

REGIONE SICILIA
PROVINCIA DI ENNA
COMUNE DI CALASCIBETTA

LOCALITÀ MURCATO VECCHIO

Oggetto:

PROGETTO DEFINITIVO PER LA COSTRUZIONE E L'ESERCIZIO DI UN IMPIANTO EOLICO COSTITUITO DA 16 AEROGENERATORI DI POTENZA TOTALE PARI A 96,0 MW E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE

Sezione:

SEZIONE SIA - SIA ED ALLEGATI

Elaborato:

SINTESI NON TECNICA

Nome file stampa:

EO.CLB01.PD.SIA.02.pdf

Codifica Regionale:

RS06SNT0001A0_SintesiNonTecnica

Scala:

A4

Formato di stampa:

A4

Nome elaborato:

EO.CLB01.PD.SIA.02

Tipologia:

R

Proponente:

E-WAY 3 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647721006



E-WAY 3 S.R.L.
P.zza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 - Roma
C.F./P.Iva 16647721006
PEC: e-way3sr@legalmail.it

Progettista:

E-WAY 3 S.r.l.

Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
P.IVA. 16647721006



CODICE	REV. n.	DATA REV.	REDAZIONE	VERIFICA	VALIDAZIONE
EO.CLB01.PD.SIA.02	00	12/2022	M.Gargione	A. Bottone	A. Bottone

E-WAY 3 S.r.l.

Sede legale
Piazza di San Lorenzo in Lucina, 4
00186 ROMA (RM)
PEC: e-way3sr@legalmail.it tel. +39 0694414500



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	1 di 90

INDICE

1	PREMESSA.....	8
2	INTRODUZIONE ALLA SINTESI NON TECNICA	9
3	LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO	11
3.1	Descrizione dello stato di fatto dei luoghi.....	13
4	CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO.....	16
4.1	Layout d'impianto	16
4.1.1	Aerogeneratori.....	16
4.1.2	Piazzole di montaggio/stoccaggio.....	16
4.1.2.1	Opere di fondazione.....	17
4.1.2.2	Cabina di raccolta e misura	17
4.1.2.3	Cavidotto MT.....	17
5	ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI.....	18
5.1	Alternativa zero.....	18
5.2	Alternativa tecnologica.....	19
5.3	Alternativa localizzativa.....	20
5.4	Alternativa dimensionale.....	20
6	CONFORMITÀ VINCOLISTICA DELLE OPERE DI PROGETTO	22
6.1	Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica.....	22
6.1.1	Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)	22
6.1.2	DPR 10 ottobre 2017 – Aree non idonee per l'installazione di impianti eolici	22
6.1.3	Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)	23
6.1.4	Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna	24
6.1.5	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Palermo (PTCP)	26
6.1.6	Compatibilità con i Piani Regolatori Generali	28
6.2	Compatibilità specifiche	29
6.2.1	Compatibilità naturalistico-ecologica	29

6.2.2	Compatibilità paesaggistico-culturale.....	29
6.2.3	Compatibilità geomorfologica-idrogeologica	31
6.2.3.1	Vincolo idrogeologico.....	31
6.2.3.2	PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico).....	32
6.3	Ulteriori compatibilità specifiche	32
6.3.1	Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi.....	33
6.3.2	Piano Forestale Regionale (PFR)	34
6.3.3	Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia	34
7	ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI.....	35
7.1	Metodologia di analisi	36
7.2	Comparti ambientali.....	37
7.2.1	Comparto atmosfera.....	37
7.2.1.1	Caratterizzazione meteo-climatica.....	37
7.2.1.2	Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria.....	38
7.2.1.3	Valutazione degli impatti	40
7.2.2	Comparto idrico	41
7.2.2.1	Acque superficiali	41
7.2.2.2	Acque sotterranee	41
7.2.2.3	Valutazione degli impatti	42
7.2.3	Comparto suolo e sottosuolo.....	43
7.2.3.1	Valutazione degli impatti	44
7.2.4	Comparto biodiversità	45
7.2.4.1	Rete Natura 2000	45
7.2.4.2	Important Bird Areas (IBA).....	45
7.2.4.3	Valutazione degli impatti	46
7.2.5	Comparto salute pubblica.....	47
7.2.5.1	Impatto socioeconomico.....	47
7.2.5.2	Shadow-flickering.....	48
7.2.5.3	Valutazione degli impatti	50
7.2.6	Comparto agenti fisici	51
7.2.6.1	Impatto acustico	51
7.2.6.2	Impatto elettromagnetico.....	52
7.2.6.3	Abbagliamento dalla navigazione aerea	53



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	3 di 90

7.2.6.4	Valutazione degli impatti	53
7.2.7	Comparto paesaggio	55
7.2.7.1	Metodologia di analisi	55
7.2.8	Analisi dei campi visivi: quadro panoramico, quadro prospettico e foto-rendering	58
7.2.8.1	Conclusioni e valutazione degli impatti	78
8	STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI	80
9	IMPATTI CUMULATIVI.....	81
9.1	Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	82
9.2	Comparto atmosfera	83
9.3	Comparto idrico	84
9.4	Comparto suolo e sottosuolo	84
9.5	Comparto biodiversità	84
9.6	Comparto salute pubblica	84
9.7	Comparto Agenti fisici	85
9.7.1	Impatto acustico	85
9.7.2	Impatto elettromagnetico	85
10	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.....	86
10.1	Comparto atmosfera	86
10.2	Comparto idrico	87
10.3	Comparto suolo e sottosuolo	88
10.4	Comparto biodiversità	88
10.5	Comparto salute pubblica	89
10.6	Comparto paesaggio.....	89
11	CONCLUSIONI.....	90

INDICE DELLE FIGURE

<i>Figura 1 - Inquadramento generale degli aerogeneratori ed opere connesse su IGM 1:25.000 (Rif. EO.CLB01.PD.B.02)</i>	11
<i>Figura 2 – Scatto effettuato nell’area parco che si rivolge alle WTG01 e WTG02</i>	13
<i>Figura 3 - Scatto effettuato nell'area parco nei pressi della WTG11</i>	14
<i>Figura 4 - Scatto effettuato nella zona nord dell'area parco, nei pressi della WTG05</i>	14
<i>Figura 5 – Scatto effettuato nella zona sud dell’area parco, nei pressi della WTG16</i>	15
<i>Figura 6 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee ai sensi del DPR 10 ottobre 2017 (Rif. EO.CLB01.PD.C.11)</i>	23
<i>Figura 7 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Fisico-Naturale del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.01)</i>	25
<i>Figura 8 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Storico-Insediativo del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.02)</i>	25
<i>Figura 9 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Relazionale-Infrastrutturale del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.03)</i>	26
<i>Figura 10 - Inquadramento dell’area di impianto ed opere connesse rispetto agli schemi regionali e relazioni di contesto – Sistema naturalistico-ambientale del PTP (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.1)</i>	27
<i>Figura 11 - Inquadramento dell’area di impianto ed opere connesse rispetto agli elementi di costruzione della rete ecologica provinciale del PTP (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.2)</i>	27
<i>Figura 12 - Inquadramento dell’area di impianto ed opere connesse rispetto al sistema territoriale urbanizzato (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.3)</i>	28
<i>Figura 13 - Distanza rispetto alle aree protette [Rif. Elaborato EO.CLB01.PD.C.02]</i>	29
<i>Figura 14 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs n. 42/2004 (Rif. EO.CLB01.PD.RP.03)</i>	30
<i>Figura 15 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai siti archeologici (Fonte: SITR Regione Sicilia)</i>	30
<i>Figura 16 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni isolati (Fonte: SITR Regione Sicilia)</i>	31
<i>Figura 17 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. EO.CLB01.PD.C.03)</i>	31
<i>Figura 18 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto al PAI (Rif. EO.CLB01.PD.C.06)</i>	32
<i>Figura 19 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2021 (Rif. EO.CLB01.PD.C.04)</i>	33
<i>Figura 20 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alle fasce forestali regolamentate dalla LR n. 16/1996 (Fonte: SITR Sicilia)</i>	34
<i>Figura 21 - Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta delle aree sensibili alla Desertificazione in scala 1:25000 (Rif. EO.CLB01.PD.C.05)</i>	34



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	5 di 90

<i>Figura 22 - Ubicazione stazioni fisse previste nel Programma di Valutazione (fonte: ARPA Sicilia)</i>	<i>38</i>
<i>Figura 23 - Stato di qualità dell'aria per la stazione di Caltanissetta (CL) - PM10 24h</i>	<i>39</i>
<i>Figura 24 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Gangi, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Palermo e della Regione</i>	<i>47</i>
<i>Figura 25 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Calascibetta, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione</i>	<i>47</i>
<i>Figura 26 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Villarosa, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione</i>	<i>48</i>
<i>Figura 27 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Enna, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione</i>	<i>48</i>
<i>Figura 28 - Carta dell'intervisibilità estratta dalla tavola EO.CLB01.PD.RP.04</i>	<i>56</i>
<i>Figura 29 - Scatto F1 ante operam</i>	<i>58</i>
<i>Figura 30 - Scatto F1 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>59</i>
<i>Figura 31 - Scatto F2 ante operam – VISIBILITÀ NULLA</i>	<i>60</i>
<i>Figura 32 - Scatto F3 ante operam - VISIBILITÀ NULLA</i>	<i>60</i>
<i>Figura 33 - Scatto F4 ante operam - VISIBILITÀ NULLA</i>	<i>61</i>
<i>Figura 34 - Scatto F5 ante operam</i>	<i>61</i>
<i>Figura 35 - Scatto F5 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>62</i>
<i>Figura 36 - Scatto F6 ante operam</i>	<i>62</i>
<i>Figura 37 - Scatto F6 post operam</i>	<i>63</i>
<i>Figura 38 - Scatto F7 ante operam</i>	<i>63</i>
<i>Figura 39 - Scatto F7 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>64</i>
<i>Figura 40 - Scatto F8 ante operam – VISIBILITÀ NULLA</i>	<i>65</i>
<i>Figura 41 - Scatto F9 ante operam</i>	<i>65</i>
<i>Figura 42 - Scatto F9 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>66</i>
<i>Figura 43 – Scatto F10 ante operam</i>	<i>66</i>
<i>Figura 44 - Scatto F10 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>67</i>
<i>Figura 45 - Scatto F11 ante operam</i>	<i>67</i>
<i>Figura 46 - Scatto F11 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>68</i>
<i>Figura 47 - Scatto F12 ante operam</i>	<i>68</i>
<i>Figura 48 - Scatto F12 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>69</i>
<i>Figura 49 - Scatto F13 ante operam</i>	<i>69</i>
<i>Figura 50 - Scatto F13 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>70</i>
<i>Figura 51 - Scatto F14 ante operam</i>	<i>70</i>
<i>Figura 52 - Scatto F14 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>71</i>
<i>Figura 53 - Scatto F15 ante operam</i>	<i>71</i>

<i>Figura 54 - Scatto F15 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>72</i>
<i>Figura 55 - Scatto F16 ante operam – VISIBILITÀ NULLA.....</i>	<i>72</i>
<i>Figura 56 - Scatto F17 ante operam - VISIBILITÀ NULLA.....</i>	<i>73</i>
<i>Figura 57 - Scatto F18 ante operam</i>	<i>73</i>
<i>Figura 58 - Scatto F18 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE</i>	<i>74</i>
<i>Figura 59 - Scatto F19 ante operam</i>	<i>74</i>
<i>Figura 60 - Scatto F19 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE.....</i>	<i>75</i>
<i>Figura 61 - Scatto F20 ante operam</i>	<i>75</i>
<i>Figura 62 - Scatto F20 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE.....</i>	<i>76</i>
<i>Figura 63 - Scatto F21 ante operam</i>	<i>76</i>
<i>Figura 64 - Scatto F21 post operam.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 65 - Scatto F22 ante operam</i>	<i>77</i>
<i>Figura 66 - Scatto F23 ante operam</i>	<i>78</i>
<i>Figura 67 - Scatto F23 post operam.....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 68 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi</i>	<i>81</i>
<i>Figura 69 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto – impianti esistenti – cumulativi</i>	<i>83</i>

INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1 - Tabella che descrive le caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabella 2 - Riferimenti catastali degli aerogeneratori.....</i>	<i>12</i>
<i>Tabella 3 - Comparti e fattori ambientali studiati.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabella 4 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabella 5 - Legenda della matrice cromatica degli impatti.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabella 6 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2021).....</i>	<i>39</i>
<i>Tabella 7 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabella 8 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabella 9 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabella 10 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabella 11 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabella 12 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo.....</i>	<i>44</i>
<i>Tabella 13 - Tabella rappresentativa delle ZPS e ZSC nell'area vasta di intervento.....</i>	<i>45</i>
<i>Tabella 14 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità.....</i>	<i>46</i>
<i>Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabella 19 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabella 20 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabella 21 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabella 22 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio.....</i>	<i>79</i>
<i>Tabella 23 - Legenda della matrice cromatica degli impatti.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabella 24 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti.....</i>	<i>80</i>

1 PREMESSA

La sintesi non tecnica, redatta ai sensi delle “Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell’art. 22, comma 4 dell’Allegato VII nella Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006”, è riferita al progetto per la costruzione e l’esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ed opere di connessione annesse, denominato “Murcato Vecchio”, sito tra i Comuni di Gangi (PA), Villarosa (EN), Enna (EN) e Calascibetta (EN).

In particolare, il progetto è relativo ad un impianto eolico di potenza totale pari a 96,0 MW e costituito da:

- 16 aerogeneratori di potenza nominale 6,0 MW, diametro di rotore 150 m e altezza al mozzo 125 m (del tipo Vestas V150 o assimilabili);
- due cabine di raccolta e misura in MT a 30 kV;
- linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l’interconnessione di 16 aerogeneratori alla prima cabina di raccolta e misura;
- linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessaria per l’interconnessione di 16 aerogeneratori alla seconda cabina di raccolta e misura;
- una stazione elettrica (SE) di trasformazione 150/30 kV utente;
- linee elettriche in MT a 30 kV in cavo interrato necessari per l’interconnessione delle cabine di raccolta e misura alla SE utente di cui sopra;
- una sezione di impianto elettrico comune con altri impianti in sviluppo, necessaria per la condivisione dello Stallo AT a 150 kV, assegnato dal gestore della rete di trasmissione nazionale (RTN) all’interno della futura SE della RTN denominata “Calascibetta 380/150/36 kV”. Tale sezione è localizzata in una zona adiacente alla se utente e contiene tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT necessarie per la condivisione della connessione.
- tutte le apparecchiature elettromeccaniche in AT di competenza dell’utente da installare all’interno della futura SE Terna “Calascibetta 380/150/36 kV”, in corrispondenza dello stallo assegnato;
- una linea elettrica in AT a 150 kV in cavo interrato di interconnessione tra la sezione di impianto comune e la futura SE Terna “Calascibetta 380/150/36 kV”.

Titolare dell’iniziativa proposta è la società E-Way 3 S.r.l., avente sede legale in Piazza di San Lorenzo in Lucina 4, 00186 Roma, P.IVA 16647721006.

2 INTRODUZIONE ALLA SINTESI NON TECNICA

Il presente elaborato costituisce la PARTE QUARTA e rappresenta la sintesi non tecnica, un elaborato che vuole sintetizzare con un linguaggio comprensibile i contenuti dello studio di impatto ambientale, in modo da consentire la consultazione e la partecipazione di tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Il presente documento è stato redatto nel rispetto:

- dell'art. 22 del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. dal titolo "Studio di impatto ambientale", comma 4, che cita: "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";
- dell'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii. dal titolo "Contenuti dello Studio di impatto ambientale", comma 10, che introduce: "Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti";
- delle "Linee Guida per la predisposizione della Sintesi Non Tecnica dello Studio di Impatto Ambientale, ai sensi dell'art. 22, comma 4 dell'Allegato VII nella Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006", redatte dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e rese disponibili il 30/01/2018;
- delle Linee Guida SNPA n. 28/2020, che al capitolo 1 definisce: "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".

L'obiettivo principale della sintesi non tecnica è quello di sintetizzare le informazioni contenute nello SIA in un formato utile per il proficuo svolgimento delle fasi di partecipazione, attraverso un'esposizione lineare e diretta che sappia sintetizzare ed esporre i concetti e le relazioni tra le diverse informazioni che hanno contribuito a formare gli esiti delle analisi e delle valutazioni condotte, in funzione dei principali effetti sull'ambiente connessi alla realizzazione e all'esercizio del progetto.

Nel presente documento, sono argomentate le seguenti tematiche:

- localizzazione e descrizione delle caratteristiche fisiche e tecniche del progetto, oltre che di tutte le fasi di vita dell'opera;
- analisi delle alternative progettuali valutate e motivazione della scelta relativa alla soluzione progettuale proposta;



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	10 di 90

- compatibilità del progetto rispetto alla pianificazione e programmazione vigente;
- valutazione dei possibili impatti conseguenti alla realizzazione dell'opera, descrizione delle misure di mitigazione previste per l'attenuazione degli impatti potenziali negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio dell'intervento proposto e del piano di monitoraggio ambientale.

Le indicazioni di carattere generale fornite nel presente documento sono approfondite nei relativi elaborati specialistici, quali lo SIA (Rif. "EO.CLB01.PD.SIA.01") e la relazione tecnico-descrittiva (Rif. "EO.CLB01.PD.A.01") del progetto.

3 LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico di progetto è situato tra i Comuni di Calascibetta (EN), Gangi (PA), Enna (EN) e Villarosa (EN), e si costituisce di n. 16 aerogeneratori, denominati rispettivamente con il prefisso "WTG". Gli aerogeneratori di progetto hanno potenza nominale pari a 6,0 MW per una potenza complessiva di 96 MW, con altezza al mozzo 125 m e diametro di rotore di 150 m.

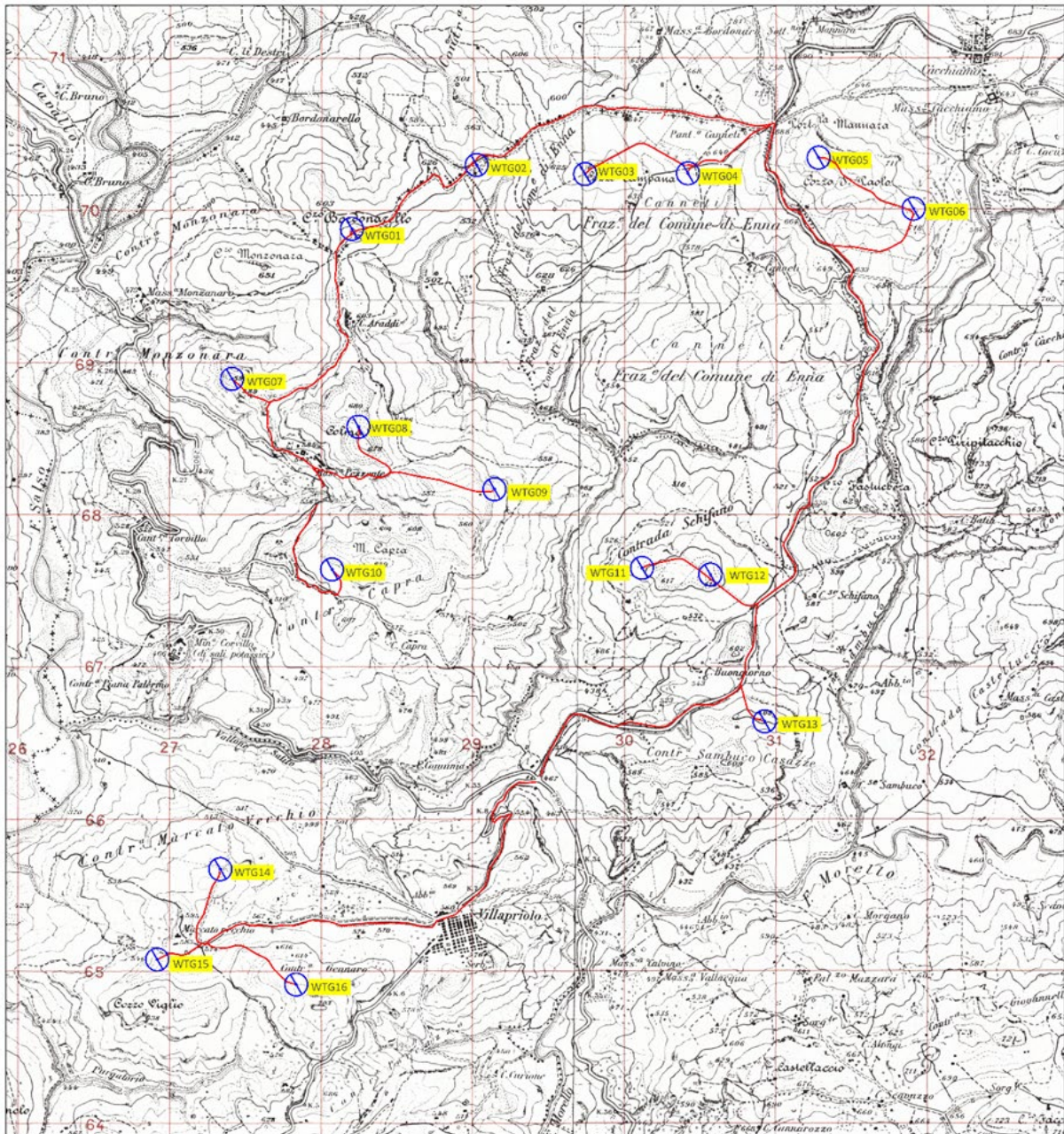


Figura 1 - Inquadramento generale degli aerogeneratori ed opere connesse su IGM 1:25.000 (Rif. EO.CLB01.PD.B.02)

Si riportano di seguito le coordinate degli aerogeneratori nei vari sistemi di riferimento.

