



REGIONE
SICILIA



PROVINCIA
DI TRAPANI



COMUNE
DI MARSALA



COMUNE
DI SALEMI



COMUNE
DI CALATAFIMI-SEGESTA

OGGETTO:

**Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato
"CE PARTANNA III"
situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta
provincia di Trapani (TP)**

ELABORATO:

**STUDIO IMPATTO AMBIENTALE -
QUADRO AMBIENTALE**



PROPONENTE:



**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

C.F. e n. iscriz. REG. IMPR.: 16805261001

REA: RM_1676857
PEC: aewind.quinta@legalmail.it

PROGETTAZIONE:

Ing. Carmen Martone
Iscr. n.1872
Ordine Ingegneri Potenza
C.F MRTCMN73D56H703E



Geol. Raffaele Nardone
Iscr. n. 243
Ordine Geologi Basilicata
C.F NRDRFL71H04A509H

EGM PROJECT S.R.L.
VIA VERRASTRO 15/A
85100- POTENZA (PZ)
P.IVA 02094310766
REA PZ-206983

Livello prog.	Cat. opera	N° prog.elaborato	Tipo elaborato	N° foglio/Tot fogli	Nome file	Scala	
PD	I.E.	53	R		PRT_PD_53_SIA_QUADRO_AMBIENTALE		
REV.	DATA	DESCRIZIONE			ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	APRILE 2023	Emissione				Ing. Carmen Martone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 1 di 191</p>
---	--	---

Sommario

1. PREMESSA	8
1.1 Scopo del documento.....	8
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	9
2.1 Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale.....	14
2.2 Articolazione dello studio di impatto ambientale.....	15
3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	15
3.1 Metodologia.....	15
4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO.....	18
5. DESCRIZIONE TECNICA DEI COMPONENTI DELL’IMPIANTO	22
5.1 Aerogeneratori	22
5.1.1 Fondazione Aerogeneratore.....	39
5.2 Strade di accesso e viabilità (piazze).....	43
5.3 Cavidotti	44
5.4 Modalità di connessione	45
6. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	46
6.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	47
6.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	61
6.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	64
6.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	65
6.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	66
7. BIODIVERSITÀ.....	67

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 2 di 191</p>
---	--	--

7.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	68
7.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	80
7.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	81
7.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	83
7.5	Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	83
8.	SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE	85
8.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	86
8.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	96
8.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	97
8.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	98
8.5	Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	98
9.	AMBIENTE IDRICO	99
9.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	101
9.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	108
9.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	110
9.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	110
9.5	Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	110
10.	ATMOSFERA: ARIA E CLIMA	111
10.1	Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	112
10.2	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	138
10.3	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	138
10.4	Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione	139
10.5	Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	139

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 3 di 191</p>
---	--	---

11. SISTEMA PAESAGGISTICO OVVERO PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI	140
11.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	141
11.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	146
11.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	146
11.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione.....	158
11.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	158
12. RUMORE E VIBRAZIONI.....	159
12.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	161
12.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	163
12.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	166
12.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione.....	172
12.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	173
13. CAMPI ELETTROMAGNETICI.....	173
13.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base).....	177
13.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione	178
13.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio.....	178
13.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione.....	181
13.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio.....	181
14. MATRICE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE	181
15. CONCLUSIONI.....	188

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 4 di 191</p>
---	--	---

Figura 1 - Inquadramento area parco eolico su base ortofoto	19
Figura 2 - Inquadramento area parco eolico su catastale	19
Figura 3 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR	20
Figura 4 - Inquadramento area parco e sottostazione su IGM	21
Figura 5 - Specifiche tecniche	26
Figura 6 - Disposizione della navicella	27
Figura 7 - Dimensioni e pesi della gondola.....	28
Figura 8 - SG 6.0-170 135 m	29
Figura 9 - List of Application Modes.....	31
Figura 10 - List of NRS Modes	32
Figura 11 - Specifiche elettriche	33
Figura 12 - Specifiche del trasformatore ECO 30 kV	34
Figura 13 - Dati tecnici per quadri	36
Figura 14 - Sezione e fondazione tipo.....	40
Figura 15 - Sezione e fondazione tipo.....	41
Figura 16 - Modellazione fondazione e stratigrafia	42
Figura 17 - Dettagli misure platea su pali.	43
Figura 18 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Sicilia – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.	47
Figura 19 - Andamento della Popolazione in Puglia dal 2021 al 2070 – Dati ISTAT.....	48
Figura 20 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHIM.E.DE.	49
Figura 21 - Dimensione media delle imprese per settore di attività economica. Sicilia e Italia. Anno 2017 (numero medio di addetti).....	52
Figura 22 - Lavoratori esterni e lavoratori temporanei per settore di attività economica. Sicilia. Anno 2017 (valori assoluti e valori percentuali).....	53
Figura 23 – Stralcio Piano Regolatore Generale dei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi- Segesta.	54
Figura 24 - Andamento demografico (2001-2021) Provincia di Trapani – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.	55
Figura 25 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Marsala – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.	55
Figura 26 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Marsala (2002 - 2021) - Dati ISTAT.	56
Figura 27 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Marsala) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.....	57
Figura 28 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Salemi – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.	58
Figura 29 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Salemi (2002 - 2021) - Dati ISTAT.	58

