna delle suddette componenti, il Piano di Monitoraggio Ambientale riporta, nei paragrafi successivi:

1. Gli obiettivi specifici del monitoraggio;
2. La localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
3. I parametri analitici;
4. La frequenza e durata del monitoraggio;
5. Le metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
6. I valori limite normativi e/o standard di riferimento.

### **9.3. COMPONENTE ARIA (QUALITÀ DELL'ARIA)**

Considerato che un impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti nell'aria, le analisi che seguono sono relative alle seguenti osservazioni relative alle attività di cantiere:

- possibile fenomeno d'innalzamento delle polveri;
- emissioni inquinanti dei mezzi di cantiere e di approvvigionamento in fase di costruzione del campo.

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste per le attività di cantiere.

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del trasporto del materiale accumulato (terre da scavo);
- Controllo della qualità dell'aria durante i getti e le operazioni di scavo.

Parametri di controllo:

- 1- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto;
- 2- Osservazione dello stato di manutenzione degli pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- 3- Accertamento dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento, umidità dell'aria, ecc.).

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 487

In fase di cantiere, le operazioni di controllo giornaliero saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- 1- Analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio, anche tramite raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili, per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto delle polveri;
- 2- Opportune istruzioni sulle coperture da utilizzare sui mezzi che trasportano materiale di scavo e terre;
- 3- Indicazioni alle imprese sulla viabilità da percorrere per evitare l'innalzamento di polveri;
- 4- Controllo degli pneumatici affinché non risultino talmente usurati da favorire l'innalzamento delle polveri;
- 5- Adozione di misure di mitigazione in tempi congrui per evitare l'innalzamento di polveri;
- 6- Svolgimento separato di operazioni che prevedono l'utilizzo di mezzi a motore termico al fine di ridurre al minimo l'emissione e la concentrazione di inquinanti gassosi.

#### **9.4. COMPONENTE RISORSE IDRICHE (ACQUE SOTTERRANEE E ACQUE SUPERFICIALI)**

L'impiego di risorsa idrica evidenziato per le attività di cantiere è, certamente, temporaneo, mentre l'alterazione dello stato qualitativo è legato esclusivamente ad eventi accidentali, prodotti dai macchinari e dai mezzi impegnati nelle attività di cantiere.

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste.

*Operazioni di monitoraggio ante operam:*

- Controllo visivo periodico giornaliero e/o settimanale delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo; revisione delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti per verificare eventuali perdite;

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 488</p>

- Controllo visivo periodico giornaliero del corretto deflusso delle acque di regimentazione superficiali e profonde, durante la realizzazione delle opere di fondazione.

*Operazioni di monitoraggio post operam:*

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali, a cadenza mensile o trimestrale nel primo anno di attività e semestrale nei successivi, con possibili accertamenti a seguito di particolari eventi di forte intensità.

Parametri di controllo:

- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette.

In fase di cantiere le operazioni dovranno essere effettuate dalla Direzione Lavori. Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Controllo di perdite, con interventi istantanei nel caso di versamenti accidentali di liquidi sul suolo e nel sottosuolo;
- Controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque;
- Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali).

La responsabilità del monitoraggio *post operam* sarà invece della Società proprietaria del parco, incaricata di provvedere a:

- Controllo di ostruzioni delle canalette per la regimentazione delle acque;
- Pulizia e manutenzione annuale delle canalette.

## **9.5. COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO (QUALITÀ DEI SUOLI E GEOMORFOLOGIA)**

Il Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alla suddetta componente ha come obiettivo l'acquisizione di dati concernenti:



	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 489</p>

- Sottrazione di suolo ad attività preesistenti;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo in sito o altrove;
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

Di seguito si riportano le operazioni di monitoraggio previste.