Tabella 1 - Tabella che descrive le caratteristiche e le coordinate degli aerogeneratori di progetto

ELENCO AEROGENERATORI DI PROGETTO

Aerog.	Coord. WGS84-Fuso 33		Long.	Latitud.	Quota [m.s.l.m.]	Potenza [MW]	Altezza al mozzo [m]
	Est	Ovest					
WTG01	428148	4169684	14.185246°	37.671531°	633	6.0	125
WTG02	428969	4170103	14.194517°	37.675375°	590	6.0	125
WTG03	429684	4170044	14.202622°	37.674894°	678	6.0	125
WTG04	430360	4170048	14.210299°	37.674987°	641	6.0	125
WTG05	431221	4170152	14.220044°	37.675986°	768	6.0	125
WTG06	431846	4169816	14.227164°	37.673006°	700	6.0	125
WTG07	427359	4168698	14.176395°	37.662583°	589	6.0	125
WTG08	428191	4168384	14.185853°	37.659815°	672	6.0	125
WTG09	429087	4167973	14.196059°	37.656180°	625	6.0	125
WTG10	428017	4167446	14.183978°	37.651351°	624	6.0	125
WTG11	430058	4167455	14.207115°	37.651597°	596	6.0	125
WTG12	430508	4167412	14.212225°	37.651239°	612	6.0	125
WTG13	430866	4166447	14.216367°	37.642574°	607	6.0	125
WTG14	427281	4165476	14.175842°	37.633545°	572	6.0	125
WTG15	426866	4164882	14.171192°	37.628157°	586	6.0	125
WTG16	427781	4164718	14.181573°	37.626747°	653	6.0	125

Per quanto concerne l'inquadramento su base catastale, le particelle interessate dalle opere di progetto sono riportate nella tabella seguente.

Tabella 2 - Riferimenti catastali degli aerogeneratori

Aerog.	Comune	Foglio	Particella
WTG01	GANGI	80	57
WTG02	GANGI	80	57
WTG03	ENNA	281	102
WTG04	ENNA	281	11
WTG05	CALASCIBETTA	1	320
WTG06	CALASCIBETTA	1	124
WTG07	CALASCIBETTA	9	18
WTG08	CALASCIBETTA	10	68
WTG09	CALASCIBETTA	10	30

WTG10	CALASCIBETTA	14	11
WTG11	CALASCIBETTA	18	33
WTG12	CALASCIBETTA	18	16
WTG13	CALASCIBETTA	22	1
WTG14	VILLAROSA	5	21
WTG15	VILLAROSA	5	39
WTG16	VILLAROSA	6	326

L'elenco completo delle particelle interessate dalle opere e delle relative fasce di asservimento è riportato nell'elaborato "EO.CLB01.PD.L.05/06 - Piano particellare di asservimento di esproprio grafico e descrittivo" allegato al progetto.

Oltre agli aerogeneratori e alle opere correlate (piazzole di montaggio/stoccaggio e viabilità di accesso), il progetto prevede la realizzazione di un cavidotto interrato in MT fino alla SE di riferimento.

3.1 Descrizione dello stato di fatto dei luoghi

Gli aerogeneratori di progetto ricadono in diversi territori comunali, in provincia di Palermo ed Enna.



Figura 2 – Scatto effettuato nell'area parco che si rivolge alle WTG01 e WTG02



Figura 3 - Scatto effettuato nell'area parco nei pressi della WTG11



Figura 4 - Scatto effettuato nella zona nord dell'area parco, nei pressi della WTG05



Figura 5 – Scatto effettuato nella zona sud dell'area parco, nei pressi della WTG16

4 CARATTERISTICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

L'impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, sito nel comune di Petralia Sottana (PA) è composto da n. 5 turbine eoliche di grande taglia, della potenza di 5,6 MW ciascuna collegate alla RTN. Le turbine di progetto, di ultima generazione, consentono di produrre circa 73,88 GWh/anno, con l'installazione di solo cinque aerogeneratori, limitando dunque il consumo di suolo.

4.1 Layout d'impianto

Il progetto prevede la realizzazione di:

- n. 16 aerogeneratori;
- n. 16 cabine all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- n. 16 opere di fondazione su plinto per gli aerogeneratori;
- n. 16 piazzole di montaggio, con adiacenti piazzole temporanee di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- viabilità di progetto interna all'impianto e che conduce agli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato interno, in media tensione, per il collegamento tra gli aerogeneratori;
- un cavidotto interrato esterno, in media tensione, per il collegamento del campo eolico alla futura stazione elettrica RTN.

4.1.1 Aerogeneratori

Per gli aerogeneratori di progetto si considera diametro di rotore 150 m e altezza al mozzo 125 m. Tra i modelli di aerogeneratore con le seguenti caratteristiche, si assimilano quelli di progetto al modello Vestas V150, e quindi con diametro 150 m e altezza al mozzo 125 m. Non si esclude, nelle fasi successive della progettazione, la possibilità di variare la tipologia di aerogeneratore, ferme restando le caratteristiche dimensionali indicate nel presente elaborato. Gli aerogeneratori sono connessi tra loro per mezzo del cavidotto interno in MT e le cabine interne alle torri.

4.1.2 Piazzole di montaggio/stoccaggio

Il montaggio degli aerogeneratori richiede la realizzazione di:

- una piazzola di montaggio rettangolare per ogni aerogeneratore;
- una piazzola di stoccaggio rettangolare pale (e altro) per facilitare l'assemblaggio e montaggio.



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	17 di 90

A montaggio ultimato solamente l'area sottostante le macchine sarà mantenuta piana e sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo riporto di terreno vegetale per manto erboso, allo scopo di consentire le operazioni di controllo e/o manutenzione.

4.1.2.1 Opere di fondazione

Per ogni aerogeneratore è prevista un'opera di fondazione su plinto. Tipicamente le opere di fondazioni sono di tipo diretto, non si esclude però la possibilità di ricorrere a fondazioni di tipo profondo (su pali) a seguito di indagini geologiche che evidenziano la mancata resistenza dei terreni superficiali.

4.1.2.2 Cabina di raccolta e misura

La cabina di raccolta e misura consente il convogliamento di tutta la potenza dell'impianto. I sistemi interni alla cabina sono costituiti da tutte le apparecchiature necessarie all'interconnessione e al controllo degli aerogeneratori.

4.1.2.3 Cavidotto MT

Il cavidotto MT è sia interno che esterno e consente di trasportare l'energia prodotta alla RTN. Esso è realizzato con cavi unipolari in tubo interrato ad una profondità non inferiore a 1,20 m.

5 ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

Ai sensi dell'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006 e ss.mm.ii "Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22), punto 2, è introdotta:

"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 la loro comparazione con il progetto presentato."

L'analisi delle alternative, per il progetto in esame, è stata condotta per motivare la scelta del sito di ubicazione dell'impianto e la soluzione tecnica adottata. Le alternative di progetto possono essere distinte per:

- Alternativa zero, ossia la rinuncia al progetto;
- Alternativa tecnologica, considerando una tecnica di produzione energetica differente;
- Alternativa localizzativa, considerando di variare l'ubicazione dell'impianto;
- Alternativa dimensionale, confrontando le diverse taglie di aerogeneratori.

Nel caso in esame tutte le possibili alternative sono state ampiamente valutate e vagliate nella fase decisionale antecedente alla progettazione, tale processo ha condotto alla soluzione che ha ottimizzato il rendimento energetico e gli impatti ambientali.

5.1 Alternativa zero

L'alternativa zero, ovvero l'abbandono dell'iniziativa progettuale in essere, prevede di conservare le aree in esame come suoli destinati all'uso agricolo e/o al pascolo, o comunque nelle condizioni attuali. In tal modo svanirebbe l'opportunità di sfruttare la potenzialità del sito, sia da un punto di vista anemologico sia in termini di benefici ambientali che socioeconomici.

La produzione di energia da fonti rinnovabili comporta senz'altro dei benefici a livello ambientale, che si traducono principalmente nella riduzione di tonnellate equivalenti di petrolio e di emissioni di gas serra, polveri e inquinanti. Il beneficio in termini socioeconomici, invece, è relativo sia all'impiego del personale per la costruzione e la manutenzione dell'impianto, sia alle ricadute economiche per la comunità locale.

Considerando, infatti, le politiche europee, nazionali e regionali mirate alla realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili atte a favorire la decarbonizzazione, tale alternativa non si presterebbe favorevole alle stesse, soprattutto considerando il potenziale eolico dell'area in esame. Ciò sarebbe in contrasto con gli obiettivi posti al 2030 per la lotta ai cambiamenti climatici e per l'indipendenza energetica.

L'attuazione dell'alternativa zero permetterebbe, inoltre, di mantenere lo status attuale senza l'aggiunta di nuovi elementi nel territorio ma allo stesso tempo limiterebbe la possibilità di produrre energia pulita mediante un processo che minimizza l'occupazione di suolo e garantisce comunque l'utilizzo agricolo dello stesso. L'attuazione dell'alternativa zero, in definitiva, precluderebbe la realizzazione di un progetto che induce una serie di benefici ambientali e socioeconomici, in linea con tutti gli obiettivi di pianificazione energetica vigenti.

5.2 Alternativa tecnologica

L'alternativa tecnologica consiste nel considerare una tecnologia di produzione di energia da fonte rinnovabile differente, che potrebbe essere rappresentata da un impianto fotovoltaico, la cui fonte rinnovabile è il sole. Le principali differenze tra la tecnologia eolica e quella fotovoltaica sono legate a:

- condizioni orografiche, infatti per la tecnologia fotovoltaica si prediligono delle orografie prettamente piane, a differenza dell'eolico che oltre alle stesse, predilige anche le morfologie pedemontane e le zone più pendenti;
- producibilità, perché a parità di potenza installata per un impianto eolico è di gran lunga superiore a quello fotovoltaico;
- utilizzo di suolo, che per un eolico è minimizzato rispetto ad un impianto fotovoltaico in quanto l'occupazione di superficie è minima e legata alle sole piazzole di montaggio/smontaggio, plinti di fondazione e viabilità interna;
- sostenibilità economica, legata principalmente alla producibilità, che per un eolico è notevolmente superiore ad un fotovoltaico.

Il progetto in essere ha una potenza nominale complessiva di 96 MW, che si potrebbero altresì produrre con l'installazione di moduli fotovoltaici su di una superficie di circa 100 ha, da sottrarre all'attività agricola.

Sulla base delle precedenti constatazioni, si può senz'altro prediligere la tecnologia eolica rispetto alla fotovoltaica.

5.3 Alternativa localizzativa

La scelta del sito per la realizzazione di un parco eolico è frutto di considerazioni che consentono di conciliare la sostenibilità dell'opera da un punto di vista tecnico, economico ed ambientale. L'areale scelto per il posizionamento degli aerogeneratori è il risultato di un'attenta analisi che tiene conto di diversi aspetti, quali:

- condizioni anemologiche, in grado di stabilire la potenzialità eolica del sito;
- compatibilità con gli strumenti di pianificazione vigenti su tutti i livelli (comunale, provinciale, regionale, paesaggistico ed ambientale);
- compatibilità con il contesto geologico e geomorfologico locale;
- compatibilità con i recettori;
- compatibilità con gli impianti eolici esistenti (in termini di interdistanze tra gli aerogeneratori).

Da tali analisi è stata individuata l'area di layout, poiché si presenta con una buona risorsa eolica, oltre che libera dalle aree non idonee per impianti eolici.

5.4 Alternativa dimensionale

L'alternativa dimensionale consente di confrontare gli aerogeneratori scelti con altri modelli. I diversi modelli possono distinguersi in base alla potenza e alle dimensioni nelle seguenti categorie:

- piccola taglia, con potenza inferiore a 200 kW, diametro del rotore inferiore a 40 m, altezza al mozzo inferiore a 40 m;
- media taglia, con potenza fino a 1 MW, diametro del rotore fino a 70 m, altezza al mozzo inferiore a 70 m;
- grande taglia, con potenza superiore ad 1 MW, diametro del rotore superiore a 70 m, altezza al mozzo superiore a 70 m.

Considerando che nel progetto è previsto l'impiego di aerogeneratori di grande taglia (di potenza 6,0 MW ciascuno), se si volesse fare un confronto con le due ulteriori taglie si avrebbe che:

- gli aerogeneratori di piccola taglia non risultano adeguati in quanto si prestano principalmente ad installazioni di tipo domestico o singole poiché hanno una producibilità molto bassa;
- gli aerogeneratori di media taglia, a parità di potenza installata, richiederebbero l'installazione di un numero notevolmente maggiore di macchine. Ciò porterebbe a collocare le turbine a distanze troppo ravvicinate, tali da comprometterne il funzionamento ottimale. Un maggior numero di



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	21 di 90

aerogeneratori a minori distanze avrebbe, indubbiamente, un maggior impatto da un punto di vista paesaggistico producendo, tra l'altro, una maggiore frammentazione del terreno agricolo e il cosiddetto "effetto selva". Inoltre, un maggior numero di aerogeneratori porterebbe alla realizzazione di opere di progetto (come la viabilità) molto più lunghi, producendo dei costi notevolmente più elevati.

In conclusione, si può affermare che la dimensione degli aerogeneratori scelti consente un'ottimizzazione della risorsa eolica, oltre a contenere l'impatto visivo del progetto.

6 CONFORMITÀ VINCOLISTICA DELLE OPERE DI PROGETTO

Nel presente capitolo è riportata una sintesi dei principali strumenti di pianificazione, programmazione e tutela vigenti nelle aree interessate dalle opere di progetto, ai fini dell'analisi di compatibilità vincolistica delle opere. Lo studio approfondito della compatibilità del progetto con i vari strumenti di pianificazione è descritto nell'elaborato "EO.CLB01.PD.SIA.01".

6.1 Normativa regionale vigente in materia di pianificazione energetica

6.1.1 Piano Energetico Ambientale Regionale (PEARS)

Il PEARS 2030 prevede, relativamente al settore eolico, un incremento della produzione di un fattore pari a 2.2, rispetto alla produzione normalizzata del 2016 (280 GWh), al fine di raggiungere un valore di circa 6177 GWh. Complessivamente nel 2030 sono previste delle installazioni (revamping, repowering, nuove installazioni) per raggiungere un totale di circa 3000 MW contro gli attuali 1894 MW, di cui 362 MW per nuovi impianti di media e grande taglia da installare in siti in cui non si riscontrino vincoli ambientali.

Il progetto di costruzione di un impianto eolico può considerarsi in linea con gli obiettivi strategici della politica energetica regionale, in quanto si pone come obiettivo lo sviluppo sostenibile e l'incremento della quota di energia rinnovabile, contribuendo a ridurre le emissioni di gas effetto serra e la dipendenza da combustibili fossili.

6.1.2 DPR 10 ottobre 2017 – Aree non idonee per l'installazione di impianti eolici

Il DPR 10 ottobre 2017 dal titolo "Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della LR n. 29/2015, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, LR n. 11/2010, approvato con decreto presidenziale n. 48/2012" si pone come obiettivo di individuare le aree non idonee alla realizzazione degli impianti eolici.

Tale decreto effettua una classificazione degli impianti eolici, sulla base della potenza, cioè:

- con la sigla EO1 sono individuati gli impianti di potenza non superiore a 20 kW;
- con la sigla EO2 sono individuati gli impianti di potenza compresa tra 20 kW e 60 kW;
- con la sigla EO3 sono individuati gli impianti di potenza superiore a 60 kW.

L'impianto eolico di progetto è associabile alla sigla EO3, pertanto, ai fini dello studio della compatibilità con le aree non idonee si farà riferimento alla perimetrazione relativa alla classe EO3.

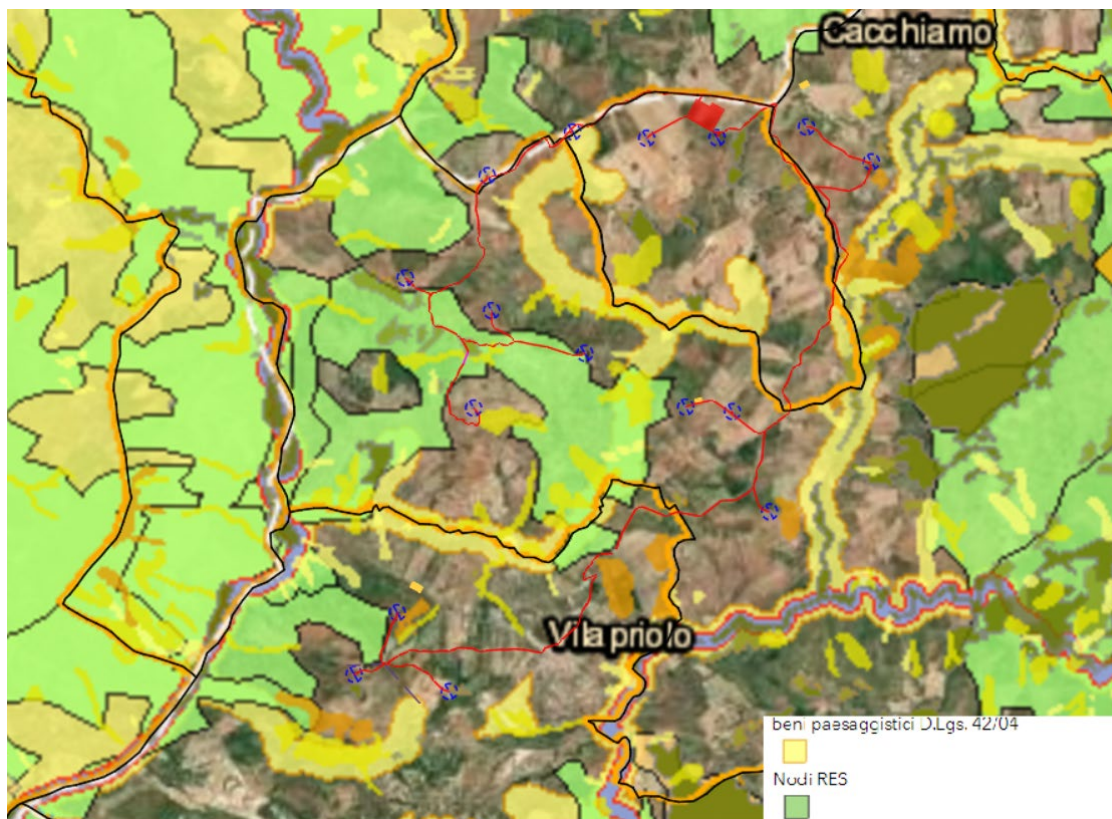


Figura 6 - Inquadramento delle opere di progetto rispetto alle aree non idonee ai sensi del DPR 10 ottobre 2017 (Rif. EO.CLB01.PD.C.11)

Come si può evincere dalla Figura 6, il progetto proposto risulta coerente con i criteri generali previsti dal DPR 10 ottobre 2017 della Regione Siciliana, non ricadendo gli aerogeneratori all'interno di aree non idonee per l'installazione di impianti eolici.

6.1.3 Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)

Le aree nelle quali saranno realizzati l'impianto eolico e il cavidotto sono comprese nei comuni di Calascibetta, Enna, Villarosa e Gangi, nelle province di Enna e Palermo, precisamente ricadrebbero nell'ambito 12. Per i comuni di Calascibetta, Enna e Villarosa non risulta ancora vigente il piano paesaggistico d'ambito, poiché per la Provincia di Enna risulta in una fase di istruttoria; per quanto concerne il comune di Gangi nella Provincia di Palermo il piano paesaggistico d'ambito risulta in una fase di concertazione, dunque non vigente. L'assenza di un piano paesaggistico per tutto il layout ed il cavidotto ha condotto all'adozione delle cartografie, allegate alle Linee Guida del PTPR, che riguardano i vincoli paesaggistici e i vincoli territoriali esistenti per l'intera Regione Sicilia.

6.1.4 Piano Territoriale Provinciale (PTP) della Provincia di Enna

Il territorio Ennese è stato articolato in diversi ambiti o sistemi territoriali che nel quadro metodologico vengono definiti Unità Territoriali Intercomunali (UTI). Le UTI articolano il territorio comunale in cinque parti:

- UTI 1 – Insedimenti della catena settentrionale degli Erei nel contatto con i Nebrodi;
- UTI 2 – Insedimenti collinari e pianeggianti degli Erei orientali;
- UTI 3 – Insedimenti lineari degli Erei centrali;
- UTI 4 – Insedimenti delle alture degli Erei e della contiguità;
- UTI 5 – Insedimenti dell’altopiano meridionale degli Erei.

Il PTP, per ciascuna UTI, prevede interventi e azioni suddivise per sistemi strutturanti del Quadro Operativo del Piano. In particolare, i sistemi individuati sono:

- Sistema fisico-naturale;
- Sistema storico-insediativo;
- Sistema relazionale-infrastrutturale.

Nello specifico, i comuni interessati dall’iniziativa ricadono nella UTI 4, i cui caratteri produttivi dell’area sono caratterizzati dall’offerta dei servizi del terziario del capoluogo, con una forte tendenza ad una configurazione dei servizi culturali legati allo sviluppo delle attività connesse all’università, insieme ai tradizionali servizi amministrativi e direzionali di Enna.