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 5 di 191</p>
---	--	---

Figura 30 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Salemi) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.....	59
Figura 31 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Calatafimi-Segesta – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.....	60
Figura 32 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Calatafimi-Segesta (2002 - 2021) - Dati ISTAT.....	60
Figura 33 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Calatafimi-Segesta) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.....	61
Figura 34 - Principali rotte dell’avifauna migratoria sul territorio della Regione Sicilia con indicazione del sito (in rosso)	79
Figura 35 - Stralcio della Carta Geologica.....	89
Figura 36 - Carta Bioclimatica della Sicilia secondo l’indice Termico di Rivas-Martinez...	95
Figura 37 – Modello industriale dei Monti di Trapani (da Cusumano et al., 2002)	102
Figura 38 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume San Bartolomeo (045) – Area territoriale tra il Bacino del Fiume Jato ed il Bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo (044) e Area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e Punta Solanto (046)	103
Figura 39 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Arena (054) in rosso....	103
Figura 40 – Bacini Idrografici.....	108
Figura 41: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Marsala. Periodo di riferimento 1991 – 2021.....	113
Figura 42 - Ore medie di sole nel comune di Marsala	114
Figura 43: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Salemi. Periodo di riferimento 1991 – 2021.....	116
Figura 44 - Ore medie di sole nel comune di Salemi.....	117
Figura 45: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Calatafimi-Segesta.	119
Figura 46 - Ore medie di sole nel comune di Calatafimi-Segesta.....	120
Figura 47 - Curva di potenza Gamesa SG170 6 MW	121
Figura 48 - Curva di spinta Gamesa G170 6 MW.....	121
Figura 49 - Rosa dei venti del progetto CE PARTANNA III.....	123
Figura 50 - Rugosità del sito del progetto CE PARTANNA III.....	125
Figura 51 - Le stazioni di misura e gli agglomerati	133
Figura 52 - Individuazione della stazione di monitoraggio nei pressi del sito.....	134
Figura 53 – Stralcio Carta Uso del suolo Corine Land Cover con ubicazione degli aerogeneratori e dei quadri di sezione.....	143
Figura 54 - Analisi di intervisibilità.....	148
Figura 55 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica area parco eolico su IGM.....	149
Figura 56 – Punto di ripresa 0581 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	150
Figura 57 - Punto di ripresa 0595 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	150
Figura 58 - Punto di ripresa 0619 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	151
Figura 59 - Punto di ripresa 0622 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	151
Figura 60 - - Punto di ripresa 0588 Post operam a sinistra e Ante operam a destra	152