Operazioni di monitoraggio in fase di cantiere, *ante operam*:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili;
- Deposito dei materiali in cumuli di altezze non superiori a 1,5 m e con pendenze che non superino l'angolo di resistenza a taglio residua del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi di permanenza dei cumuli di terra;
- Accertare lo smaltimento di eventuale materiale in esubero al termine dei lavori, secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto e in base alle variazioni apportate di volta in volta allo stesso.

Operazioni di monitoraggio in fase di esercizio, *post operam*:

- Ricontrare il verificarsi di fenomeni d'erosione con cadenza annuale e a seguito di forti eventi meteorici;
- Controllo dello stato morfoevolutivo dell'area.

Parametri di controllo:

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;
- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 490</p>

In fase di cantiere le operazioni dovranno essere effettuate dalla Direzione Lavori. Gli interventi e le azioni da prevedere sono:

- Coerenza degli scavi, stoccaggi e riutilizzo del materiale di scavo come previsti dal piano di utilizzo delle terre e rocce da scavo, con controllo giornaliero durante le operazioni di movimento del suddetto materiale;
- Individuazione e ispezione del deposito del materiale scavato sulle aree di stoccaggio, coerenti a quelle previste in progetto;
- Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere come da progetto;
- Accertamento dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori.

La responsabilità del monitoraggio *post operam* sarà invece della Società proprietaria del parco, incaricata di provvedere a:

- Pulizia e manutenzione annuale delle aree di piazzale ri-naturalizzate;
- Riscontro del verificarsi di fenomeni erosivi e/o di dissesto, con previsione di opportuni interventi di risanamento, qualora necessari;
- Manutenzione degli interventi di ingegneria naturalistica realizzati al fine di limitare fenomeni d'instabilità.

## 9.6. COMPONENTE BIODIVERSITÀ (AVIFAUNA)

Per quanto concerne la sotto-componente flora sarà eseguito un monitoraggio *post operam* mediante indagini in campo con inizio nell'anno successivo al termine dei lavori. I rilievi in corrispondenza delle aree interessate da piantumazione di specie arboree e/o inerbimento, dovranno consentire una valutazione di dettaglio delle condizioni generali dell'intervento e delle specie vegetali utilizzate, sia rispetto al conseguimento degli obiettivi previsti, sia relativamente all'efficacia delle piantumazioni mediante la determinazione dei seguenti parametri:

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 491</p>

- sviluppo del coticco erboso grado di copertura e altezza media (stimati per l'intera area);
- percentuale di attecchimento delle specie arboree e arbustive (stimata all'interno di ogni particella, per specie e tipologia);
- coefficiente di accrescimento (diametro e altezza) delle specie arboree e arbustive (all'interno di singole particelle, stimato per individui e specie).

Per quanto riguarda la componente fauna, all'interno della componente biodiversità, il Piano di Monitoraggio Ambientale, considerato che si tratta di un Piano eseguito per un progetto di campo eolico, analizzata la specificità dei luoghi prescelta per il sito degli aerogeneratori, priva di particolarità floristico vegetazionale è articolato interamente sulla specifica dell'avifauna e si sviluppa come segue:

- obiettivi specifici per la tutela dell'avifauna;
- parametri indicatori;
- frequenze temporali e spaziali d'indagine;
- metodologia di rilevamento e analisi dei dati.

Gli obiettivi sono:

- valutazione e misurazione dello stato delle componenti dell'avifauna prima, durante e dopo i lavori di realizzazione dell'impianto;
- verifica dello stato di conservazione delle specie durante la realizzazione dei suddetti lavori e per i primi tre anni di esercizio, al fine di rilevare eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre e attuare le dovute azioni correttive;
- prova dell'efficacia di eventuali misure di mitigazione in un'area buffer di 500 m da ogni aerogeneratore e comprendente tutte le azioni di cantiere e gli assetti finali.