Figura 7 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Fisico-Naturale del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.01)

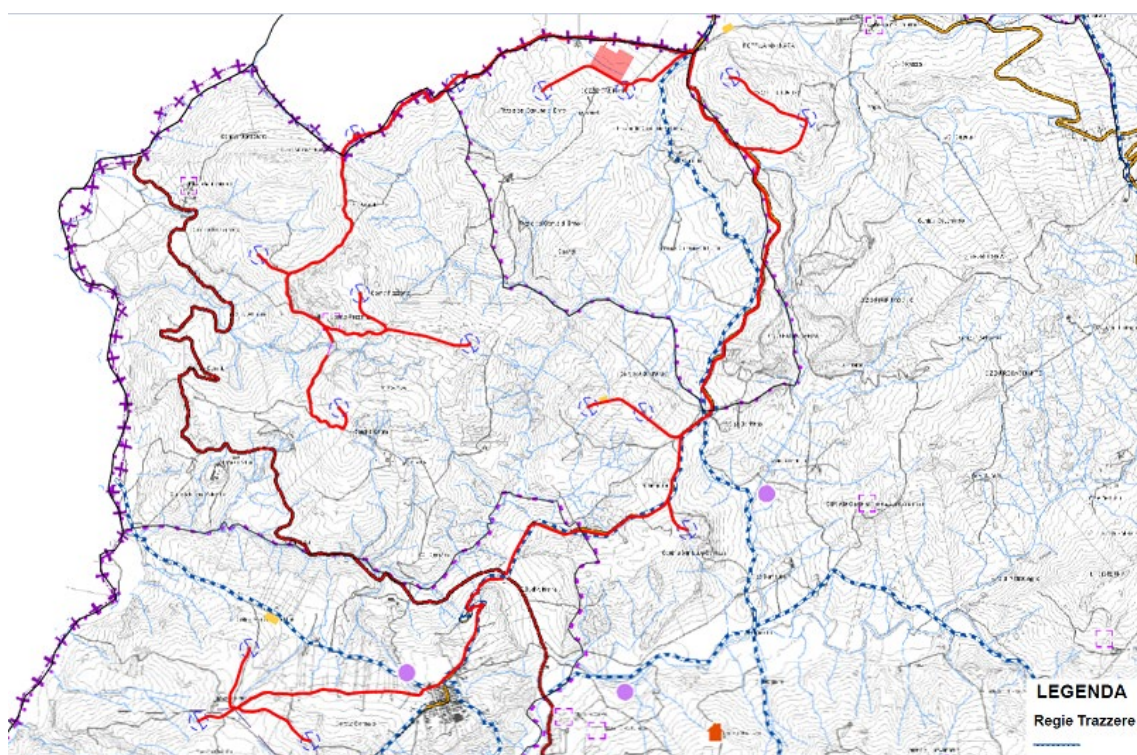


Figura 8 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Storico-Insediativo del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.02)

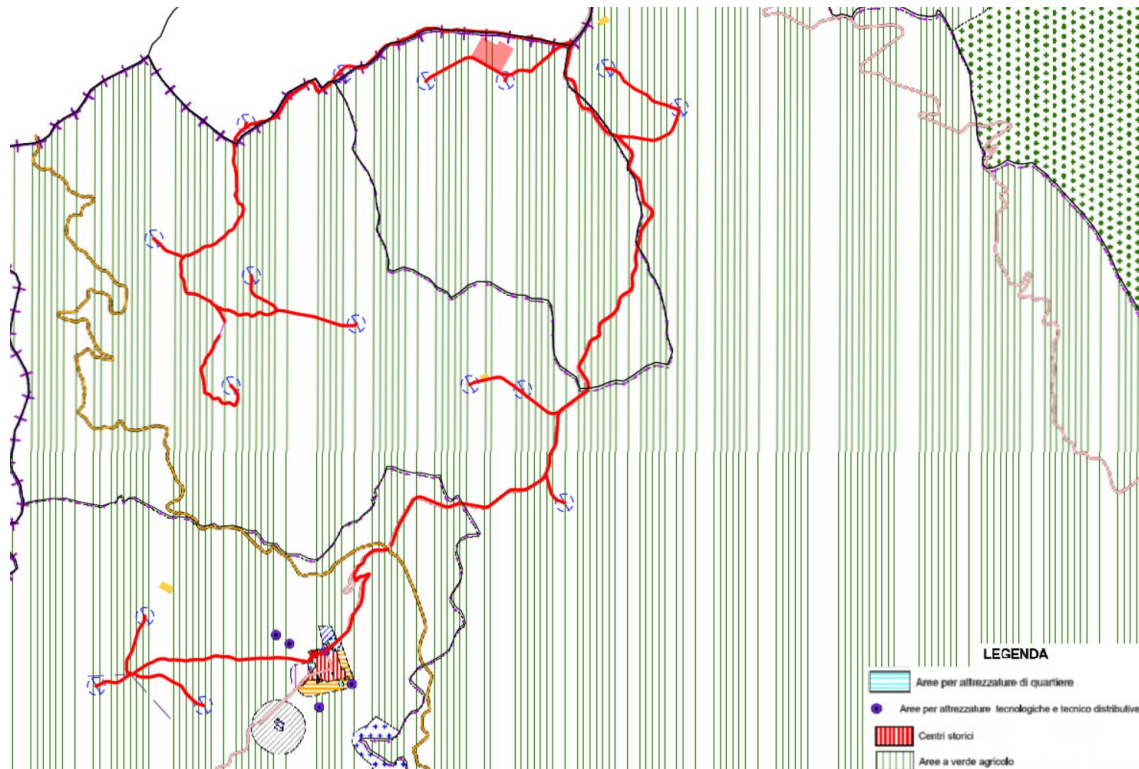


Figura 9 – Inquadramento delle opere di progetto rispetto al sistema Relazionale-Infrastrutturale del PTP di Enna (Rif. EO.CLB01.PD.C.08.03)

6.1.5 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Palermo (PTCP)

Gli aspetti valutati nel progetto fanno riferimento allo Schema di massima del PTP della Provincia di Palermo, e riguardano:

- gli schemi regionali e relazioni di contesto in riferimento al sistema naturalistico-ambientale;
- gli elementi di costruzione della rete ecologica provinciale;
- l'accessibilità e gli interscambi.

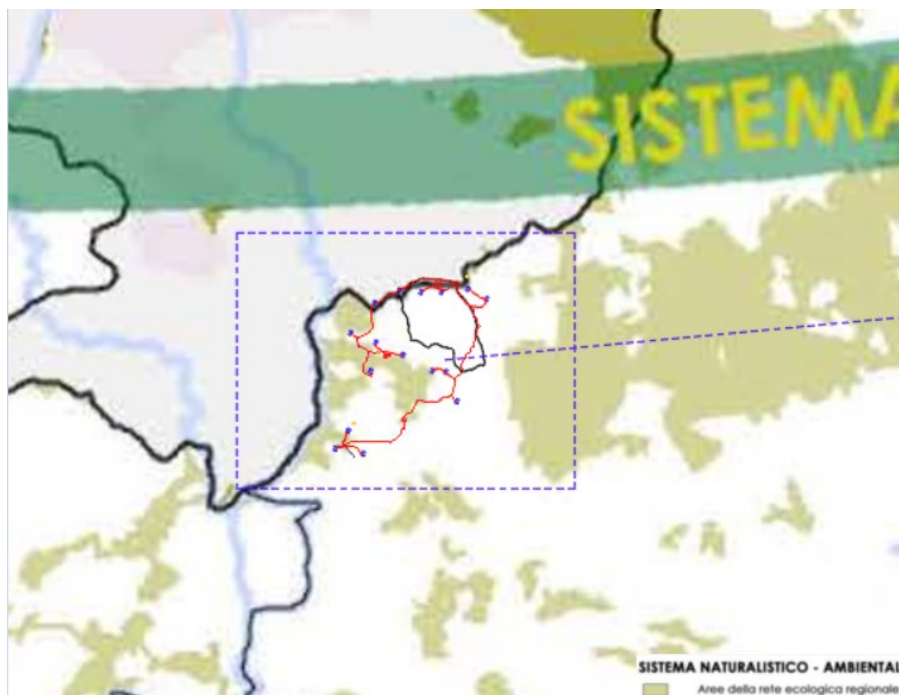


Figura 10 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto agli schemi regionali e relazioni di contesto – Sistema naturalistico-ambientale del PTP (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.1)

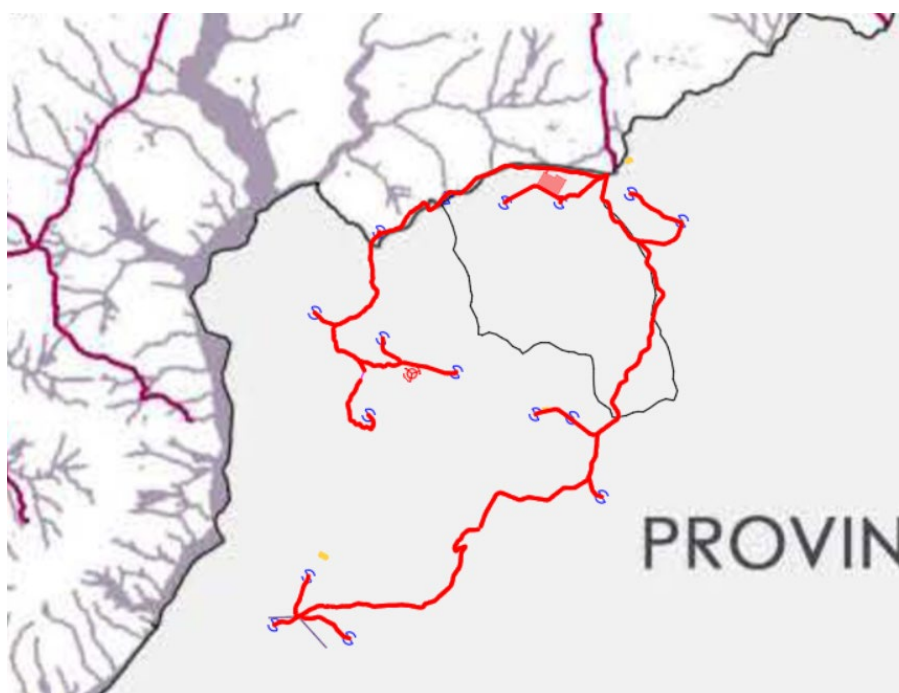


Figura 11 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto agli elementi di costruzione della rete ecologica provinciale del PTP (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.2)

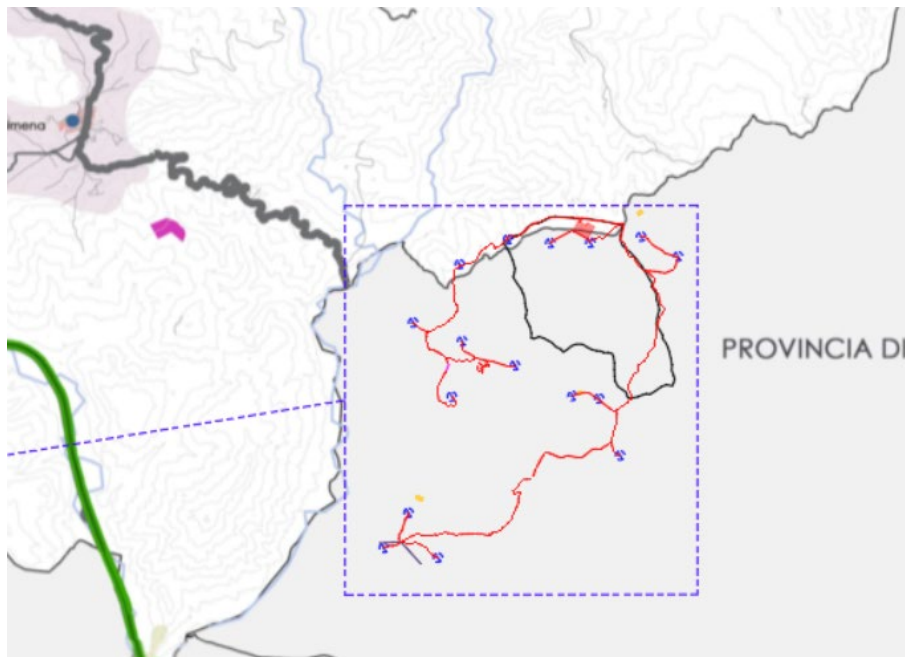


Figura 12 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto al sistema territoriale urbanizzato (Rif. EO.CLB01.PD.C.07.3)

6.1.6 Compatibilità con i Piani Regolatori Generali

Le opere di progetto sono realizzate tutte in ambito extraurbano, in particolare tutti gli aerogeneratori sono collocati ad una distanza superiore a 1 km da centri urbani.

Si precisa che ai sensi dell'art. 12 del D. Lgs. n. 387/2003, gli impianti eolici possono essere in ogni caso ubicati nelle zone classificate agricole dai vigenti piani urbanisti (zona E).

6.2 Compatibilità specifiche

6.2.1 Compatibilità naturalistico-ecologica

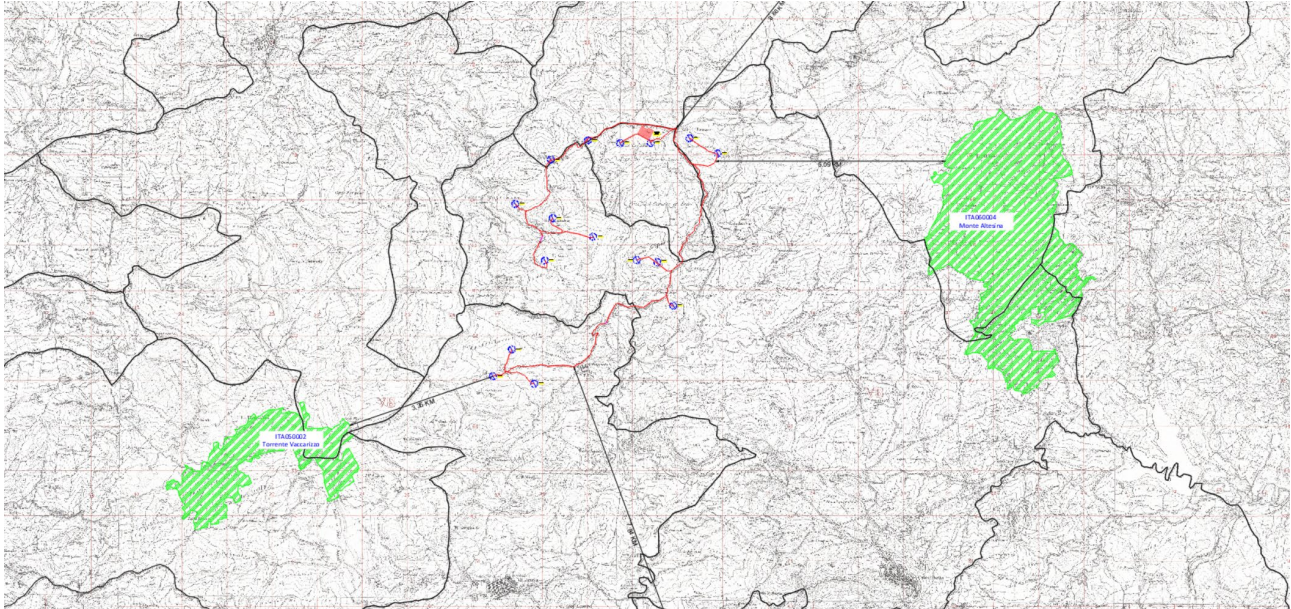


Figura 13 - Distanza rispetto alle aree protette [Rif. Elaborato EO.CLB01.PD.C.02]

6.2.2 Compatibilità paesaggistico-culturale

I beni culturali sono definiti all'interno dell'art. 10 della Parte Seconda del Codice, i beni paesaggistici sono regolamentati dagli artt. 135 e 143 della Parte Terza del Codice.

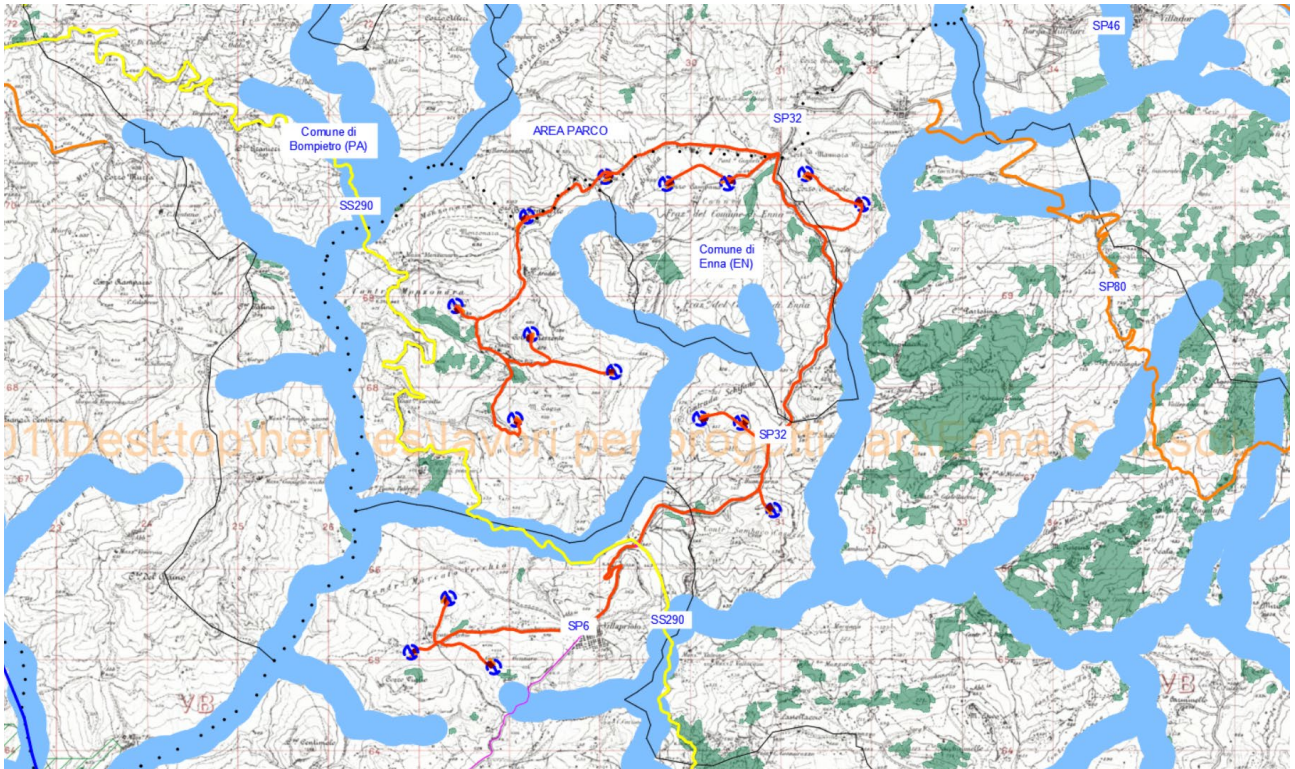


Figura 14 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'art. 142 del D. Lgs n. 42/2004 (Rif. EO.CLB01.PD.RP.03)

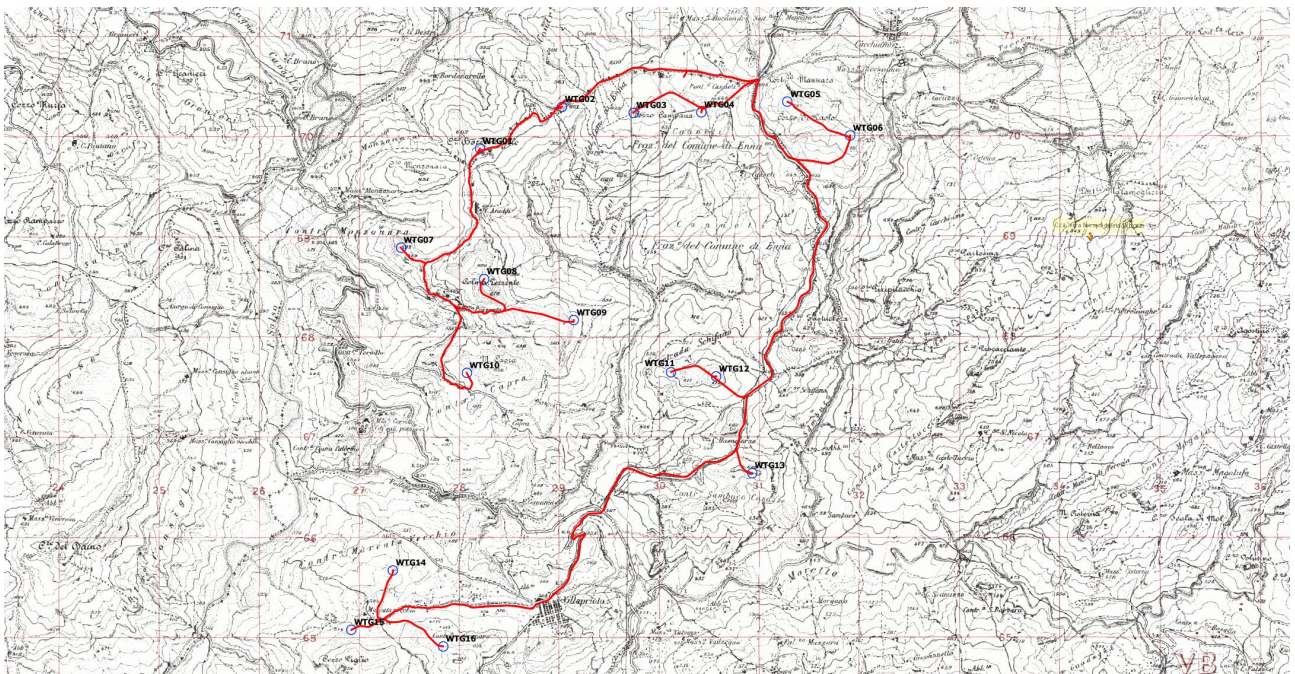


Figura 15 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai siti archeologici (Fonte: SITR Regione Sicilia)