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 6 di 191</p>
---	--	---

Figura 61 - Punto di ripresa 7591 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	152
Figura 62 - Punto di ripresa 0632 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	153
Figura 63 - Punto di ripresa 0588 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	153
Figura 64 - Punto di ripresa 7602 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	154
Figura 65 - Punto di ripresa 0625 Post operam a sinistra e Ante operam a destra.....	154
Figura 66 – Impatto cumulativo stato di fatto	156
Figura 67 - Impatto cumulativo stato di progetto.....	157
Figura 68 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo	166
Figura 69 – Curve di livello dell’induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica ...	177
Figura 70: Struttura dell'approccio ARVI.	182
Figura 71: Scala utilizzata per la classificazione degli impatti per i diversi sottocriteri.....	183
Tabella 1 – Fogli e particelle aerogeneratori.....	22
Tabella 2 - Caratteristiche principali dell’areogeneratore previsto nel parco eolico CE PARTANNA III.....	23
Tabella 3 - Famiglie per fonte principale di reddito, Sicilia e Italia, anno 2017 (composizione percentuale). Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita.	50
Tabella 4: Imprese, addetti e dimensione media per settore di attività economica, Sicilia e Italia, anno 2017 (valori assoluti). Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese attive (ASIA).	51
Tabella 5: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.....	113
Tabella 6: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.....	115
Tabella 7: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.....	118
Tabella 8 - Dati di misurazione.	122
Tabella 9 - Wind Shear - Profilo verticale.	122
Tabella 10 – Distribuzione del vento all'altezza del mozzo.....	125
Tabella 11 - Riepilogo delle perdite di processo del progetto CE PARTANNA III.....	127
Tabella 12 - Stima della produzione energetica del parco CE PARTANNA con 11 turbine G170 6 MW a 135 m.....	128
Tabella 13 - Risultati del calcolo dell'energia del parco CE PARTANNA III.	132
Tabella 14 - Limiti e soglie di legge per il controllo dei dati di qualità dell’aria.	135
Tabella 15 – Valori limite di immissione.....	161
Tabella 16 - Ricettori.....	162
Tabella 17 - Risultati dei rilievi effettuati	163
Tabella 18 - Elenco sorgenti lineari e areali per le diverse fasi di cantiere.....	164
Tabella 19 - Valori restituiti dal software ad 1 metro di distanza dalla facciata dell’edificio	167
Tabella 20 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento diurno	168

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 7 di 191</p>
---	--	--

Tabella 21 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento notturno	169
Tabella 22 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno.....	170
Tabella 23 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno	171
Tabella 24 – limiti DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4).....	175
Tabella 25: Matrice di valutazione degli impatti determinati dalla realizzazione del parco eolico. Tale valutazione è realizzata attraverso lo strumento ARVI.....	187
Tabella 26 – Legenda impatti.....	191
Tabella 27 – Magnitudo per ogni componente ambientale	191

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 8 di 191</p>
---	--	---

1. PREMESSA

1.1 Scopo del documento

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all’attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità “Sincrona” o “Asincrona”, nei casi previsti dalla legge.

La Regione Siciliana con il D.P. Reg. Siciliana 48/2012, recependo il decreto ministeriale 10 settembre 2010, ha stabilito le procedure amministrative di semplificazione per l’autorizzazione degli impianti da fonti rinnovabili.

In particolare per impianti fotovoltaici superiori ad 1 MW di potenza è prevista l’indizione della conferenza dei servizi ai sensi del D.Lgs. 387/2003.

Il citato decreto stabilisce la documentazione amministrativa necessaria e la disciplina del procedimento unico. Il Progetto, nello specifico, è compreso tra le tipologie di intervento riportate nell’Allegato IV alla Parte II, comma 2 del D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006 (cfr. 2c) – “Impianti industriali non termici per la produzione di energia, vapore ed acqua calda con potenza complessiva superiore a 1MW”, pertanto rientra tra le categorie di opere da sottoporre alla procedura di Valutazione d’Impatto Ambientale di competenza delle Regioni.

Nel caso specifico, l’iter di VIA si configura come un endo-procedimento della procedura di Autorizzazione Unica ai sensi del D.lgs. 29 dicembre 2003. In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il d. lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel D.lgs. n.152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.

La presente costituisce il **Quadro di riferimento ambientale** relativo allo Studio di Impatto Ambientale concernente la realizzazione di un impianto di generazione elettrica con utilizzo della fonte rinnovabile eolica.

Il progetto prevede la realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 9 di 191</p>
---	--	--

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

In data 21 luglio 2017 è entrato in vigore il D.Lgs. n. 104 del 16 giugno 2017 (pubblicato in G.U. n. 156 del 06/06/2017), il quale ha modificato la disciplina inserita nel D.lgs. n.152/2006 in tema di Valutazione di Impatto ambientale (VIA).

Il provvedimento trae origine da un adeguamento nazionale alla normativa europea prevista dalla Direttiva 2014/52/UE del 16 aprile 2014, la quale ha modificato la Direttiva 2011/92/UE concernente la valutazione dell’impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. Scopo del provvedimento in esame è quello di rendere più efficiente le procedure amministrative nonché di innalzare il livello di tutela ambientale.