### *Parametri descrittivi*

Obiettivo del monitoraggio è la caratterizzazione quali-quantitativa dei popolamenti e delle comunità che potrebbero interferire con l'opera nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

Riguardo all'avifauna e alla chiroterofauna l'obiettivo delle indagini è quindi il monitoraggio annuale con particolare attenzione ai periodi coincidenti con le stagioni riproduttive e dei flussi migratori delle popolazioni animali, in particolare di valutare le possibili interferenze per l'avi/chiroterofauna sia nidificante che migratoria potenzialmente presente nel territorio in attuazione dei protocolli B.A.C.I. (Before After Control Impact).

Dai sopralluoghi preliminari, nei periodi autunno/vernini, sono state riscontrate diverse specie avifaunistiche, motivo per cui si ritiene necessario approfondire tale indagine con specifici Piani di Monitoraggio annuali (Ante e Post intervento), al fine di valutare le possibili interferenze tra il parco eolico e l'avi/chiroterofauna (nidificante e migratoria) potenzialmente presente nell'area interessata, con particolare attenzione ai periodi coincidenti con le migrazioni primaverili e con le stagioni riproduttive, in attuazione dei protocolli B.A.C.I. (Before After Control Impact).

È stato predisposto un piano di monitoraggio FAUNISTICO finalizzato alla verifica di compatibilità dell'intervento progettuale di realizzazione di un parco eolico. Il piano, coerente con l'approccio BACI (Before After Control Impact), si articola in tre fasi: *ante operam*, corso d'opera e *post operam*. Il piano è conforme alle linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'Avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente)".

Il metodo per lo studio dell'avifauna riguarda tutti gli aspetti legati all'ecologia degli uccelli, dal monitoraggio dell'avifauna nidificante, effettuato mediante metodologie differenti a seconda dei diversi ambienti (transetti, punti di ascolto, distance sampling, playback), allo studio dei flussi migratori.

Per quanto riguarda i chiroteri è ipotizzabile utilizzare metodologie di censimento in quota, utilizzando bat-detector montati su palloni aerostatici o su sostegni fissi, ad esempio torri anemometriche.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>		 	
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>		23/07/2024	REV.1

L’esito dei rilievi nel primo anno di monitoraggio inoltre potrà fornire indicazioni essenziali per la pianificazione del monitoraggio post-operam che eventualmente sarà adottato in fase di esercizio.

Per le metodologie di rilevamento sarà consultato il Protocollo per l’indagine dell’avifauna e dei chiroteri nei siti proposti per la realizzazione di parchi eolici in ottemperanza al Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall’ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall’Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). In particolare quest’ultimo documento risulta essere quello più aggiornato ed applicabile nei suoi contenuti soprattutto per i contesti regionali, che non hanno ancora adottato un protocollo di monitoraggio riferimento da adottare obbligatoriamente nelle fasi ante e post operam, così come invece già accade in alcune regioni d’Italia.

La metodologia che adotta l’approccio B.A.C.I., permette di misurare il potenziale impatto di un disturbo, o un evento. Si basa sulla valutazione dello stato delle risorse ante e post intervento, confrontando l’area soggetta alla pressione con siti in cui l’opera non ha effetto, in modo da distinguere le conseguenze dipendenti dalle modifiche apportate da quelle non dipendenti.

MATERIALI	TEMPISTICA
Per il rilievo di campo, in funzione delle caratteristiche dell’area è possibile prevedere l’impiego dei seguenti materiali: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cartografie in scala 1:25.000, e 1:2.000/5.000, con indicazione della posizione delle torri;</li> <li>▪ binocoli 10x42 e cannocchiale con oculare 20-60x, montato su treppiede;</li> </ul>	Si ritiene idoneo un tempo d’indagine di 12 mesi dall’avvio delle attività; ciò risulta essere funzionale ad accertare la presenza e distribuzione qualitativa delle specie che comprenda tutti i differenti periodi del ciclo biologico secondo le diverse fenologie e stagioni.