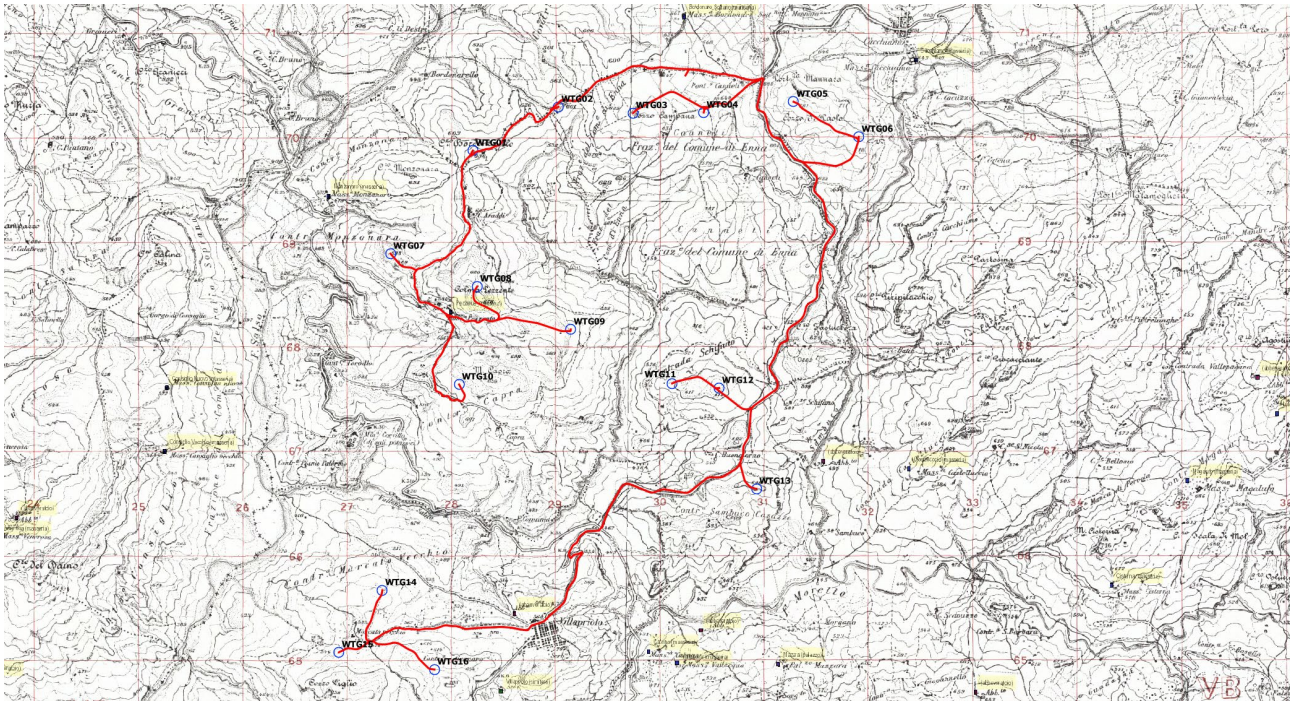


Figura 16 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto ai beni isolati (Fonte: SITR Regione Sicilia)

6.2.3 Compatibilità geomorfologica-idrogeologica

6.2.3.1 Vincolo idrogeologico

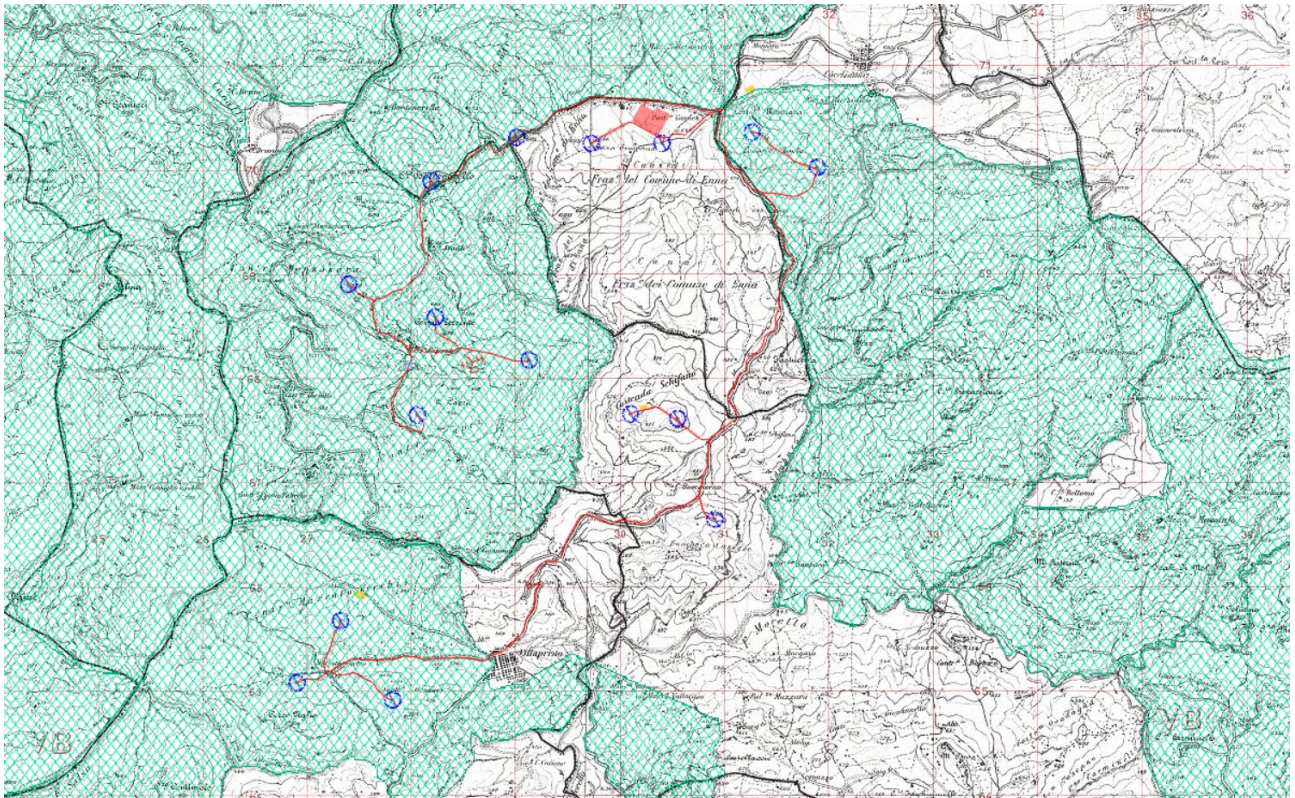


Figura 17 - Inquadramento dell'area di impianto rispetto al vincolo idrogeologico (Rif. EO.CLB01.PD.C.03)

6.2.3.2 PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico)

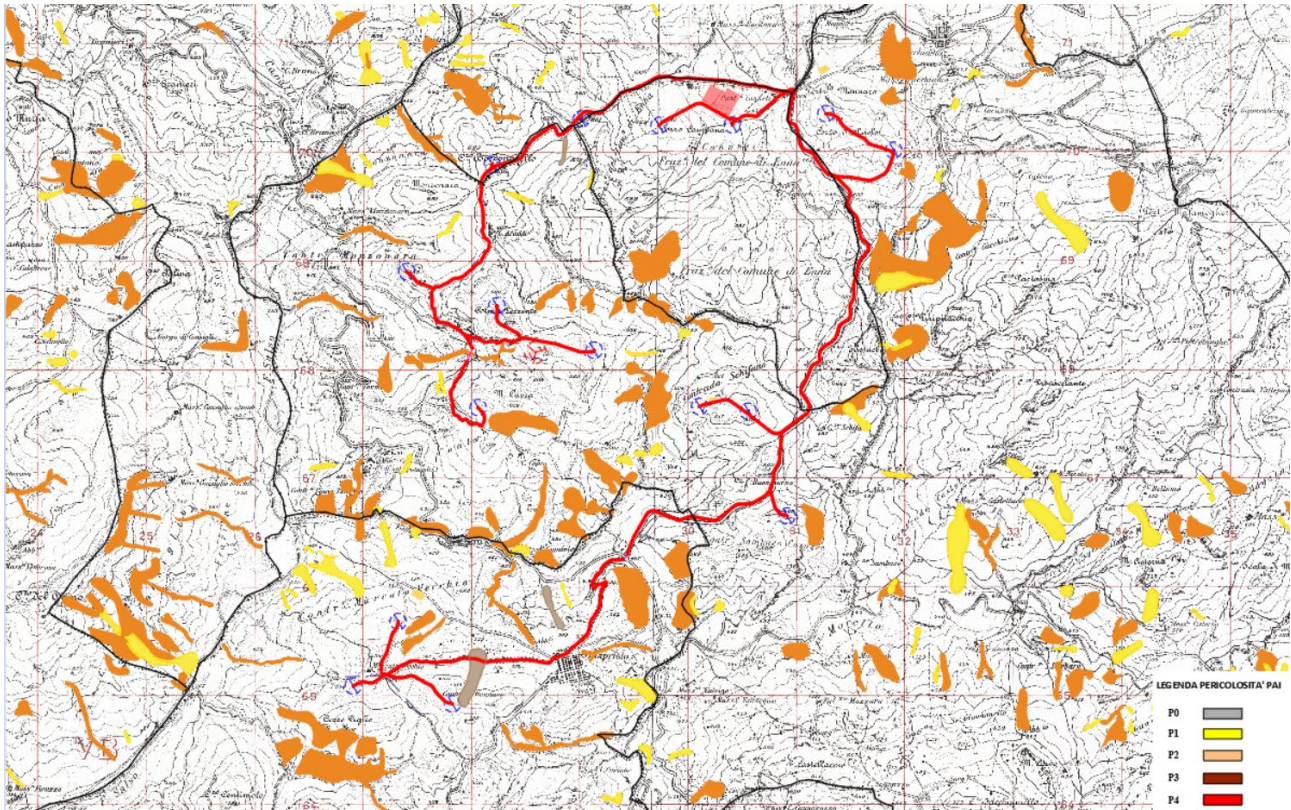


Figura 18 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto al PAI (Rif. EO.CLB01.PD.C.06)

6.3 Ulteriori compatibilità specifiche

L'analisi vincolistica ha previsto anche di analizzare ulteriori compatibilità specifiche, nella presente relazione saranno mostrate solo alcune di esse, ritenute più significative rispetto alle altre, ossia:

- Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi;
- Piano Forestale Regionale (PFR);
- Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia.

6.3.1 Piano Regionale per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva per la difesa della vegetazione contro gli incendi boschivi

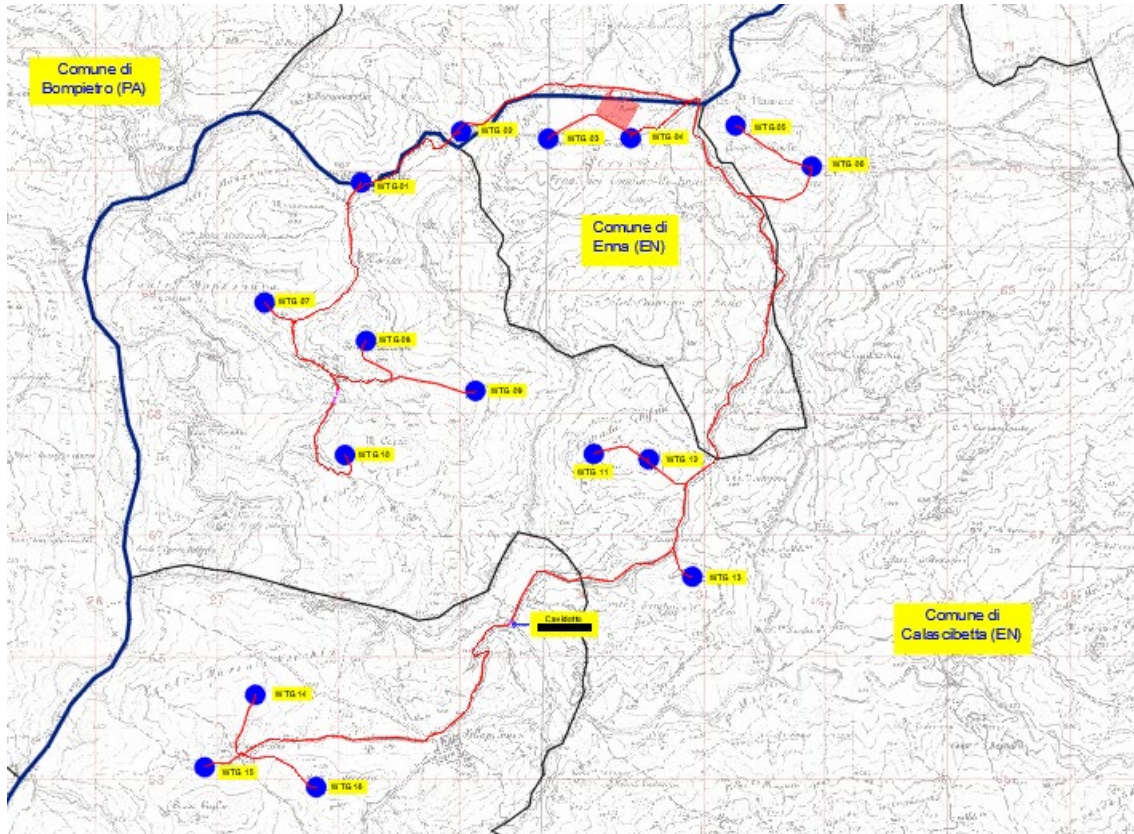


Figura 19 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alla perimetrazione delle aree percorse dal fuoco dal 2012 al 2021 (Rif. EO.CLB01.PD.C.04)

6.3.2 Piano Forestale Regionale (PFR)

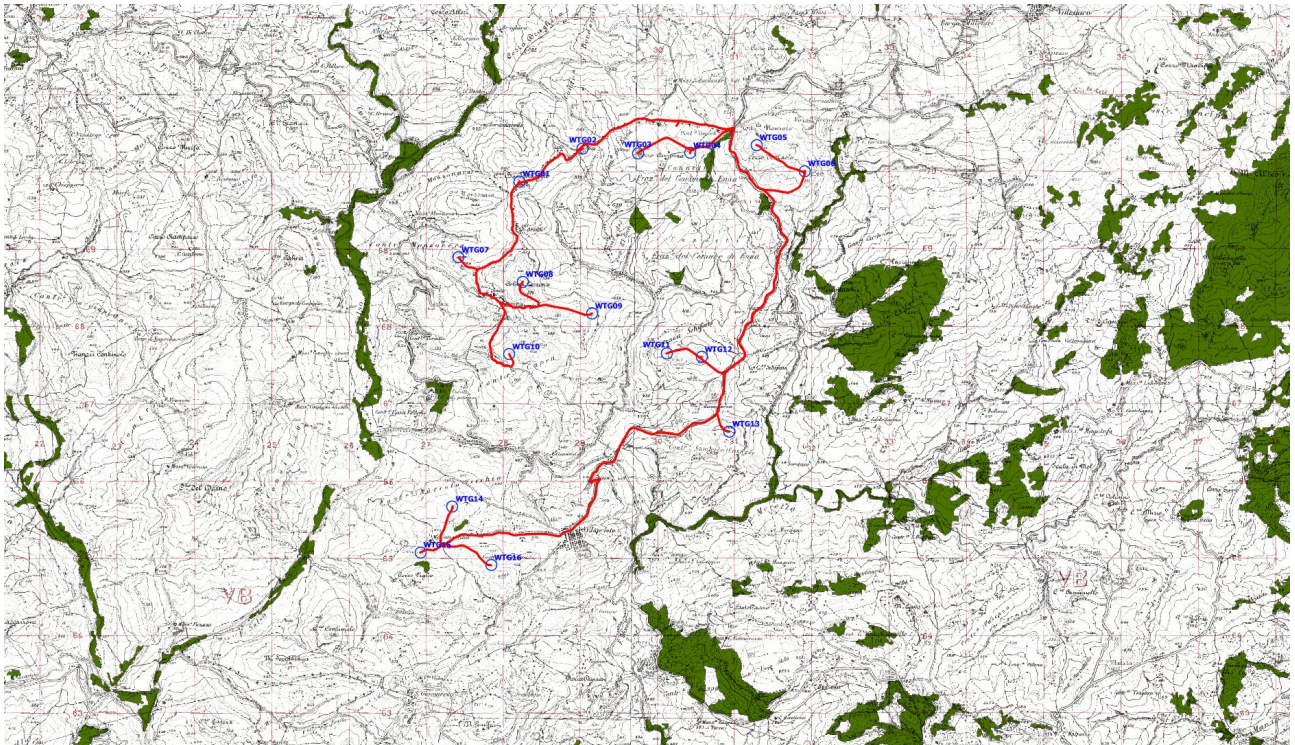


Figura 20 - Inquadramento dell'area di impianto ed opere connesse rispetto alle fasce forestali regolamentate dalla LR n. 16/1996 (Fonte: SITR Sicilia)

6.3.3 Carta della sensibilità alla desertificazione in Sicilia

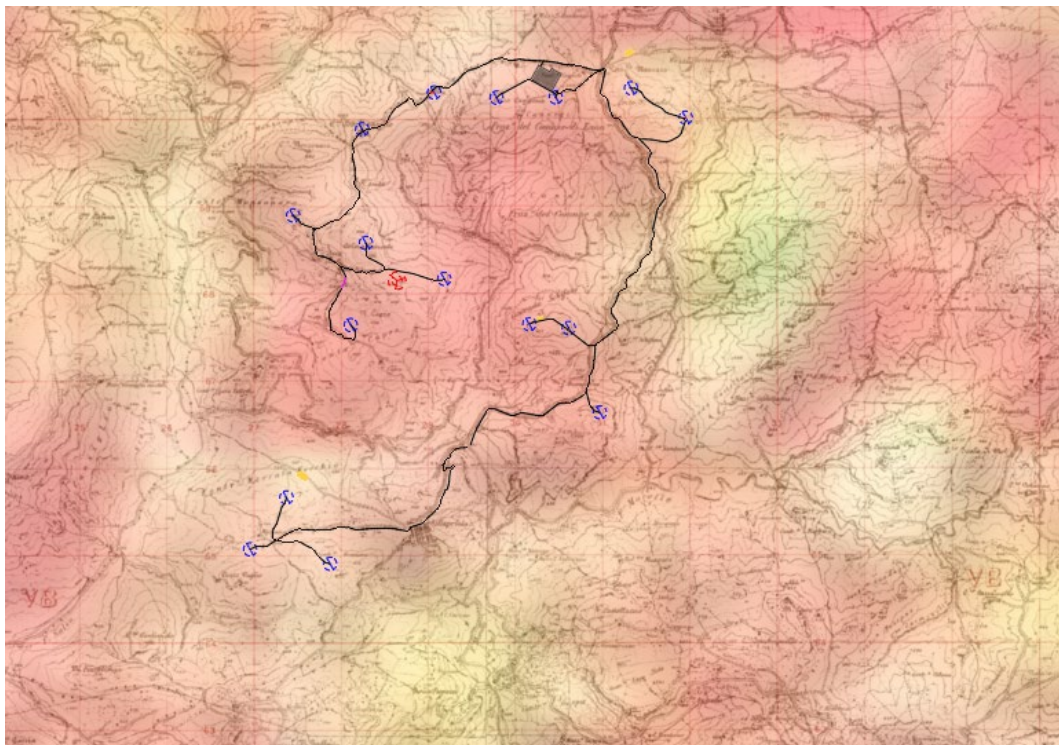


Figura 21 - Inquadramento delle opere di progetto sulla Carta delle aree sensibili alla Desertificazione in scala 1:25000 (Rif. EO.CLB01.PD.C.05)

7 ANALISI DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

Questo capitolo ha come scopo di illustrare gli impatti che l'impianto eolico di progetto potrà arrecare sull'ambiente. Secondo l'Allegato VII della Parte Seconda del D. Lgs n. 152/2006, al punto 5, comma 1, lettera c), sono introdotti i diversi impatti ambientali da dover considerare nello studio di impatto ambientale, tra cui:

popolazione e salute umana;

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

territorio, suolo, acqua, aria, clima;

beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

interazione tra i fattori sopra elencati.

I comparti ambientali studiati sono illustrati nella Tabella 3.

Tabella 3 - Comparti e fattori ambientali studiati

COMPARTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI
Atmosfera	Emissione di polveri
	Emissioni di gas serra
Ambiente idrico	Immissione sostanze inquinanti
	Alterazione deflusso superficiale
Suolo e sottosuolo	Dissesti ed alterazioni
	Consumo di suolo
Biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat
	Effetto barriera
	Rischio collisione
Salute pubblica	Ricadute occupazionali
	Rottura organi rotanti
	Effetto shadow-flickering
Agenti fisici	Impatto acustico
	Impatto elettromagnetico
	Sicurezza volo a bassa quota
Paesaggio	Alterazione percezione
	Impatto su beni culturali

7.1 Metodologia di analisi

La metodologia di stima degli impatti adoperata prevede la realizzazione di una matrice cromatica, che evidenzia le interazioni tra gli elementi di impatto e le categorie ambientali tramite una rappresentazione cromatica qualitativa. Tale rappresentazione consente una immediata e sintetica individuazione degli elementi critici di impatto, essendo di facile comprensione ed utilizzo.

La stima degli impatti attesi avverrà considerando che l'impatto ambientale è funzione di tre variabili: intensità, reversibilità e durata dell'impatto. Ognuna delle tre variabili può assumere livelli differenti, che saranno attribuiti in base alle caratteristiche specifiche da analizzare.

Tabella 4 - Variabili da cui dipende la stima degli impatti attesi

Intensità	Trascurabile
	Limitata
	Poco significativa
	Significativa
	Molto significativa
Reversibilità	Reversibile
	Irreversibile
Durata dell'impatto	Breve
	Lunga






Le differenti combinazioni tra le variabili portano a delle considerazioni sugli impatti attesi differenti, che possono sintetizzarsi nelle seguenti classi:

Impatto	Nulla (o Non applicabile)
	Trascurabile
	Basso
	Medio
	Alto
	Positivo

I comparti ambientali analizzati hanno come riferimento l'art. 5, al comma 1, lettera c), della Parte Seconda del D. Lgs. n. 152/2006. Nello specifico, gli impatti attesi saranno stimati per tutti i diversi comparti ambientali, per ognuno dei quali sono stati individuati dei fattori ambientali specifici e relativi al progetto in essere e che possono essere potenziali fonti di impatto sugli stessi.

Per ogni fattore ambientale saranno stimate l'intensità, la reversibilità e la durata, in tal modo sarà possibile associare un livello di impatto, che sarà poi rappresentato all'interno di una matrice qualitativa cromatica, la cui legenda è riportata nella Tabella 5. La classificazione cromatica va ad esplicitare la classe di impatto stimata mediante l'associazione di un colore che rende più evidente e chiara l'analisi.