L’intervento risulta rispondere in maniera pienamente coerente con il quadro di pianificazione e programmazione territoriale in materia energetica di riferimento e, in particolare, con le recenti disposizioni comunitarie che hanno fissato l’obiettivo vincolante dell’Unione Europea per la quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo di energia dell’Unione Europea nel 2030, pari al 32%.

Con il Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, il Parlamento Italiano ha proceduto all’attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell’energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell’elettricità.

Con la nuova normativa introdotta dal d.lgs. 30 giugno 2016, n. 127 (legge Madia), la conferenza dei servizi si potrà svolgere in modalità “Sincrona” o “Asincrona”, nei casi previsti dalla legge.

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

- ✓ Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all’allegato VII alla parte seconda del presente decreto, sulla base del parere espresso dall’autorità competente a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all’articolo 21, qualora attivata.
- ✓ Sono a carico del proponente i costi per la redazione dello studio di impatto ambientale e di tutti i documenti elaborati nelle varie fasi del procedimento.
- ✓ Lo studio di impatto ambientale contiene almeno le seguenti informazioni:
 - una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
 - una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
 - una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 10 di 191</p>
---	--	---

- una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l’alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell’opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
 - il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio;
 - qualsiasi informazione supplementare di cui all’allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.
- ✓ 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.
- ✓ Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l’espletamento della fase di valutazione, il proponente:
- ✓ tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni;
 - ✓ ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia;
 - ✓ cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l’esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali.

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

ALLEGATO VII – Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all’articolo 22.

- ✓ Descrizione del progetto, comprese in particolare:
 - la descrizione dell’ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti;
 - una descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento;
 - una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell’eventuale processo produttivo, con l’indicazione, a titolo

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 11 di 191</p>
---	--	---

esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità);

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

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 12 di 191</p>
---	--	--

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

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

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

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 13 di 191</p>
---	--	---

- ✓ Una descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell’Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta.
- ✓ Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti.
- ✓ Un elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale.
- ✓ Un sommario delle eventuali difficoltà, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenza, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5.

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

- “Linee Guida per l’autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili” di cui al D.M. 10 Settembre 2010, e in particolare l’Allegato 4. “Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio” (le Linee Guida sono approvate con Decreto del Presidente della Regione Siciliana, D. Pres., n. 48 del 18 luglio 2012). A titolo esplicativo si richiama quanto citato dall’art. 1 del citato D. Pres.: “Ai fini del raggiungimento degli obiettivi nazionali derivanti dall’applicazione della direttiva 2009/28/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana le disposizioni di cui al decreto ministeriale 10 settembre 2010 recante «Linee guida per il procedimento di cui all’art. 12 del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche per gli impianti stessi», nel rispetto del decreto legislativo 29 dicembre 2003, n. 387, del decreto legislativo 3 marzo 2011, n. 28 e delle disposizioni contenute nella legge regionale 30 aprile 1991, n. 10 e successive modifiche ed integrazioni, ferme restando le successive disposizioni e annessa tabella esplicativa”.
- Decreto del Presidente della Regione Sicilia del 10 ottobre 2017 “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell’art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29,

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 14 di 191</p>
---	--	---

nonché dell’art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”.

- “Codice dei Beni Culturali e Ambientali” di cui al D. Lgs. 42/2004 e ss. mm. e ii..
- “Riordino della legislazione in materia forestale e di tutela della vegetazione” di cui alla Legge Regionale n. 16 del 6 aprile 1996 e ss. mm. e ii..
- “Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani” di cui al Regio Decreto n. 3267/1923.
- Piano Territoriale Paesaggistico Regionale della Sicilia, P.T.P.R., approvato con D.A. del 21 maggio 1999 su parere favorevole reso dal Comitato Tecnico Scientifico nella seduta del 30 aprile 1996. • Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico della Regione Sicilia e ss. mm. e ii., P.A.I., approvato secondo le procedure di cui all’art. 130 della Legge Regionale n. 6 del 3 maggio 2001 “Disposizioni programmatiche e finanziarie per l’anno 2001”.
- Piano di Tutela delle Acque, P.T.A., corredato delle variazioni apportate dal Tavolo tecnico delle Acque, approvato definitivamente (art.121 del D. Lgs. 152/06) dal Commissario Delegato per l’Emergenza Bonifiche e la Tutela delle Acque -Presidente della Regione Siciliana - con ordinanza n. 333 del 24/12/08.
- Nuovo Piano Energetico Ambientale Regionale Sicilia, approvato con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.