	<b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b>	 		
	<b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	23/07/2024	REV.1	Pag. 494

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ macchine fotografica reflex digitali dotate di focali variabili;</li> <li>▪ Bat-detector;</li> <li>▪ GPS.</li> </ul>	
---	--

Le indagini dovranno essere volte a individuare la verifica della presenza/assenza della seguente avifauna:

- **rapaci diurni e di siti riproduttivi;**
- **avifauna lungo transetti lineari;**
- **avifauna notturna;**
- **uccelli passeriformi nidificanti;**
- **uccelli migratori e stanziali in volo;**
- **chiroteri:** (in particolare nel periodo marzo-ottobre, in cui l'attività dei pipistrelli può essere monitorata attraverso la registrazione dei contatti con rivelatori elettronici di ultrasuoni (Bat-detector) con registrazione dei segnali su supporto digitale, in formato WAV, successivamente analizzati.

Per il dettaglio si rimanda all'Elaborato “*Piano di monitoraggio dell'avifauna e della chiroterofauna*”.

## 9.7. COMPONENTE RUMORE

Gli obiettivi del monitoraggio *ante operam* sono:

- Caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- Stima dei contributi specifici delle sorgenti rumorose presenti nell'area di indagine;
- Individuazione di situazioni di criticità acustica preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

Per quanto riguarda la prima fase di monitoraggio può essere utilizzato lo studio specialistico contenuto nella Relazione Acustica allegata al progetto.

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>	 		
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 495</p>

Gli obiettivi del monitoraggio in *corso d’opera* sono:

- Verifica dell’osservanza dei limiti imposti dalle normative vigenti in materia di controllo dell’inquinamento acustico;
- Accertamento del rispetto dei valori soglia per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e sulle singole specie;
- Individuazione delle criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive;
- Riscontro dell’ efficacia delle eventuali azioni correttive.

Per quanto riguarda la localizzazione dei punti di monitoraggio possono essere presi come punti di misurazione quelli identificati come possibili recettori nello studio acustico. Per la frequenza dei monitoraggi in corso d’opera si terrà conto delle caratteristiche costruttive delle opere da realizzare; come già scritto, le fasi cantieristiche caratterizzate dalle emissioni più rilevanti sono quelle relative ai movimenti terra e alla realizzazione delle opere civili, mentre la fase di montaggio delle apparecchiature elettromeccaniche determinerà emissioni sonore certamente più contenute. Si ritiene necessaria una valutazione in opera dei livelli di inquinamento acustico prodotti dalle attività di cantiere e alla conseguente individuazione degli eventuali sistemi di contenimento del rumore. In fase di cantiere le operazioni dovranno essere effettuate dalla Direzione Lavori.

Gli obiettivi del monitoraggio *post operam* sono:

Il monitoraggio *post operam* sarà eseguito in concomitanza dell’entrata in esercizio dell’opera (pre esercizio), nelle condizioni di normale esercizio e durante i periodi maggiormente critici per i recettori presenti. Il monitoraggio *post operam* avrà durata triennale e le misurazioni eseguite a cadenza almeno annuale.

## 9.8. COMPONENTE OMBREGGIAMENTO

L’obiettivo del monitoraggio *post operam*, della durata di un anno, è quello di verificare che le previsioni scaturite dallo studio di Shadow Flickering siano rispettate, con particolare

	<p align="center"><b>PARCO EOLICO “BELMONTE”</b></p>			
	<p align="center">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</p>	<p align="center">23/07/2024</p>	<p align="center">REV.1</p>	<p align="center">Pag. 496</p>

riferimento all’ombreggiamento prodotto sui ricettori sensibili individuati, così da poter intervenire tempestivamente con opportune misure di mitigazione descritte in precedenza

## 9.9. COMPONENTE ARCHEOLOGICA

L’obiettivi del monitoraggio in corso d’opera è quello di rilevare e documentare eventuali tracce archeologiche che possono emergere durante la fas cantiere.

Il monitoraggio archeologico dovrà essere svolto in tutte le lavorazioni dove sono previsti scavi e movimento terra e dovrà essere affidato ad archeologi di comprovata esperienza e documentata capacità tecnico-professionale.