Tabella 5 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

7.2 Comparti ambientali

7.2.1 Comparto atmosfera

L'analisi del comparto atmosfera permette di capire lo stato di resilienza dell'opera rispetto ai cambiamenti climatici e quindi i potenziali benefici che un impianto eolico possa apportare rispetto a tale problematica. La principale causa dei cambiamenti climatici è legata all'emissione di gas serra, prodotti in elevate quantità dai sistemi tradizionali di produzione di energia che adoperano i combustibili fossili (prodotti petroliferi, gas naturale ecc.). In tale contesto si inserisce l'opera di progetto, che produce energia totalmente pulita e rinnovabile ottenuta trasformando la forza del vento in energia.

La valutazione dell'impatto rispetto al comparto atmosfera richiede una caratterizzazione dello stato di fatto. In particolare, si è proceduto ad un inquadramento:

- climatico, studiando le condizioni di piovosità, temperature medie, ventosità e indici bioclimatici;
- dello stato di qualità dell'aria, attraverso l'analisi dei dati prelevati dall'ARPA Sicilia.

7.2.1.1 Caratterizzazione meteo-climatica

La caratterizzazione meteo-climatica è avvenuta considerando i tre fattori principali: piovosità, temperatura media annua e ventosità. A tal proposito la zona di Petralia Sottana è stata analizzata tramite l'ausilio delle Carte delle precipitazioni medie annue e delle temperature medie annue (Fonte: Sicilia - Assessorato AA e FF) le quali hanno riportato:

- un livello di precipitazioni medie annue pari a circa 500-600 mm;
- delle temperature medie annue che si attestano tra i 14°C ed i 15 °C.

Per quanto riguarda la ventosità, è stata stimata mediante una stima preliminare una velocità media di circa 6,85 m/s ad un'altezza di 125 m.

7.2.1.2 Caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria

Per quanto concerne lo stato di qualità dell'aria si è avuto come riferimento il "Programma di valutazione" del Dipartimento Regionale Ambiente dell'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente. Il Programma di valutazione prevede una zonizzazione regionale per l'analisi della qualità dell'aria, il comune di Petralia Sottana ricade nella Zona Altro IT 1915.

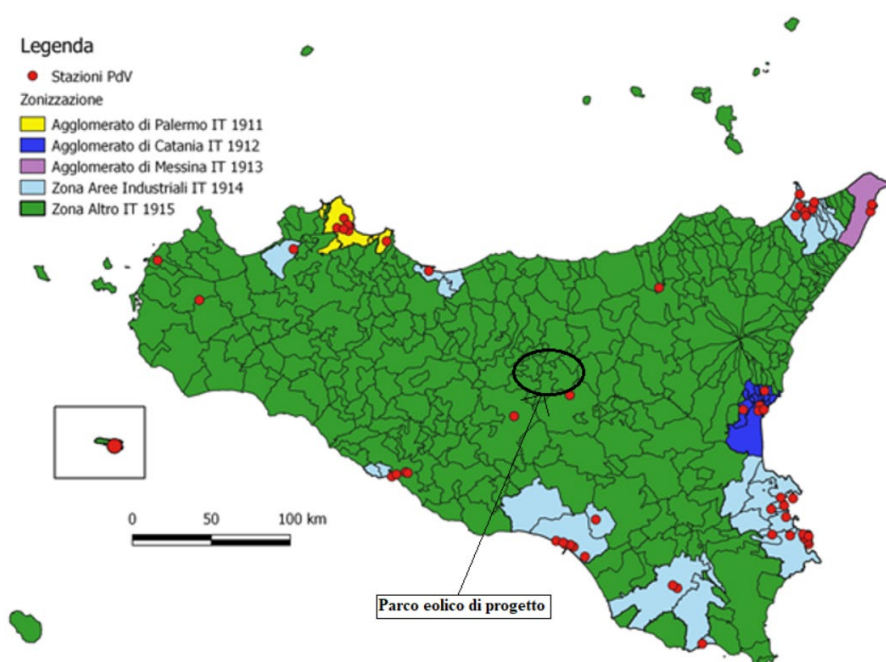


Figura 22 - Ubicazione stazioni fisse previste nel Programma di Valutazione (fonte: ARPA Sicilia)

Data l'assenza di stazioni di rilevamento vicine all'area di impianto, e viste le difformità orografiche ed emissive tra l'area di impianto e le aree delle stazioni di rilevamento disponibili sul territorio siciliano, non è possibile condurre un'analisi specifica e rappresentativa dello scenario di qualità dell'aria per la località in esame su cui insistono le opere di progetto. L'analisi dello scenario emissivo ante operam condotta sulla stazione di rilevamento di Enna (EN) evidenzia che la qualità dell'aria, per i parametri monitorati, risulta buona non essendo stati registrati superamenti delle soglie limite (D. Lgs. n. 155/2010) in riferimento ai valori medi annuali.

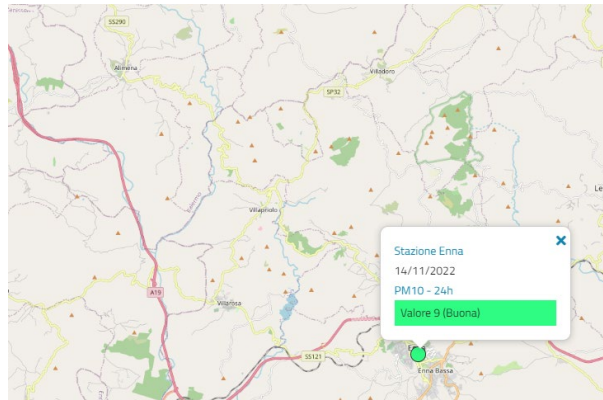


Figura 23 - Stato di qualità dell'aria per la stazione di Caltanissetta (CL) - PM10 24h

In proposito all'emissione di CO₂ in atmosfera, il rapporto ISPRA n. 317/2020 "Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei - Edizione 2020", ha stimato di quanto la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili comporti una riduzione del fattore complessivo di emissione della produzione elettrica nazionale.

In particolare, facendo riferimento ai fattori di emissione specifica riportati dal rapporto ISPRA n. 343/2021 "Indicatori di efficienza e decarbonizzazione del sistema energetico nazionale e del settore elettrico", sono state calcolate le mancate emissioni su base annua, illustrate nella Tabella 6. Si consideri che l'impianto eolico progettato comporta una produzione annua di energia di 73,88 GWh/anno.

Tabella 6 - Mancate emissioni di inquinanti espresse in t/anno (Fonte: ISPRA anno 2021)

Inquinante	Fattore di emissione specifico	Mancate Emissioni
CO₂ (Anidride Carbonica)	266,33 t _{eq} /GWh	64402,85 t _{eq} /anno
NO_x (Ossidi di Azoto)	0,2107 t/GWh	50,95 t/anno
SO_x (Ossidi di Zolfo)	0,0481 t/GWh	11,63 t/anno
Combustibile¹	0,000187 TEP/kWh	45219,59 TEP/anno

L'impianto comporterà un quantitativo di emissione evitate ogni 10 anni pari a:

- 64402,85 t_{eq} circa di anidride carbonica, il più diffuso gas serra;
- 509,5 t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 116,3 t circa di ossidi di zolfo;
- 45219,59 di TEP/anno di combustibile risparmiato.

¹ Delibera EEN 3/2008 - ARERA

Stimando una vita economica utile dell'impianto pari a 30 anni si potranno indicare, in termini di emissioni evitate:

- 1932085,5 t_{eq} circa di anidride carbonica, il più diffuso gas serra;
- 1528,5 t circa di ossidi di azoto, composti direttamente coinvolti nella formazione delle piogge acide;
- 348,9 t circa di ossidi di zolfo;
- 1356587,7 di TEP/anno di combustibile risparmiato.

7.2.1.3 Valutazione degli impatti

Tabella 7 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 8 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto atmosfera

COMPARTO ATMOSFERA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Emissione di polveri	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Emissione di gas effetto serra	Intensità	Non applicabile	Globale	Positivo
	Reversibilità			
	Durata			

7.2.2 Comparto idrico

L'analisi del comparto idrico consente di stimare gli effetti legati alla realizzazione dell'opera sui corpi idrici superficiali e sotterranei nel territorio di riferimento. Tale aspetto è importante per comprendere se l'impianto proposto possa alterare le condizioni di qualità delle acque, l'assetto strutturale dei corpi idrici e quindi in che modo possa impattare sul ciclo naturale delle acque.

Le opere di progetto, inteso come l'insieme delle turbine, piazzole, strade di progetto e cavidotto, ricadono nell'area del bacino idrografico del Fiume Imera Meridionale (072), secondo quanto stabilito dal Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico.

7.2.2.1 Acque superficiali

Per acque superficiali si intendono le acque che scorrono in superficie, nel caso specifico sono stati studiati i fiumi, per i quali l'analisi dello stato di qualità richiede la caratterizzazione dello stato ecologico e dello stato chimico. Per stato ecologico si intende la valutazione delle specie vegetali, dei macro-invertebrati e della fauna ittica presenti all'interno dei corsi d'acqua, poiché essi sono degli indicatori dello stato di qualità dell'acqua. Per stato chimico si intende la valutazione degli eventuali inquinanti presenti nelle acque, quali metalli pesanti, plastiche ecc.

Dal monitoraggio disponibile nel "Rapporto di monitoraggio dello stato di qualità dei corpi idrici fluviali dell'ISPRA relativo al sessennio 2014-2019" lo stato chimico del F. Imera Meridionale, nei pressi della stazione F. Imera Meridionale – F. Salso, ha riportato uno stato chimico "non buono". Inoltre, non è stato possibile valutare i parametri biologici rientrando il corpo idrico tra quelli "salati", nonostante ciò, si può già affermare che lo stato ecologico non può essere superiore a sufficiente.

7.2.2.2 Acque sotterranee

Con il termine "corpi idrico sotterraneo" si intende una struttura idrogeologica, costituita da uno o più acquiferi, talora con comportamento autonomo, o in comunicazione idraulica con altre idrostrutture contigue, con cui possono realizzare scambi idrici.

Le opere di progetto ricadono all'interno della perimetrazione del corpo idrico sotterraneo dal codice ITR19BCCS01 denominato "Bacino di Caltanissetta". Secondo quanto riportato dal Piano di Gestione del Distretto Idrografico della Sicilia, lo stato chimico monitorato è definito "scarso". Il 3° Ciclo di pianificazione (2021-2027) ha pubblicato i risultati della rete di monitoraggio per l'anno 2018, dal quale è risultato per il bacino di riferimento uno stato "buono".



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	42 di 90

7.2.2.3 Valutazione degli impatti

Tabella 9 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 10 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto idrico

COMPARTO IDRICO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Immissione di sostanze inquinanti	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Alterazione del deflusso superficiale	Intensità	Limitata	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.3 Comparto suolo e sottosuolo

Per quanto concerne il comparto suolo e sottosuolo, si è resa necessaria una caratterizzazione da un punto di vista geologico dell'area in esame. L'area oggetto del presente studio è localizzata in corrispondenza dei terreni appartenenti al bacino di Caltanissetta in cui è avvenuta la deposizione di sedimenti evaporitici, terrigeni e carbonatici a partire dal Miocene fino al Quaternario. Tutti gli aerogeneratori di progetto interessano i terreni della serie gessoso-solfifera, nello specifico la Formazione di Pasquasia, che rappresenta un deposito clastico che ricopre in discordanza angolare sia i Calcari di base che i sedimenti della Fm. di Terravecchia. Si tratta di una sequenza di marne, marne argillose ed argille marnose di colore grigiastro con fitte intercalazioni di gessoareniti ('Arenazzolo'), talora a struttura alabastrina, di gesso selenitico, di torbiditi gessose e, nei suoi livelli apicali, da limitati intervalli di gesso balatino.

Da un punto di vista geomorfologico, il sito rilevato rientra nei perimetri di un bacino in cui, durante il Messiniano, è avvenuta la deposizione di sedimenti di natura prevalentemente evaporitica, che evidenziano una particolare propensione ai processi carsici di dissoluzione ad opera delle acque di corruzione. Nel contesto della successione lito-stratigrafica individuata, laddove la sequenza deposizionale ha portato alla deposizione di potenti sequenze argillose ed argilloso-arenacee, il paesaggio che viene a crearsi è contrassegnato principalmente da morfologie ondulate e blande, associate a pendenze e quote medio-basse, le quali talvolta evolvono in morfologie di tipo calanchivo o sub-calanchivo come diretta conseguenza dei processi di erosione accelerata ad opera del deflusso superficiale. Dai rilievi geomorfologici è emerso tuttavia che le forme di transizione da uno stile geomorfologico di tipo carsico ad uno di tipo più francamente fluviale sono molto comuni. Infatti, laddove i corsi d'acqua attraversano le successioni evaporitiche, l'azione di dissoluzione è catalizzata e mascherata da quella fisico-meccanica di approfondimento ed incisione, favorendo il crollo di blocchi e la formazione di pareti sub-verticali alla base dei versanti.

7.2.3.1 Valutazione degli impatti

Tabella 11 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Consumo di suolo	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 12 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto suolo e sottosuolo

COMPARTO SUOLO E SOTTOSUOLO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Dissesti ed alterazioni	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Consumo di suolo	Intensità	Limitata	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.4 Comparto biodiversità

La biodiversità è definita come “ogni tipo di variabilità tra gli organismi viventi, compresi, tra gli altri, gli ecosistemi terrestri, marini e altri acquatici e i complessi ecologici di cui essi sono parte, essa comprende la diversità entro specie, tra specie e tra ecosistemi²”. In tale concetto è compreso, pertanto, tutto il complesso di specie o varietà di piante, animali e microorganismi che agiscono e interagiscono nell’interno di un ecosistema.

La caratterizzazione dello stato di fatto richiede un inquadramento dell’area di progetto rispetto alle aree naturali protette.

7.2.4.1 Rete Natura 2000

L’analisi ad area vasta ha permesso di individuare le aree protette facenti parte delle Rete Natura 2000 che si trovano nel territorio oggetto di studio. L’area di impianto e le opere connesse non rientrano in alcuna perimetrazione definita dalla Rete Natura 2000, sono state individuate, però, diverse ZSC nelle circostanze dell’area di progetto.

Tabella 13 - Tabella rappresentativa delle ZPS e ZSC nell’area vasta di intervento

Codice del Sito	Tipologia di Sito	Nome del Sito	Distanza dal parco eolico
ITA020040	ZSC	Monte Zimmara (Gangi)	6,84 km
ITA050002	ZSC	Torrente Vaccarizzo	3,35 km
ITA050004	ZSC	Monte Capodarso e Valle del Fiume Imera Meridionale	11,22 km
ITA060004	ZSC	Monte Altesina	4,75 km
ITA060009	ZSC	Bosco di Sperlinga, Alto Salso	6,82 km
ITA060013	ZSC	Serre di Monte Cannarella	7,85 km

7.2.4.2 Important Bird Areas (IBA)

Si rammenta inoltre la presenza di un’area IBA (Important Bird Area) nel territorio oggetto di indagine, ovvero l’area IBA 164: “Madonie”, localizzata a nord rispetto agli aerogeneratori di progetto. In particolare, essa dista 12,55 km dal parco eolico.

² APAT, Manuali e Linee Guida 20/2003.

7.2.4.3 Valutazione degli impatti

Nonostante siano state individuate numerose specie avifaunistiche nei siti della Rete Natura 200°, numerosi studi bibliografici di settore affermano che le varie specie avifaunistiche sono in grado di adattarsi alla presenza degli impianti eolici e riescono a frequentare l'area costantemente. In ogni caso gli aerogeneratori di progetto sono posizionati ad una distanza maggiore di 700 m tra di loro, insistendo su aree agricole attualmente interessate da coltivazioni di seminativi, pertanto già manipolati da un punto di vista antropico.

Tabella 14 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Limitata	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Effetto barriera	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Rischio collisione	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

Tabella 15 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto biodiversità

COMPARTO BIODIVERSITÀ – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Perdita specie e sottrazione habitat	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Effetto barriera	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Rischio collisione	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.5 Comparto salute pubblica

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza di uno stato di malattia o infermità"*. Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.

7.2.5.1 Impatto socioeconomico

Per meglio comprendere i possibili impatti dell'impianto verso l'ambito socioeconomico è necessario avere un quadro chiaro della situazione attuale nei comuni di riferimento.

7.2.5.1.1 Comune di Gangi

Il comune di Gangi ha una superficie totale di 127,47 km², una popolazione di 6163 abitanti aggiornati a gennaio 2022 e una densità demografica di 48,35 ab/km².

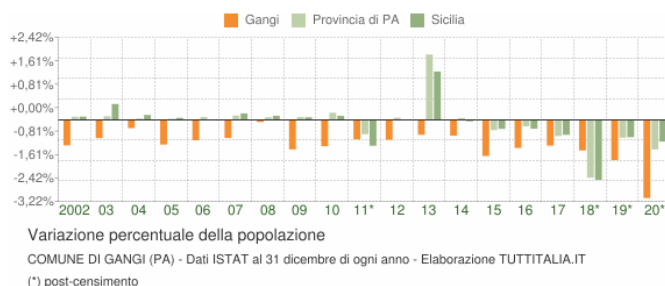


Figura 24 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Gangi, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Palermo e della Regione

7.2.5.1.2 Comune di Calascibetta

Il comune di Calascibetta ha una superficie totale di 89,12 km², una popolazione di 4123 abitanti aggiornati a gennaio 2022 e una densità demografica di 46,26 ab/km².

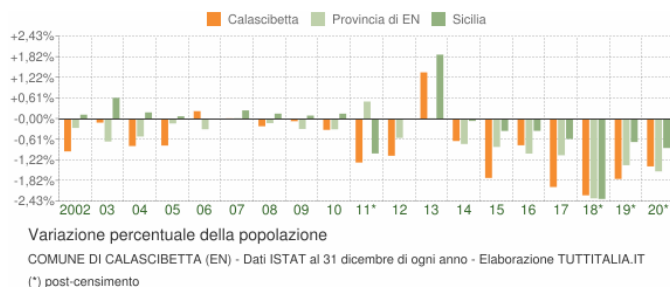


Figura 25 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Calascibetta, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione

7.2.5.1.3 Comune di Villarosa

Il comune di Villarosa ha una superficie totale di 54,89 km², una popolazione di 4397 abitanti aggiornati a gennaio 2022 e una densità demografica di 80,10 ab/km².

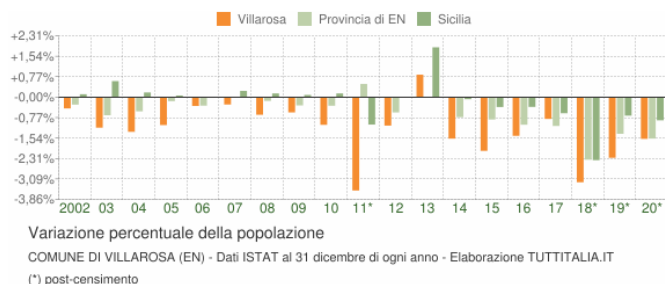


Figura 26 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Villarosa, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione

7.2.5.1.4 Comune di Enna

Il comune di Enna ha una superficie totale di 358,74 km², una popolazione di 25775 abitanti aggiornati a gennaio 2022 e una densità demografica di 71,85 ab/km².

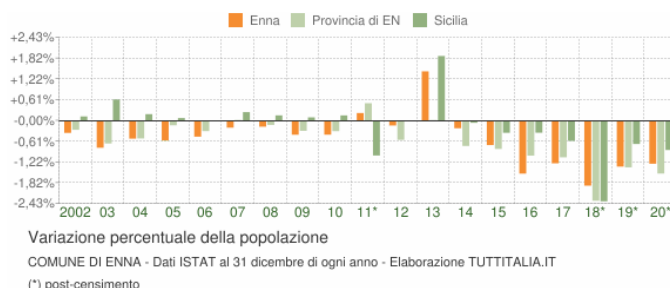


Figura 27 - Variazioni annuali della popolazione nel Comune di Enna, a confronto con le variazioni di popolazione della Provincia di Enna e della Regione

7.2.5.2 Shadow-flickering

Il fenomeno denominato Shadow/Flickering considera l'evoluzione diurna dell'ombreggiamento (shadow) e del "lampeggiamento" (flickering) che il movimento rotatorio delle pale degli aerogeneratori possono produrre in determinate circostanze e condizioni meteorologiche. L'analisi del fenomeno in oggetto, con le relative valutazioni, è effettuata attraverso l'utilizzo dello specifico software di settore windPRO che rappresenta uno degli elementi attualmente disponibili sul mercato, considerato tra i più validi e completi strumenti di analisi per la simulazione e valutazione della maggior parte degli aspetti progettuali che caratterizzano gli impianti eolici.

Le turbine sorgenti sono costituite dai 16 aerogeneratori di potenza nominale 6,0 MW, diametro di rotore 150 m e altezza al mozzo 125 m (del tipo Vestas V150 o assimilabili).



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	49 di 90

Per quanto riguarda i ricettori, sono state individuate tutte le strutture interne ad un buffer di 1000 m in linea d'aria rispetto alle posizioni delle turbine. Nello specifico, sono stati individuati n. 30 potenziali ricettori, ossia edifici censiti catastalmente da categoria A (edifici ad uso residenziale).

I risultati ottenuti e riportati nell'elaborato "EO.CLB.PD.SF.SIA.01", sono frutto delle elaborazioni che utilizzano in input i dati satellitari disponibili in area attigua alla zona di impianto (che ne caratterizza il fenomeno anemologico), unitamente ai dati storici di una stazione meteo rappresentativa di lungo termine che fornisce in modo piuttosto attendibile il soleggiamento medio mensile dell'area di indagine. Con tali dati di input i risultati della simulazione portano a concludere che l'apporto fornito dagli aerogeneratori di progetto nei confronti dei ricettori analizzati presso i quali si genera il fenomeno di shadow-flickering risulta essere, nei casi più estremi, compreso tra 54 e 60 ore/anno. In soli 10 casi tale valore risulta superiore a 30 ore/anno.