2.1 Obiettivi e contenuti dello Studio di Impatto Ambientale

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato redatto in ossequio a quanto richiesto dalla normativa regionale e nazionale in materia ambientale; illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto eolico, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l’opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull’ambiente. Lo Studio di Impatto Ambientale è strutturato in tre parti:

- *QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO* nel quale vengono elencati i principali strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale, attraverso i quali vengono individuati i vincoli ricadenti sulle aree interessate dal progetto in esame verificando la compatibilità dell’intervento con le prescrizioni di legge.
- *QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE* nel quale vengono descritte le opere di progetto e le loro caratteristiche fisiche e tecniche.
- *QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE* nel quale sono individuati e valutati i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell’opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi; si dà conto della fattibilità tecnico-economica

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 15 di 191</p>
---	--	--

dell'intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l'attenuazione degli impatti negativi.

2.2 Articolazione dello studio di impatto ambientale

Attesa la definizione dei contenuti dello SIA, richiamati dall'Allegato VII alla Parte Seconda del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii, lo Studio sarà articolato secondo il seguente schema:

- ✓ Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze;
- ✓ Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di Base)
- ✓ Analisi della compatibilità dell'opera;
- ✓ Mitigazioni e compensazioni ambientali;
- ✓ Progetto di monitoraggio ambientale (PMA).

Inoltre, lo studio prevede una Sintesi non Tecnica che ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati.

Fondamentalmente il S.I.A. deve fornire gli elementi conoscitivi necessari all'individuazione delle relazioni tra le opere in progetto e gli atti di programmazione e pianificazione territoriale.

Analizzare le caratteristiche delle opere in progetto, illustrando le motivazioni tecniche che hanno portato alle scelte progettuali adottate, alle alternative di intervento considerate e le misure, i provvedimenti e gli interventi che si ritiene opportuno adottare ai fini dell'inserimento dell'opera nell'ambiente.

Inoltre deve esaminare le tematiche ambientali e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell'opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1 Metodologia

Con la realizzazione dell'impianto, denominato “CE PARTANNA III”, si intende conseguire un significativo risparmio energetico, mediante il ricorso alla fonte energetica rinnovabile rappresentata dal vento, tale tecnologia nasce dall'esigenza di coniugare:

- ✓ la compatibilità con esigenze paesaggistiche e di tutela ambientale;
- ✓ nessun inquinamento acustico;
- ✓ un risparmio di combustibile fossile;
- ✓ una produzione di energia elettrica senza emissioni di sostanze inquinanti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 16 di 191</p>
---	--	--

Il progetto mira a contribuire al soddisfacimento delle esigenze di “Energia Verde” e allo “Sviluppo Sostenibile” invocate dal Protocollo di Kyoto, dalla Conferenza sul clima e l’ambiente di Copenaghen 2009 e dalla Conferenza sul clima di Parigi del 2015.

Ad oggi, la produzione di energia elettrica è per la quasi totalità proveniente da impianti termoelettrici che utilizzano combustibili sostanzialmente di origine fossile.

L'Italia non possiede riserve significative di fonti fossili, ma da esse ricava circa il 90% dell'energia che consuma, con una rilevante dipendenza dall'estero. I costi della bolletta energetica, già alti, per l'aumento della domanda internazionale rischiano di diventare insostenibili per la nostra economia con le sanzioni previste in caso di mancato rispetto degli impegni di Kyoto, Copenaghen e Parigi. La transizione verso un mix di fonti di energia e con un peso sempre maggiore di rinnovabili è, pertanto, strategica per un Paese come il nostro dove, tuttavia, le risorse idrauliche e geotermiche sono già sfruttate appieno.

Negli ultimi 10 anni grazie agli incentivi sulle fonti rinnovabili lo sviluppo delle energie verdi nel nostro paese ha subito un notevole incremento soprattutto nel fotovoltaico e nell’eolico, portando l’Italia tra i paesi più sviluppati dal punto di vista dell’innovazione energetica e ambientale.

La conclusione di detti incentivi ha frenato lo sviluppo soprattutto dell’eolico, creando notevoli problemi all’economia del settore.

La società proponente AEI WIND PROJECT V S.R.L.. con sede a Roma in Via Vincenzo Bellini n. 22 si pone come obiettivo di attuare la “grid parity” nell’eolico, grazie all’istallazione di impianti di elevata potenza, nuovi aerogeneratori, che abbattano i costi fissi e rendono l’energia prodotta dell’eolico conveniente e sullo stesso livello delle energie prodotte dalle fonti fossili.