7.2.5.3 Valutazione degli impatti

Tabella 16 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto salute pubblica

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Riadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Rottura organi rotanti	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Effetto shadow-flickering	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

Tabella 17 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto salute pubblica

COMPARTO SALUTE PUBBLICA – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Riadute occupazionali	Intensità	Significativa	Locale	Positivo
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Rottura organi rotanti	Intensità	Limitata	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		
Effetto shadow-flickering	Intensità	Poco significativa	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.6 Comparto agenti fisici

7.2.6.1 Impatto acustico

Le emissioni acustiche del parco eolico sono essenzialmente determinate dal rumore dei singoli aerogeneratori che a loro volta è strettamente connesso alla presenza di fenomeni anemologici di entità tale da mettere in movimento le pale. La rotazione della pala ed il funzionamento della stessa generano un rumore di tipo diretto e un rumore di tipo indiretto. Con l'espressione di rumore diretto si indicano le emissioni acustiche riconducibili alla rotazione della pala eolica e quindi direttamente legate all'azione del vento, mentre con l'espressione di rumore indiretto si indicano quei contributi legati al funzionamento della pala eolica stessa.

Attraverso sopralluoghi in campo e verifiche catastali sono stati individuati 30 ricettori residenziali o potenzialmente residenziali all'interno dell'area delimitata dalla curva isofonica dei 35 dB. In corrispondenza di tali ricettori sono state effettuate dettagliate valutazioni modellistiche finalizzate alla verifica degli impatti determinati dall'impianto eolico di progetto.

Complessivamente l'area risulta caratterizzata da una buona qualità acustica in cui le uniche sorgenti di origine antropica sono rappresentate dai rari transiti lungo la viabilità locale e dalle attività di coltivazione dei campi con mezzi meccanici. Le sorgenti di carattere biotico sono costituite prevalentemente dai rumori connessi alla presenza di animali al pascolo (belati, muggiti, campanacci) a cui si aggiungono i latrati dei cani e l'avifauna. Un ulteriore contributo molto importante per la determinazione dei livelli di fondo è dato dalla possibile presenza di venti energici.

L'analisi degli impatti acustici dell'opera considera le seguenti potenziali sorgenti:

- impianto eolico;
- cavidotto interrato;
- SE Utente.

Al fine di documentare in maniera esaustiva l'impatto sulla componente acustica associato all'esercizio dell'impianto si è ritenuto opportuno simulare i seguenti scenari:

- Scenario 1 - emissioni acustiche complessive (10 Hz ÷ 10 kHz) massime contemporanee di ogni singolo aerogeneratore e costanti nelle 24 ore (velocità del vento superiori a 10 m/s al rotore). Tale scenario è coerente a quanto indicato dal Decreto MiTE 1° giugno 2022 che all'articolo 5 comma c)

che prevede che i valori da considerarsi per la verifica del rispetto dei valori limite “sono quelli connessi alle condizioni di massima rumorosità dell’impianto”;

- Scenario 2 - emissioni acustiche alle basse frequenze (10 Hz ÷ 160 Hz). Tale scenario consente di verificare il rispetto delle indicazioni fornite dalla Norma danese n° 1284 del 15/12/2011 “Statutory Order on Noise from Wind Turbines” per gli impatti acustici specifici alle basse frequenze. Nello specifico la norma indica un limite di 20 dBA in ambiente abitativo per i soli ricettori residenziali relativo al solo contributo degli aerogeneratori in presenza di velocità del vento al rotore di 6 o 8 m/s. Nell’ambito del presente studio si è tenuto conto della condizione acusticamente più penalizzante ossia con velocità del vento di 8 m/s.

Si può concludere che:

- il contributo delle emissioni acustiche dell’impianto eolico oggetto di approfondimento presso i ricettori residenziali o potenzialmente residenziali risulta inferiore ai limiti previsti dalla classe III sia in periodo diurno sia in periodo notturno;
- i limiti di immissione, considerando gli attuali livelli di rumore documentati dai rilievi fonometrici, risultano ampiamente rispettati;
- il limite differenziale risulta non applicabile per tutti i ricettori ad eccezione di R13 e R20 per i quali, esclusivamente in periodo notturno, potrebbe risultare non conforme ai limiti di legge. Qualora le verifiche strumentali di collaudo evidenziassero l’effettivo superamento del limite saranno adottati opportuni interventi mitigativi;
- i livelli di impatto alle basse frequenze in ambiente abitativo risultano contenuti e conformi ai limiti non cogenti indicati dalla Norma danese n° 1284 del 15/12/2011 “Statutory Order on Noise from Wind Turbines”.

7.2.6.2 Impatto elettromagnetico

L’impatto elettromagnetico relativo alle opere di progetto è associabile principalmente a:

- le due cabine di raccolta e misura in MT a 30 kV;
- il sistema di sbarre AT a 150 kV all’interno di un’area comune per la condizione dello stallo di Terna;
- i quadri MT ubicati all’interno della Sottostazione Elettrica d’utente 30/150 kV;
- cavidotto interrato in AT.

Lo studio dell’impatto elettromagnetico nel caso di linee aeree ed interrate, si traduce nella valutazione di una fascia di rispetto. Il processo di individuazione di tale fascia richiede un calcolo dell’induzione

magnetica basato sulle caratteristiche geometriche, meccaniche ed elettriche della linea, seguendo quanto indicato al Paragrafo 6.1 della norma CEI 106-11.

Dai risultati riportati nell'elaborato "EO.CLB01.PD.H.06" è possibile verificare che tutte le aree caratterizzate da un'induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di quantità sono asservite all'impianto eolico o ricadono in aree utilizzate per dall'impianto medesimo. All'interno di tali aree remote non si riscontra la presenza di sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere. Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche previste dal presente progetto non costituiscono incrementano dei fattori di rischio per la salute pubblica rispetto alla situazione vigente.

7.2.6.3 Abbagliamento dalla navigazione aerea

Gli aerogeneratori dell'impianto eolico di progetto ricadono esternamente dalle aree segnalate dalla lettera pubblicata dall'ENAC, con riferimento all'aeroporto di Catania-Fontanarossa "Vincenzo Bellini". Dunque, non si segnala alcuna interferenza tra le aree segnalate dall'ENAC e gli aerogeneratori.

Per quanto concerne la sicurezza del volo a bassa quota, ai sensi della circolare tecnica emanata dallo Stato Maggiore della Difesa, con il dispaccio n. 146/394/4422 datato 09/08/2000, occorre prevedere in progettazione un'adeguata segnalazione cromatica e luminosa per ostacoli verticali con altezza dal suolo superiore a 150 m. A tal proposito, nel progetto sono state prese in considerazione degli aerogeneratori con delle strisce rosse sulle estremità delle pale del rotore oltre ad una luce notturna intermittente ad alta intensità.

7.2.6.4 Valutazione degli impatti

Tabella 18 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto agenti fisici

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto elettromagnetico	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Non applicabile		Nullo
	Reversibilità			
	Durata			

Tabella 19 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto agenti fisici

COMPARTO AGENTI FISICI – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Impatto acustico	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto elettromagnetico	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Sicurezza volo a bassa quota	Intensità	Trascurabile	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

7.2.7 Comparto paesaggio

La progettazione dell'impianto eolico proposta muove dalla consapevolezza che l'introduzione di nuovi segni all'interno di un quadro paesaggistico consolidato possa generare inevitabili mutamenti nella percezione sensoriale ma anche sul complesso di valori culturali – testimoniali associati ai luoghi in cui andrà ad inserirsi. Pertanto, partendo da uno studio attento dei luoghi e dalle istanze che ne hanno generato nella storia i mutamenti, si è pervenuti al riconoscimento della specificità dei caratteri del paesaggio come risultato delle dinamiche e dalle stratificazioni analizzate. Il risultato dell'analisi ha consentito di decifrare le impronte della sensibilità del paesaggio intesa come capacità di sostenere l'impatto dell'intervento proposto mantenendo un basso grado di alterazione dei suoi caratteri strutturanti.

7.2.7.1 Metodologia di analisi

L'analisi del comparto paesaggio è avvenuta mediante uno studio ad area vasta, area d'impatto potenziale e area di dettaglio, in particolare:

- L'analisi ad area vasta è stata circoscritta ad una Zona di Visibilità Teorica (ZVT) di raggio 20 km;
- L'area di impatto potenziale, definita ai sensi del DM 10/09/2010 corrisponde ad una superficie circolare di raggio 10 km;
- L'area di dettaglio corrisponde all'area occupata dall'impianto di progetto ed opere annesse.

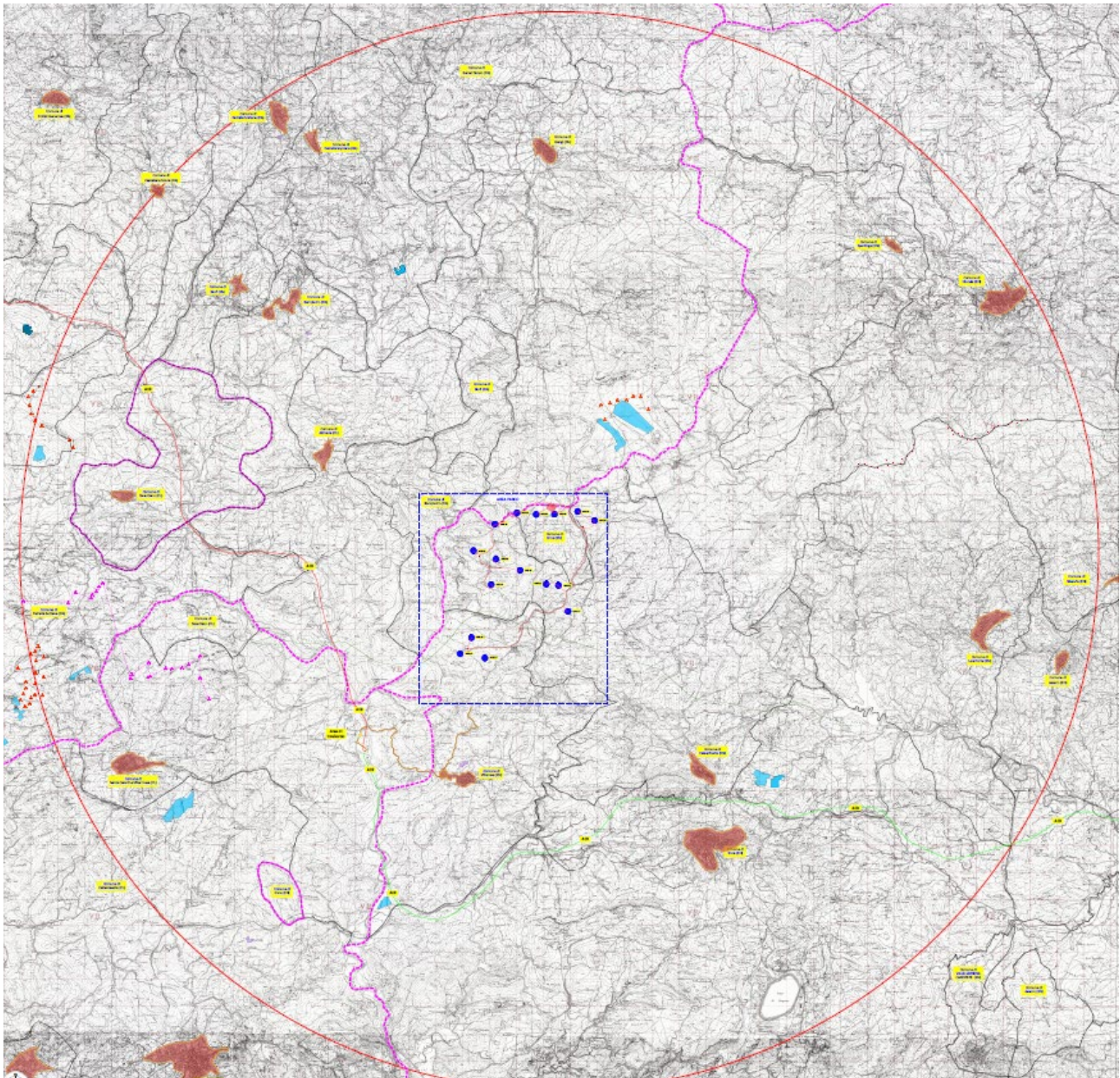


Figura 28 - Carta dell'intervisibilità estratta dalla tavola EO.CLB01.PD.RP.04

L'analisi degli impatti visivi è stata effettuata su foto panoramiche, proposte con un angolo di visuale più o meno ampio, al fine di valutare l'intervisibilità del parco con il contesto di riferimento.

Per l'analisi della sola intervisibilità potenziale, effettuata all'interno dell'AIP pari a 9 km, gli osservatori scelti sono i seguenti:

sono i seguenti:

- **F4** - SP94 nei pressi del Lago Nicoletti (EN);
- **F5** - SP94, nei pressi del Lago Nicoletti (EN);

- **F6** - Area archeologica, necropoli di Realmese (Calascibetta);
- **F9** - SS121, nei pressi del Lago di Villarosa;
- **F10** - Villarosa (EN);
- **F12** - Alimena (PA), SP19;
- **F20** - Villapriolo (fraz. di Villarosa), SP6.

L'analisi dell'intervisibilità ha riguardato anche un ambito più ampio d'area vasta (ZVT: Zona di visibilità teorica) corrispondente ad un'area circolare di raggio pari a 20 km, in cui sono stati valutati sia l'intervisibilità che gli impatti cumulativi dell'opera con impianti FER preesistenti e in iter. All'interno della ZVT, (area circolare con raggio pari a 20 km), gli osservatori scelti sono i seguenti:

- **F1** - Gangi (PA), Chiesa S. Nicolo (Belvedere del duomo);
- **F2** - Sperlinga (EN), Chiesa di Sant'Anna (visibilità nulla);
- **F3** - Leonforte (EN), Palazzo Branciforte - villa comunale (visibilità nulla);
- **F7** - Enna, belvedere del Castello di Lombardia;
- **F8** - SR1, nei pressi del Lago Nicoletti (EN);
- **F11** - Santa Caterina di Villamosa (PA);
- **F13** - Resuttano (CL), belvedere;
- **F14** - Bompietro (PA), SP35;
- **F15** - Blufi (PA);
- **F16** - Castellana Sicula (PA), SS121;
- **F17** - Petralia Sottana (PA), belvedere Piazza Padre Pio, SS121;
- **F18** - Petralia Soprana (PA), Belvedere del Carmine;
- **F19** - Parco delle Madonie, SS120.

Infine, sono stati effettuati quattro fotomontaggi lungo la viabilità di avvicinamento al parco, per valutare l'impatto visivo dell'opera in Area di Dettaglio:

- **F21** - Incrocio tra SP6-SS290-SP32;
- **F22** - Cacchiamo (fraz. di Calascibetta), Villa-Masseria Buongiorno, all'interno del Geoparco Rocca di Cerere;
- **F23** - SS290, strada di Alimena.

7.2.8 Analisi dei campi visivi: quadro panoramico, quadro prospettico e foto-rendering



Figura 29 - Scatto F1 ante operam

La foto è stata scattata dal Belvedere del Duomo di Gangi, vicino la chiesa di S. Nicolò, a circa 13,5 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 30 - Scatto F1 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Dalla foto sono parzialmente visibili solo n. 9 dei n. 16 aerogeneratori di progetto, lungo lo skyline sullo sfondo dell'immagine. Gli aerogeneratori, posizionati sul campo visivo di sfondo, occupano uno spazio molto ridotto del quadro panoramico, infatti, la distanza notevole e la morfologia particolarmente articolata del territorio riducono in maniera significativa la visibilità complessiva dell'impianto che viene percepito come assorbito nel paesaggio. **Si può, pertanto, affermare che l'impatto paesaggistico dell'opera di progetto non crei particolari problematiche dal punto di scatto scelto.**



Figura 31 - Scatto F2 ante operam – VISIBILITÀ NULLA

La foto è stata scattata dal belvedere vicino la chiesa di Sant’Anna a Sperlinga, a circa 15 km dall’aerogeneratore più vicino. **Dal sopralluogo si è appurata l’assenza di visibilità così come individuato nella mappa della visibilità.**



Figura 32 - Scatto F3 ante operam - VISIBILITÀ NULLA

La foto è stata scattata dal belvedere di Palazzo Branciforti nel centro abitato di Leonforte, a circa 15 km dall'aerogeneratore più vicino. **Così come verificato nella mappa della visibilità, da tale punto di scatto l'impianto risulta nascosto dai crinali sullo sfondo.**



Figura 33 - Scatto F4 ante operam - VISIBILITÀ NULLA

La foto è stata scattata lungo la SP94, nelle vicinanze del Lago Nicoletti, a circa 10 km dall'aerogeneratore più vicino e mostra l'assenza di visibilità dell'impianto, in quanto tra il punto di scatto ed il sito di progetto s'interpongono i profili del Pizzo Rabiti e del Cozzo Gaito.



Figura 34 - Scatto F5 ante operam

La foto è stata scattata dal belvedere vicino alla chiesa di S. Pietro e Santa Maria Maggiore di Calascibetta, a circa 8 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 35 - Scatto F5 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Dal punto di osservazione scelto, sono visibili solo n. 8 dei n. 16 aerogeneratori di progetto, sullo sfondo del quadro panoramico. Lo sguardo si catalizza sulle abitazioni in primo piano, inoltre, la visione delle turbine sullo skyline è fortemente condizionata dalle condizioni atmosferiche. **Pertanto, considerando la significativa distanza, la percezione visiva delle opere di progetto non è particolarmente critica da tale punto di scatto.**

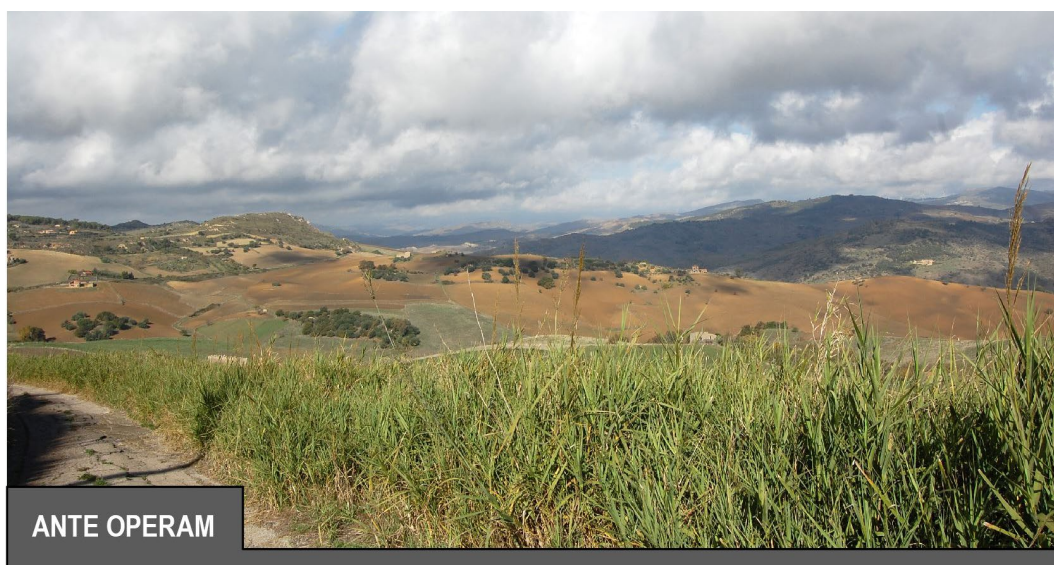


Figura 36 - Scatto F6 ante operam

La foto è stata scattata dall'area archeologica di Realmese a Calascibetta, a circa 5 km dall'aerogeneratore più vicino.

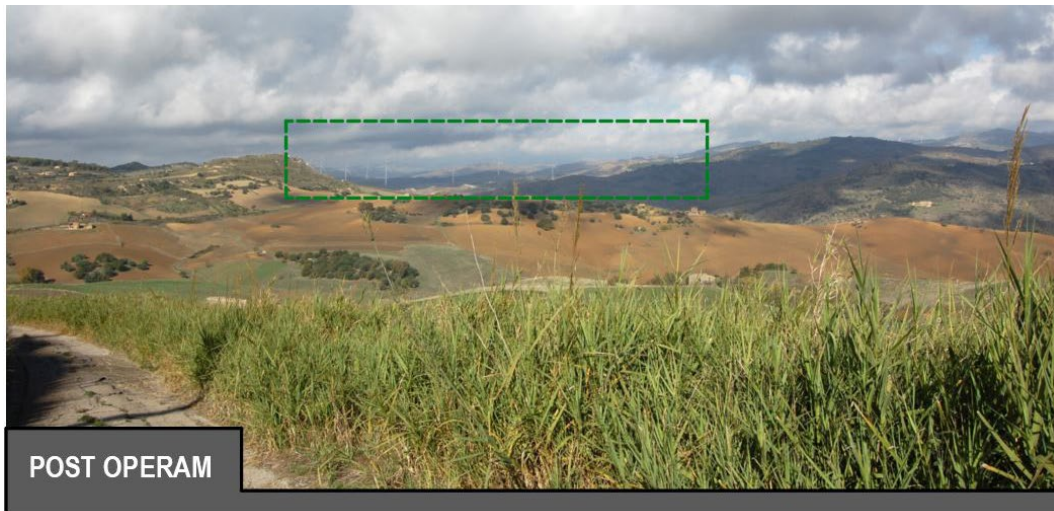


Figura 37 - Scatto F6 post operam

Dal punto di osservazione scelto sono visibili n. 10 dei n. 16 aerogeneratori previsti dal progetto, di cui n. 6 sono visibili nella loro interezza. Il paesaggio, caratterizzato da un'articolazione orografica di tipo collinare, superfici a prato con vegetazione bassa e macchie boscate, non offre alcun tipo di schermatura visiva rispetto al parco di progetto, che si mostra in modo evidente sullo sguardo dello spettatore. **Tale condizione, consente l'alterazione sostanziale del paesaggio esistente, modificando il suo aspetto che da agricolo-rurale diviene agricolo-energetico.**



Figura 38 - Scatto F7 ante operam

La foto è stata scattata dal belvedere del Castello di Lombardia di Enna, a circa 11 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 39 - Scatto F7 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Il belvedere del Castello di Lombardia di Enna è un luogo particolarmente sensibile per la sua valenza panoramica. Da tale posizione si riescono a vedere tutti gli aerogeneratori di progetto, che appaiono in assetto lineare e dislocate in vari punti sul paesaggio collinare. **L'impianto, visibile in lontananza, si confonde con gli altri segni del territorio, perdendo rilievo percettivo e tendendo a fondersi con lo sfondo naturale del paesaggio che lo ospita. La presenza del crinale della Montagna De Viti insieme alla veduta dell'abitato di Calascibetta in posizione antistante, inoltre, costituiscono un polo visuale molto forte che attirano l'attenzione dello sguardo, attenuando l'impatto visivo del parco eolico di progetto.**



Figura 40 - Scatto F8 ante operam – VISIBILITÀ NULLA

La foto è stata scattata dalla SR1, nei pressi di Lago Pergusa, a circa 15 km dall'aerogeneratore più vicino. In tal caso, nonostante la carta della visibilità indichi la visione di n. 2 aerogeneratori, dal rilievo fotografico si è appurato che le stesse sono nascoste dalla presenza degli alberi.



Figura 41 - Scatto F9 ante operam

La foto è stata scattata dalla SS 121 nelle vicinanze del Lago di Villarosa, a circa 6 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 42 - Scatto F9 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Il punto panoramico sulla SS121 è stato scelto per via del Lago di Villarosa, che costituisce un elemento di notevole pregio paesaggistico. Il lago si trova sulla destra in secondo piano mentre n. 2 aerogeneratori spuntano parzialmente al centro della foto dietro una collina priva di vegetazione arborea. **L'effetto visivo delle turbine di progetto risulta minimo e l'impatto sul panorama non particolarmente rilevante.**



Figura 43 – Scatto F10 ante operam

La foto è stata scattata dal centro abitato di Villarosa, a circa 5 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 44 - Scatto F10 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Dal punto di osservazione, in posizione elevata rispetto al centro urbano, si intravede la parte superiore di n. 2 aerogeneratori, di cui sono visibili solo alcuni degli elementi di cui si costituiscono. Se consideriamo che tale posizione è la più esposta rispetto al parco eolico di progetto. **Si può, pertanto, concludere affermando che dal paese di Villarosa l’impatto visivo è molto limitato.**



Figura 45 - Scatto F11 ante operam

La foto è stata scattata dalla SS121 all’ingresso del centro abitato di Santa Caterina di Villarmosa, a circa 12 km dall’aerogeneratore più vicino.



Figura 46 - Scatto F11 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Il centro abitato di Santa Caterina di Villarmosa è privo di belvedere o altro luogo panoramico, infatti, il punto di scatto è stato scelto lungo la SS121 con lo scopo di avere una visione aperta sul paesaggio circostante. Sono parzialmente visibili n. 5 dei n. 16 aerogeneratori complessivi, di cui alcuni solo le pale. La notevole distanza, pari a 12 km, fa sì che la visione dell'impianto risulti molto attenuata specialmente a causa degli strati atmosferici che s'interpongono tra l'osservatore ed il parco eolico. **Si ritiene, dunque, che la percezione del parco eolico da tale punto di scatto sia trascurabile e che non comprometta la visione dell'insieme panoramico.**

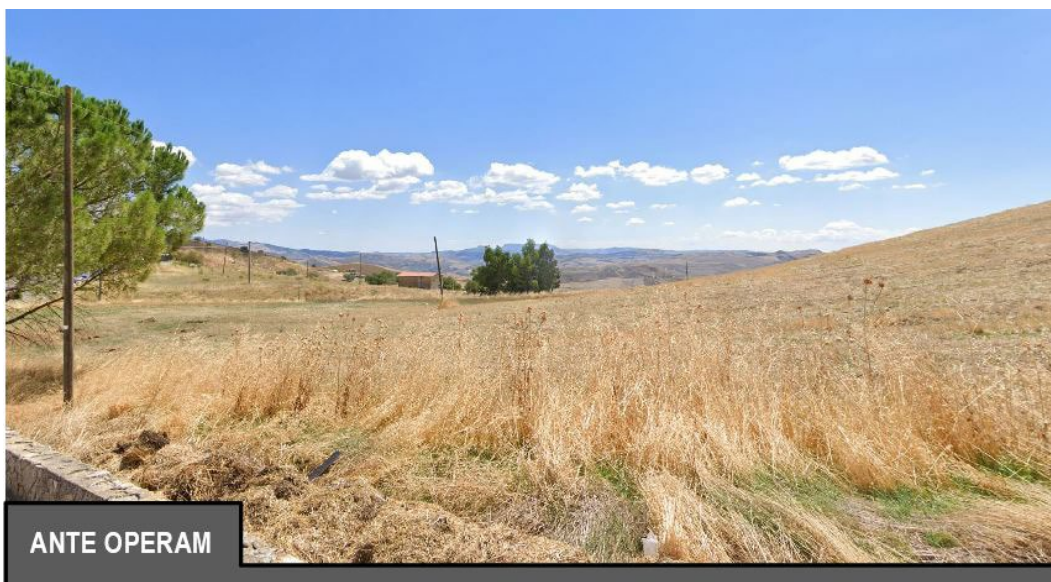


Figura 47 - Scatto F12 ante operam

La foto è stata scattata dalla SP19 nel comune di Alimena, a circa 6 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 48 - Scatto F12 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Bisogna considerare che dal centro abitato di Alimena il parco eolico non è visibile, il punto di scatto è stato scelto sulla SP19. Dalla foto si osservano n. 9 aerogeneratori, di cui n. 8 visibili interamente. **Le torri sono visibili in lontananza, essendo distribuite su una vasta area, e non costituiscono un particolare motivo di alterazione del paesaggio, per tale ragione si ritiene che la percezione delle stesse possa considerarsi marginale.**



Figura 49 - Scatto F13 ante operam

La foto è stata scattata dal belvedere di Largo Calvario di Resuttano, a circa 13 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 50 - Scatto F13 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Il punto di osservazione scelto è posizionato nella parte più alta di Resuttano. Guardando nella direzione del parco eolico si riescono a vedere, tra i tetti degli edifici, n. 2 aerogeneratori che spuntano dietro al Cozzo Calcare. **L'attenzione dello sguardo è in primis catturata dai tetti e dalle case in primo piano, e, considerando l'esiguo numero di aerogeneratori visibili, l'impatto visivo può ritenersi accettabile.**



Figura 51 - Scatto F14 ante operam

La foto è stata scattata dalla SP35, nei pressi del paese di Bompietro, a circa 11,5 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 52 - Scatto F14 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Considerando che dal centro abitato di Bompietro il parco eolico non è visibile, è stato scelto un punto di scatto lungo la SP35 appena fuori dallo stesso, dal quale è visibile la parte superiore di n. 3 torri. Gli aerogeneratori risultano per buona parte nascosti da uno dei crinali del Cozzo Pipitone. **Da tale punto di scatto il panorama collinare non presenta elementi di particolare interesse, per tale motivo, la piccola porzione del parco visibile non costituisce fattore di disturbo del paesaggio in cui si inserisce.**



Figura 53 - Scatto F15 ante operam

La foto è stata scattata da una strada del comune di Blufi, a circa 13 km dall'aerogeneratore più vicino.

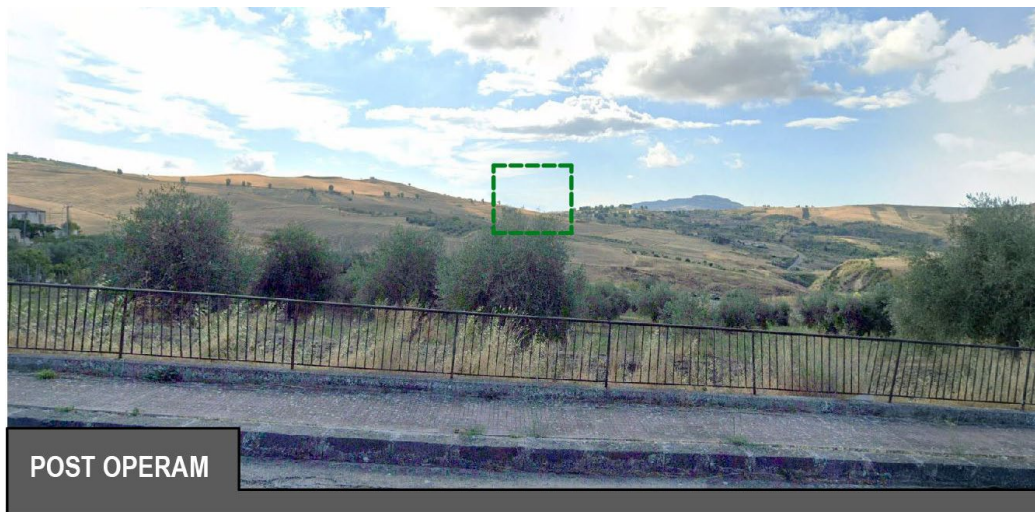


Figura 54 - Scatto F15 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

La situazione è pressoché identica allo scatto F14, in quanto il centro abitato di Blufi è situato alle spalle di Bompietro e anche la direzione dello sguardo verso il parco eolico è la medesima. Anche in tal caso sono appena visibili n. 2 aerogeneratori, i quali risultano coperti dal dorso collinare posto in secondo piano. **Per le stesse motivazioni del punto F14 l'impatto visivo dell'impianto è trascurabile.**



Figura 55 - Scatto F16 ante operam – VISIBILITÀ NULLA

La foto è scattata dalla SS121 all'uscita del centro abitato di Castellana Sicula, a circa 17,5 km dall'aerogeneratore più vicino. **Dalla mappa di visibilità si evince che da tale centro abitato non sia visibile il parco eolico di progetto. A dimostrazione di ciò, è illustrato lo scatto F16 dal quale si rileva l'assenza di visibilità.**



Figura 56 - Scatto F17 ante operam - VISIBILITÀ NULLA

La foto è scattata dal belvedere di Piazza Padre Pio sulla SS120 all'uscita di Petralia Sottana, a circa 16,5 km dall'aerogeneratore più vicino. Tenuto conto che dalle vie del centro storico di Petralia Sottana non si hanno vedute aperte sul paesaggio circostante, si è scelto il belvedere succitato. **Come dimostrato dalla fotografia il costone in primo piano nasconde alla vista dell'osservatore il parco eolico di progetto.**



Figura 57 - Scatto F18 ante operam

La foto è scattata dal belvedere del Carmine nel comune di Petralia Soprana, a circa 15,5 km dall'aerogeneratore più vicino.

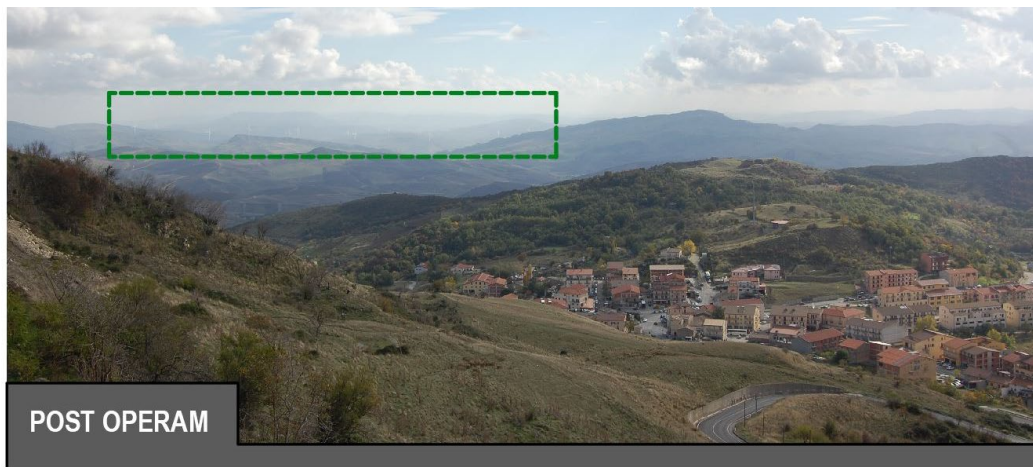


Figura 58 - Scatto F18 post operam - VISIBILITÀ ACCETTABILE

Da tale belvedere, situato in posizione sterna rispetto al centro storico di Petralia Soprana, sono visibili n. 13 aerogeneratori. Al fine di evitare la sovrapposizione degli aerogeneratori, il layout di progetto ha previsto una notevole interdistanza tra gli stessi, tale accorgimento consente di ridurre considerevolmente l'impatto visivo di tutta l'opera. Il punto di scatto è posizionato ad una notevole distanza dal parco eolico, pertanto, la visibilità dello stesso sarà in gran parte determinata dalle condizioni atmosferiche. **Si può concludere affermando che l'inserimento del parco eolico non altera in maniera significativa le caratteristiche del paesaggio esistente.**

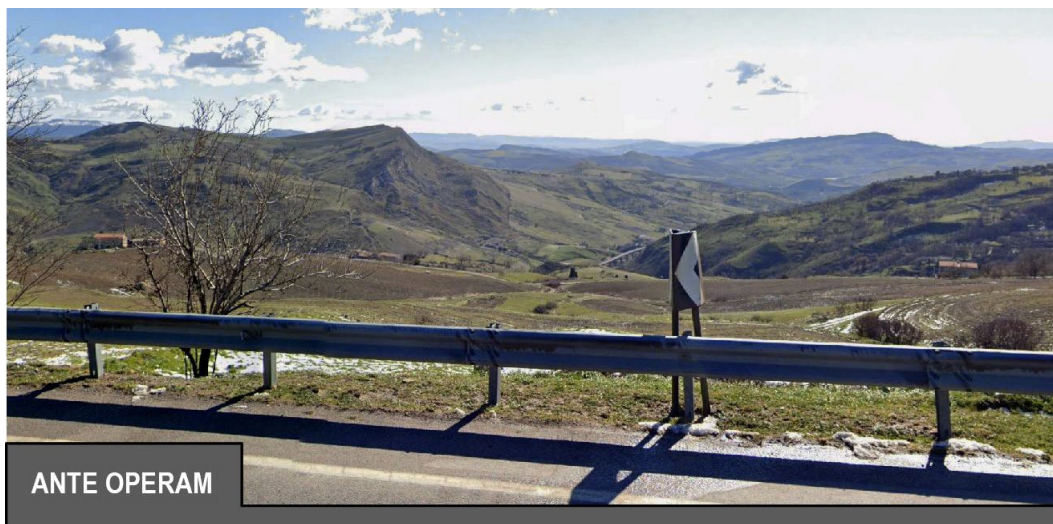


Figura 59 - Scatto F19 ante operam

La foto è stata scattata nel Parco delle Madonie, a circa 16 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 60 - Scatto F19 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Lo scatto riporta una vista panoramica dalla SS120 nel Parco Nazionale delle Madonie, un'area di grande importanza naturalistica e paesaggistica. Dal punto di osservazione sono visibili n. 12 aerogeneratori di progetto, disposti in maniera ordinata e lineare limitando il più possibile il cosiddetto "effetto selva". **Per tale motivo, e considerando la notevole distanza che intercorre tra l'osservatorio scelto e il parco di progetto, si può affermare che la presenza dei nuovi elementi tecnologici introdotti nel campo visivo non ne compromettono la qualità.**



Figura 61 - Scatto F20 ante operam

La foto è stata scattata dalla SP6 a Villapriolo (frazione di Villarosa), a circa 1 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 62 - Scatto F20 post operam – VISIBILITÀ ACCETTABILE

Lo scatto è stato effettuato dal limite urbano della frazione di Villapriolo (nel comune di Villarosa) è rivolto verso il gruppo di n. 3 aerogeneratori posizionati a sud dell'area parco. Nello specifico, è visibile per intero la WTG16 in primo piano sulla sommità, mentre la WTG15 è posizionata più indietro ed è parzialmente nascosta dal dorso collinare, infine la WTG14 risulta per buona parte coperta da alberature in primo piano.

Il numero limitato di turbine e la loro interdistanza non creano problemi di sovrapposizione.



Figura 63 - Scatto F21 ante operam

Lo scatto è stato effettuato all'incrocio di Villapriolo dove si intersecano la SP6, la SS290 e la SP32, a circa 1,5 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 64 - Scatto F21 post operam

Lo scatto è ubicato all'interno dell'area parco, in una posizione estremamente ravvicinata agli aerogeneratori di progetto. Pur essendo consapevoli che la visione del parco a queste distanze coinvolge un numero limitato di fruitori, dopo un'attenta valutazione si è deciso di riportare alcune viste da punti di osservazione a ridosso del parco, con l'obiettivo di rendere più completo il presente studio. **Nello scatto sono visibili n. 6 aerogeneratori, costituiti da un design sofisticato e disposti secondo uno schema ben calibrato con adeguate interdistanze, che restituiscono una sensazione di equilibrio che ben si coniuga nel contesto paesaggistico esistente.**



Figura 65 - Scatto F22 ante operam

Scatto effettuato da una Regia Trazzera confinante con la Masseria Buongiorno a Cacchiamo (frazione del comune di Calascibetta), all'interno del geoparco "Rocca di Cerere". Il punto di osservazione dista circa 800 m dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 66 - Scatto F23 ante operam

Lo scatto è stato effettuato dalla SS290 (strada di Alimena) a circa 1 km dall'aerogeneratore più vicino.



Figura 67 - Scatto F23 post operam

Per tale punto di scatto valgono le considerazioni effettuate per gli scatti F21 ed F22.

7.2.8.1 Conclusioni e valutazione degli impatti

Sulla base delle considerazioni espresse finora rispetto alla sostanziale congruità dell'intervento in relazione a ciascuna delle componenti paesaggistiche analizzate sia alla scala di insieme che di dettaglio e, inoltre, per lo specifico carattere di temporaneità e di reversibilità totale nel medio periodo, si ritiene che il progetto non produca una significativa diminuzione della qualità paesaggistica dei luoghi, pur determinando una trasformazione, e ciò lo rende coerente con gli obiettivi dichiarati.



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	79 di 90

Tabella 20 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di cantiere/dismissione relativi al comparto paesaggio

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità			Nullo
	Reversibilità			
	Durata			
Impatto su beni culturali	Intensità	Breve	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Breve		

Tabella 21 - Tabella di sintesi degli impatti attesi per la fase di esercizio relativi al comparto paesaggio

COMPARTO PAESAGGIO – FASE DI ESERCIZIO				
FATTORE AMBIENTALE	VARIABILE DA ANALIZZARE	STIMA DELLE VARIABILI	AREA DI INFLUENZA	IMPATTO ATTESO
Alterazione percezione visiva	Intensità	Poco significativa	Locale	Basso
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		
Impatto su beni culturali	Intensità	Poco significativa	Locale	Trascurabile
	Reversibilità	Reversibile		
	Durata	Lunga		

8 STIMA DEGLI IMPATTI ATTESI

Sovrapponendo gli elementi che caratterizzano il progetto in esame e le criticità evidenziate nella valutazione degli effetti conseguenti la realizzazione, l'esercizio e la dismissione dello stesso, non emerge complessivamente un quadro di insostenibilità dell'intervento con il comparto ambientale e paesaggistico in cui si inserisce, ciò anche in virtù delle misure di mitigazioni previste, di cui al capitolo precedente.

Di seguito si riporta la tabella che rappresenta la stima degli impatti attesi secondo una matrice cromatica qualitativa. Si ricorda prima la legenda per la lettura e comprensione della tabella.

Tabella 22 - Legenda della matrice cromatica degli impatti

	Impatto positivo		Impatto medio
	Impatto trascurabile		Impatto alto
	Impatto basso		Impatto non applicabile

Tabella 23 - Matrice cromatica qualitativa di stima degli impatti

COMPARTI AMBIENTALI	FATTORI AMBIENTALI	STIMA IMPATTO		
		CANTIERE	ESERCIZIO	DISMISSIONE
Comparto atmosfera	Emissione di polveri			
	Emissione di gas serra			
Comparto idrico	Immissione di sostanze inquinanti			
	Alterazione del deflusso superficiale			
Comparto suolo e sottosuolo	Dissesti ed alterazioni			
	Consumo di suolo			
Comparto biodiversità	Perdita specie e sottrazione habitat			
	Effetto barriera			
	Rischio collisione			
Comparto salute pubblica	Ricadute occupazionali			
	Rottura organi rotanti			
	Effetto shadow-flickering			
Comparto agenti fisici	Impatto elettromagnetico			
	Impatto acustico			
	Sicurezza volo a bassa quota			
Comparto paesaggio	Alterazione percezione visiva			
	Impatto su beni culturali			

9 IMPATTI CUMULATIVI

Sono stati analizzati anche gli impatti cumulativi, derivanti dalla compresenza di più impianti sui vari comparti ambientali. Un singolo progetto, infatti, deve essere studiato anche in riferimento ad altri progetti in iter o impianti esistenti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale, per evitare che la valutazione dei potenziali impatti ambientale sia limitata al singolo intervento senza tener conto dell'effetto cumulo.

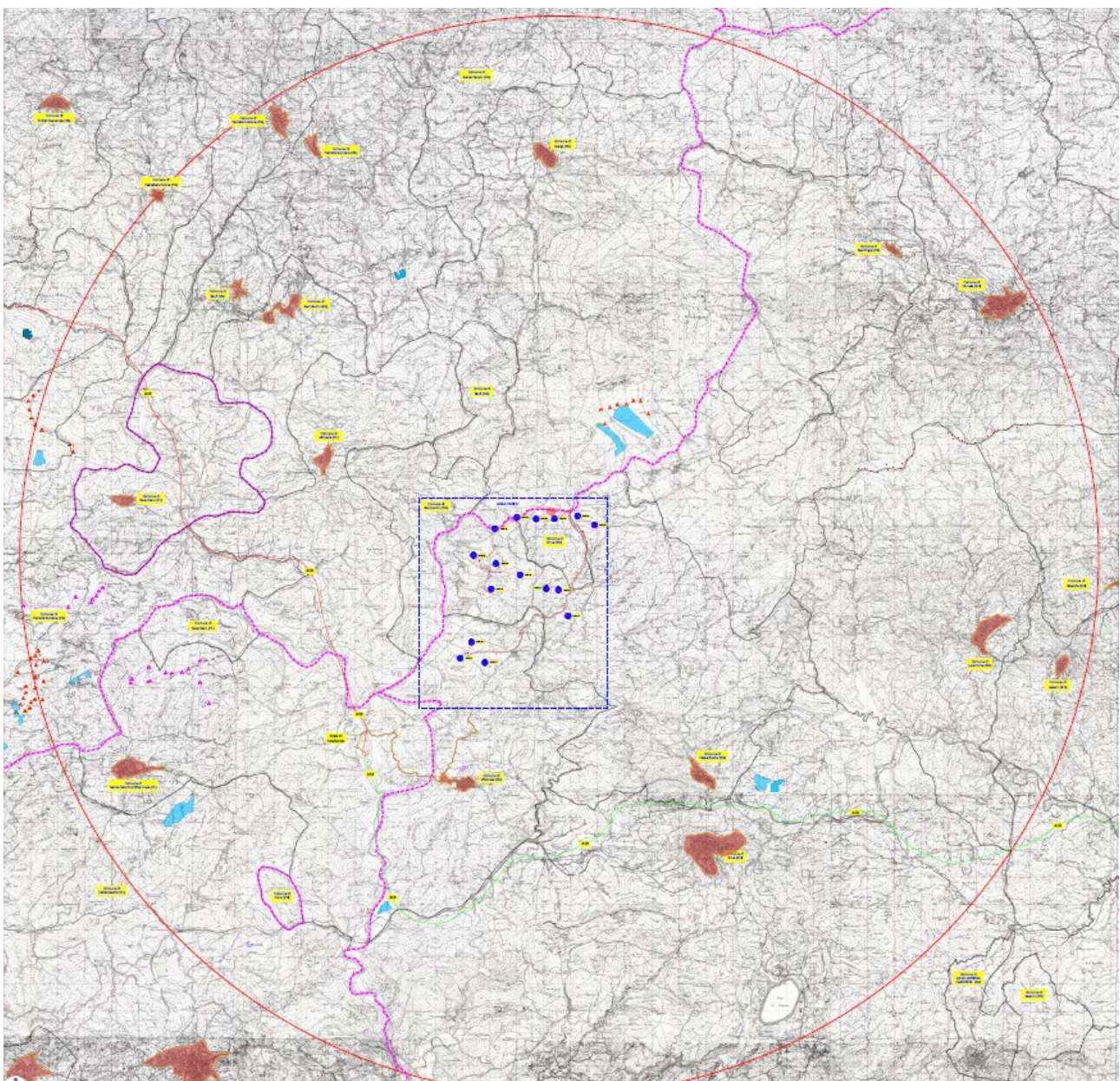


Figura 68 - Immagine rappresentativa dell'area vasta di analisi per gli impatti cumulativi

In particolare, sono stati individuati:

- 35 impianti eolici esistenti e 19 in iter autorizzativo;
- 4 impianti fotovoltaici esistenti e 9 in iter autorizzativo.

9.1 Impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche

Per completare l'analisi della visibilità di un impianto di nuova progettazione, è necessario valutare le modificazioni che questo produce sul paesaggio in relazione alla presenza nei dintorni del sito di impianti FER preesistenti. Lo studio degli effetti cumulativi indotti dalla compresenza di più impianti FER sul paesaggio è una condizione basilare nello studio di prefattibilità del progetto.

Come già descritto nei paragrafi precedenti, si è assunta una zona di visibilità teorica (ZVT), corrispondente ad un'area circolare dal raggio di 20 km, calcolato dal baricentro dell'impianto. Il cerchio risultante dalla ZVT è stato sovrapposto alla mappa dell'intervisibilità, elaborata dal software *WindPRO* sulla base di un modello tridimensionale del terreno. All'interno del buffer si sono intercettati punti e itinerari visuali che rivestono particolare importanza dal punto di vista paesaggistico perché tutelati direttamente parte seconda dal D. Lgs. n. 42/2004, secondo le indicazioni contenute nel DM 10/09/2010 - ALL. 4 - 3.1 – b. Gli osservatori sono stati scelti tra *“punti di belvedere, strade ancor più se di interesse paesaggistico o storico/culturale o panoramiche, viabilità principale di vario tipo. A detti punti se ne sono aggiunti altri che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico quali, ad esempio, i centri abitati, i centri e/o nuclei storici, i beni (culturali e paesaggistici) tutelati ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici come anche gli spazi d'acqua”*.

Nella valutazione degli impatti si rende necessario, inoltre, valutare parametri qualitativi che riguardano le modalità della visione da parte dell'osservatore in relazione alla posizione che il punto di osservazione occupa nel territorio e al tipo di visione, statica o dinamica, a seconda che l'osservazione venga effettuata da osservatori fissi o in movimento, come le strade ad alta frequentazione.

Considerata da recettori statici la co-visibilità può essere *“in combinazione”*, quando diversi impianti sono compresi contemporaneamente nell'arco di visione dell'osservatore, o *“in successione”*, quando l'osservatore deve voltarsi per vedere i diversi impianti. Nell'elaborato EO.CLB01.PD.RP.06 è stato analizzato l'impatto visivo determinato dall'impianto in progetto a confronto con gli impianti esistenti al fine di valutare il contributo determinato dall'impianto di progetto in relazione al preesistente.

Per la lettura degli effetti cumulativi sono comparate le seguenti mappe:

1. mappa dell'intervisibilità determinata dal solo impianto in progetto;

2. mappa dell'intervisibilità determinata dai soli impianti esistenti;
3. mappa d'intervisibilità cumulativa (che rappresenta la sovrapposizione delle due preesistenti).

Le tre mappe sono state elaborate dal software windPRO, tenendo conto della sola orografia dei luoghi tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio, (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature ecc.) e per tale motivo risultano essere ampiamente cautelative rispetto alla reale visibilità degli impianti. Per i tre casi il calcolo della mappa dell'intervisibilità è stato esteso al buffer di 20 chilometri di area vasta.

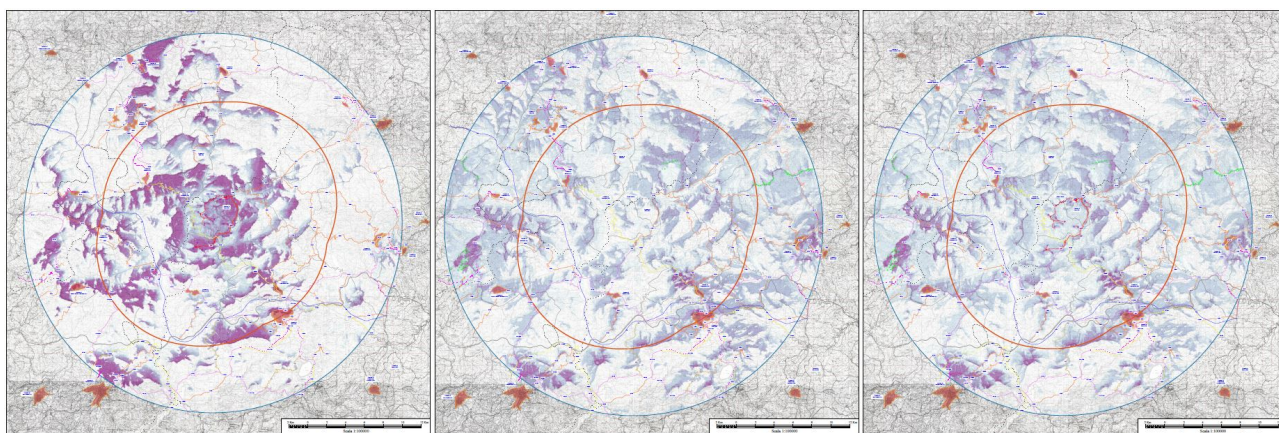


Figura 69 - Mappe dell'intervisibilità a confronto: impianto di progetto – impianti esistenti – cumulativi

Il risultato dell'analisi non ha dunque evidenziato particolari situazioni critiche determinate dall'inserimento della nuova wind farm, che, a giudicare dalle mappe dell'intervisibilità prodotte, in relazione agli impianti esistenti aumenta la percentuale di visibilità dell'impianto solo in una piccola porzione dell'Area d'impatto potenziale, a sud del sito di impianto. Sulla base di queste considerazioni si può affermare che l'impianto eolico proposto generi un impatto cumulativo sulla visibilità limitato, all'areale citato, e non particolarmente critico, mentre l'impatto degli impianti esistenti prevale sulle aree d'influenza analizzate, come è possibile osservare dal confronto tra la seconda immagine (impatto visivo impianti esistenti) e la terza (impatti cumulativi).

9.2 Comparto atmosfera

L'indagine effettuata sul comparto atmosfera ha rilevato che, nel corso della vita utile dell'opera, non si avranno incidenze significative anzi, l'opera apporterà dei benefici in termini di mancate emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

Ciò vuol dire che, considerando l'effetto "cumulo" con gli altri impianti esistenti, non sarà individuato alcun apporto negativo al comparto atmosferico, essendo tutti impianti FER che non producono alcun gas serra.



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	84 di 90

9.3 Comparto idrico

L'impianto eolico non apporterà alcun effetto negativo sul comparto idrico, inteso come l'insieme delle acque superficiali e sotterranee. Saranno infatti adottati tutti gli accorgimenti tecnici per limitare i prelievi nei corpi idrici vicini e per garantire una buona regimentazione delle acque meteoriche.

Sulla base di tali considerazioni anche gli impatti cumulativi, derivanti dall'associazione del progetto con gli altri impianti, non saranno alterati dall'impianto eolico.

9.4 Comparto suolo e sottosuolo

L'indagine su tale comparto ha rivelato che l'impianto eolico non induce particolari problematiche per il comparto suolo e sottosuolo, dato che saranno adottati tutti gli accorgimenti finalizzati ed evitare inquinamenti del suolo, oltre a realizzare le lavorazioni in aree con minore rischio erosivo. Inoltre, le opere temporanee (es. piazzola di stoccaggio) saranno ripristinate allo stato ante operam cercando di riutilizzare più possibile il terreno scavato, in modo tale da non creare alterazioni con il contesto.

Il progetto prevede consumo di suolo permanente minimo, legato alle sole aree degli aerogeneratori e piazzole di montaggio, il resto del terreno sarà utilizzato ai fini agricoli.

9.5 Comparto biodiversità

In merito ad impatti nei confronti di flora e fauna, si ribadisce che le opere saranno realizzate interamente su terreni agricoli, in cui è ben evidente il disturbo antropico nei confronti della fauna locale e non comporterà l'alterazione di alcun habitat di interesse naturalistico. Tuttavia, va sottolineato che la valutazione degli effetti cumulativi sull'area vasta in termini di vitalità, mortalità aggiunta e perdita di habitat a danno di specifiche popolazioni valutate già in pericolo rappresenta una analisi di per sé complessa, comportando un elevato grado di incertezza. Tenendo, però, conto del contesto territoriale oggetto di intervento e delle distanze tra le opere di progetto ed i progetti e impianti già esistenti, è possibile affermare che l'incidenza della realizzazione del parco eolico rispetto agli impatti cumulativi può essere considerata minima.

9.6 Comparto salute pubblica

In merito al comparto salute pubblica, la realizzazione dell'impianto di certo non altererà le condizioni di salute della popolazione esistente, sommato agli impianti già esistenti, trattandosi di un impianto che



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	85 di 90

produce energia completamente pulita. Inoltre, esso aggiunto agli altri porterà ulteriori benefici a livello socioeconomico, favorendo la creazione di innumerevoli posti di lavoro.

9.7 Comparto Agenti fisici

9.7.1 Impatto acustico

Giova considerare che l'impianto eolico, pur generando delle emissioni sonore inevitabili e dovute alla natura della macchina, non genera superamenti dei valori limite imposti dalla legge. L'analisi acustica è stata effettuata tenendo conto non solo degli impianti esistenti, ma anche degli impianti in iter autorizzativo, ciò dimostra l'assenza di un impatto cumulativo significativo dell'impianto.

9.7.2 Impatto elettromagnetico

L'indagine effettuata sugli impatti elettromagnetici ha dimostrato che l'unica potenziale sorgente di emissione elettromagnetica è la Cabina di Raccolta e Misura a 36 kV. Tale componente è stata progettata tenendo conto di tecnologie all'avanguardia già settate per non superare i limiti di emissione elettromagnetica.

Sulla base di tale considerazione, è possibile constatare che l'impianto di progetto non apporta contributo negativo in termini di impatto elettromagnetico.

10 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il capitolo precedente ha illustrato, in forma sintetica, tutti i potenziali impatti sui comparti ambientali studiati, ponendo l'attenzione sul fatto che la realizzazione dell'impianto determinerà un'alterazione tale da produrre un impatto ambientale, che difficilmente potrà essere annullato. Ciò che è possibile fare, però, è introdurre delle misure in grado di rispondere agli impatti determinati dalle azioni proposte dal progetto, cosicché ogni trasformazione possa essere controbilanciata da una misura in grado di minimizzarla. Il termine specifico è definito "mitigazione", ossia riduzione degli impatti sul territorio attraverso interventi di riduzione degli stessi, idonee disposizioni e misure di carattere ecologico ed ambientale connesse all'intervento trasformativo.

Oltre alle misure di mitigazione, saranno attuate anche delle misure "compensative", ossia degli interventi tecnici migliorativi dell'ambiente preesistente, che possono funzionare come compensazioni degli impatti residui, laddove questi non possano essere mitigati. Le misure di compensazione rappresentano una risorsa per limitare al massimo l'incidenza negativa sull'integrità del sito derivante dal progetto.

10.1 Comparto atmosfera

L'analisi degli impatti relativi al comparto atmosfera ha evidenziato che la fase più "problematica" è senz'altro la fase di cantiere/dismissione. Questo perché la fase di cantiere è caratterizzata da diverse attività quali escavazioni, montaggio delle strutture, passaggio di mezzi, stoccaggio di materiale ecc. Le principali attività che potrebbero essere fonte di impatto sono:

- movimentazione del materiale di scavo;
- stoccaggio e deposito temporaneo del materiale di scavo;
- emissione di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari.

Nella movimentazione del materiale di scavo saranno adottate le seguenti azioni di mitigazione:

- saranno minimizzate quanto più possibile le altezze di getto del materiale;
- i cumuli di materiale trasportato sui mezzi saranno opportunamente coperti;
- saranno minimizzati i percorsi di trasporto dei materiali;
- sarà effettuata una pulizia dei veicoli in uscita dal cantiere tramite una vasca di lavaggio per le ruote;
- saranno utilizzate delle barriere antipolvere per recintare le aree di cantiere con un'altezza idonea a limitare la sedimentazione delle polveri.

In riferimento ai depositi di materiale saranno adottati i seguenti accorgimenti:

- bagnatura dei cumuli con sistemi manuali o pompe di irrigazione;
- riduzione dei tempi in cui le aree di cantiere e gli scavi permangono esposti all'erosione da vento;
- le aree di deposito di materiali sciolti saranno localizzate lontano da fonti di turbolenza dell'aria.

Inoltre, per le emissioni di gas serra dovute al transito dei mezzi veicolari saranno attuate le seguenti azioni:

- ottimizzazione dei tempi di carico e scarico dei materiali;
- spegnimento del motore durante tali fasi e durante qualunque sosta;
- manutenzione periodica dei mezzi adoperati in cantiere;
- impegno di mezzi di cantiere conformi alle più aggiornate normative europee in materia di inquinamento atmosferico.

10.2 Comparto idrico

L'analisi del comparto idrico ha previsto la caratterizzazione delle acque superficiali e sotterranee ubicate presso l'area di progetto. Le principali problematiche connesse a tale comparto sono legate a: perdita/sversamento accidentale di sostanze inquinanti, prelievi di acqua per lo svolgimento delle attività di cantiere. Le azioni necessarie alla mitigazione dei potenziali impatti sul comparto idrico sono:

- localizzazione delle aree di cantiere in zone non interessate dal reticolo idrografico superficiale o dalle relative fasce di tutela;
- adozione di un opportuno sistema di canalizzazione delle acque di dilavamento delle aree di cantiere;
- limitazione dei prelievi nei corpi idrici circostanti;
- limitazione agli scarichi nei corpi idrici circostanti;
- utilizzo di materiale drenante per la viabilità di progetto in modo tale da non alterare il deflusso idrico superficiale;
- utilizzo di mezzi conformi e sottoposti a manutenzione e controllo costanti;
- adozione di misure precise per la manipolazione di sostanze inquinanti.

10.3 Comparto suolo e sottosuolo

Le principali problematiche legate al comparto suolo e sottosuolo sono legate all'alterazione della qualità dei suoli e la perdita d'uso del suolo. Le azioni necessarie a mitigare i potenziali impatti sul comparto suolo e sottosuolo sono:

- le aree di cantiere saranno in dimensione e numero strettamente necessarie onde minimizzare il consumo di ulteriore suolo, e preferibilmente su terreni già disturbati o alterati o degradati;
- per le opere temporanee (es. piazzola di stoccaggio) saranno ripristinate le condizioni ante operam;
- minimizzazione dell'impermeabilizzazione del suolo con utilizzo di materiale granulare permeabile evitando la cementificazione;
- manutenzione periodica dei mezzi veicolari per evitare sversamenti nel terreno;
- favorire il naturale sviluppo di vegetazione erbacea nelle aree interessate dagli interventi.

10.4 Comparto biodiversità

Le azioni volte a mitigare i potenziali impatti sul comparto biodiversità sono differenti per le due componenti (vegetazionale e faunistica), per la componente vegetazionale sono:

- ripiantumazione delle colture arbustive eventualmente spiantate in aree limitrofe a quella di progetto;
- l'asportazione del terreno superficiale per lo scavo sarà eseguita previo sua conservazione e protezione;
- il terreno depositato sarà quanto più possibile riutilizzato per il rinterro, al fine di ristabilire l'equilibrio floristico e vegetazionale del territorio in cui si inserisce l'opera;

Per quanto concerne la componente faunistica, le azioni di mitigazione sono:

- realizzare le lavorazioni maggiormente impattanti (scavi, scotico, movimento mezzi, vibrazioni, rumore) fuori dalle aree riproduttive rispetto all'avifauna;
- saranno utilizzati degli aerogeneratori con bassa velocità di rotazione delle pale, privi di tiranti e di parti in tensione poste all'esterno, al fine di ridurre qualsiasi potenziale effetto di disturbo alla fauna;
- sarà prevista un'adeguata segnalazione cromatica e luminosa anche per rendere gli aerogeneratori più visibili all'avifauna;

- saranno adoperati degli aerogeneratori con profili alari ottimizzati per la riduzione delle emissioni sonore.

10.5 Comparto salute pubblica

L'analisi del comparto salute pubblica ha previsto la valutazione di diversi aspetti: economico, sociale, occupazionale. La caratterizzazione di tale comparto ha rilevato che, in sostanza, non ci sono particolari impatti legati alla realizzazione di tale impianto. Tenendo, però, in considerazione che il comparto salute pubblica si riferisce ad un bacino molto ampio, sono state comunque considerate delle misure atte a mitigare gli effetti che l'installazione dell'impianto possa avere sulla popolazione. I comparti principalmente impattati per l'incolumità delle persone sono il comparto acustico ed elettromagnetico. Le misure volte a mitigare gli impatti sono:

- utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità e con profili alari ottimizzati per ridurre l'impatto acustico;
- posizionamento degli aerogeneratori ad un'adeguata distanza dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici;
- limitazione, in fase di cantiere, della presenza contemporanea di più sorgenti sonore a mezzo di opportuna calendarizzazione per l'utilizzo delle macchine operatrici;
- scelta di cavi elettrici interrati invece di soluzioni aeree.

10.6 Comparto paesaggio

Le azioni volte a mitigare i potenziali impatti legati al comparto paesaggio sono:

- utilizzo di percorsi preesistenti (strade comunali e interpoderali);
- adeguamento della nuova viabilità alla tipologia presente sul sito per garantire l'integrabilità nel paesaggio;
- utilizzo di cavidotti interrati che limitano la percezione visiva dell'impianto;
- durante la fase di esecuzione si dovranno seguire criteri e modalità tecniche volti ad escludere o a minimizzare potenziali danneggiamenti a carico degli elementi culturali;
- operazioni di restauro per gli elementi paesaggisticamente danneggiati.



**SINTESI NON TECNICA DELLO
STUDIO DI IMPATTO
AMBIENTALE**

CODICE	EO.CLB01.PD.SIA.02
REVISIONE n.	00
DATA REVISIONE	12/2022
PAGINA	90 di 90

11 CONCLUSIONI

L'utilizzo di una fonte rinnovabile di energia, quale la risorsa eolica, rende il progetto, qui presentato, unico in termini di costi e benefici fra le tecnologie attualmente esistenti per la produzione di energia elettrica. La fonte eolica è una fonte rinnovabile ed inesauribile di energia, che non richiede alcun tipo di combustibile ma sfrutta l'energia del vento, trasformandola in energia elettrica.

Per il settore elettrico, dunque, l'iniziativa non solo è coerente con le vigenti norme (poiché gli obiettivi di cui al citato decreto sono degli obiettivi "minimi"), ma risulta anche auspicabile in virtù della necessità di incrementare la produzione di energia elettrica da FER.

Da non sottovalutare i molteplici benefici derivanti dalla realizzazione del parco a livello globale e socioeconomico. Primo fra tutti bisogna considerare la diminuzione di concentrazione di particelle inquinanti in atmosfera, parallelamente, la possibilità di creare nuovi posti di lavoro sia in fase di realizzazione che di esercizio dell'impianto, ed infine la possibilità di creare un'attrattiva turistica moderna per la zona.

Si conclude dunque che, in virtù delle ricadute negative direttamente ed indirettamente connesse con l'esercizio di impianti alimentati da fonti fossili, i vantaggi di questa tipologia di impianto compensano abbondantemente le azioni di disturbo esercitate sul territorio, anche dal punto di vista paesaggistico.

In definitiva, per quanto discusso, si ritiene che l'impianto di progetto risulti sostenibile rispetto ai caratteri ambientali e paesaggistici dell'ambito entro cui si inserisce, presentando inoltre numerosi aspetti positivi.