La presente relazione rappresenta il cosiddetto “*QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE*” dello Studio di Impatto Ambientale (SIA) relativo al progetto di realizzazione di un impianto eolico costituito da 11 aerogeneratori da installare nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP).

Il presente documento individua e valuta i possibili impatti, sia negativi che positivi, conseguenti alla realizzazione dell’opera; viene resa la valutazione degli impatti cumulativi; si dà conto della fattibilità tecnico-economica dell’intervento e delle ricadute che la realizzazione apporta nel contesto sociale ed economico generale e locale; vengono individuate le misure di mitigazione e compensazione previste per l’attenuazione degli impatti negativi.

Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali, intese sia come fattori ambientali sia come pressioni, e le loro reciproche interazioni in relazione alla tipologia e alle caratteristiche specifiche dell’opera, nonché al contesto ambientale nel quale si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e di criticità ambientali preesistenti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 17 di 191</p>
---	--	--

I Fattori ambientali sono:

- Popolazione e salute umana: riferito allo stato di salute di una popolazione come risultato delle relazioni che intercorrono tra il genoma e i fattori biologici individuali con l’ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive.
- Biodiversità: rappresenta la variabilità di tutti gli organismi viventi inclusi negli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e nei complessi ecologici di cui essi sono parte. Si misura a livello di geni, specie, popolazioni ed ecosistemi. I diversi ecosistemi sono caratterizzati dalle interazioni tra gli organismi viventi e l’ambiente fisico che danno luogo a relazioni funzionali e garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione.
- Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: il suolo è inteso sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, con specifico riferimento al patrimonio agroalimentare.
- Geologia e acque: sottosuolo e relativo contesto geodinamico, acque sotterranee e acque superficiali (interne, di transizione e marine) anche in rapporto con le altre componenti.
- Atmosfera: il fattore Atmosfera formato dalle componenti “Aria” e “Clima”. Aria intesa come stato dell’aria atmosferica soggetta all’emissione da una fonte, al trasporto, alla diluizione e alla reattività nell’ambiente e quindi alla immissione nella stessa di sostanze di qualsiasi natura. Clima inteso come l’insieme delle condizioni climatiche dell’area in esame, che esercitano un’influenza sui fenomeni di inquinamento atmosferico.
- Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali: insieme di spazi (luoghi) complesso e unitario, il cui carattere deriva dall’azione di fattori naturali, umani e dalle loro interrelazioni, anche come percepito dalle popolazioni. Relativamente agli aspetti visivi, l’area di influenza potenziale corrisponde all’involuppo dei bacini visuali individuati in rapporto all’intervento.

È inoltre necessario caratterizzare le pressioni ambientali, tra cui quelle generate dagli Agenti fisici, al fine di individuare i valori di fondo che non vengono definiti attraverso le analisi dei suddetti fattori ambientali, per poter poi quantificare gli impatti complessivi generati dalla realizzazione dell’intervento. Gli Agenti fisici sono:

- Rumore;
- Vibrazioni;
- Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- Inquinamento luminoso e ottico.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 18 di 191</p>
---	--	---

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale deve essere estesa a tutta l’area vasta con specifici approfondimenti relativi all’area di sito. Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata.

L’area vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata.

L’individuazione dell’area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica. Le cartografie tematiche a corredo dello studio devono essere estese all’area vasta, in scala adeguata alla comprensione dei fenomeni.

L’area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all’area di sito.

4. DESCRIZIONE GENERALE DEL PROGETTO

Il sito oggetto dello studio è situato in provincia di Trapani (TP), nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta.

L’area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari della zona, priva di complicazioni eccessive e con un’altezza media compresa tra 260 e 355 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo.; la copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l’area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento.

Le turbine eoliche saranno posizionate in modo omogeneo, in direzione perpendicolare al vento prevalente N-NW.

Per effettuare una localizzazione univoca dei terreni sui quali insiste il parco eolico, di seguito si riportano le cartografie riguardanti:

- sovrapposizione del campo eolico su ortofoto (figura 1);
- sovrapposizione del campo eolico su catastale (figura 2);
- sovrapposizione del campo eolico su CTR (figura 3);
- sovrapposizione del campo eolico su IGM (figura 4).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

**DATA:
MARZO
2023**

Pag. 19 di 191

Quadro di riferimento ambientale

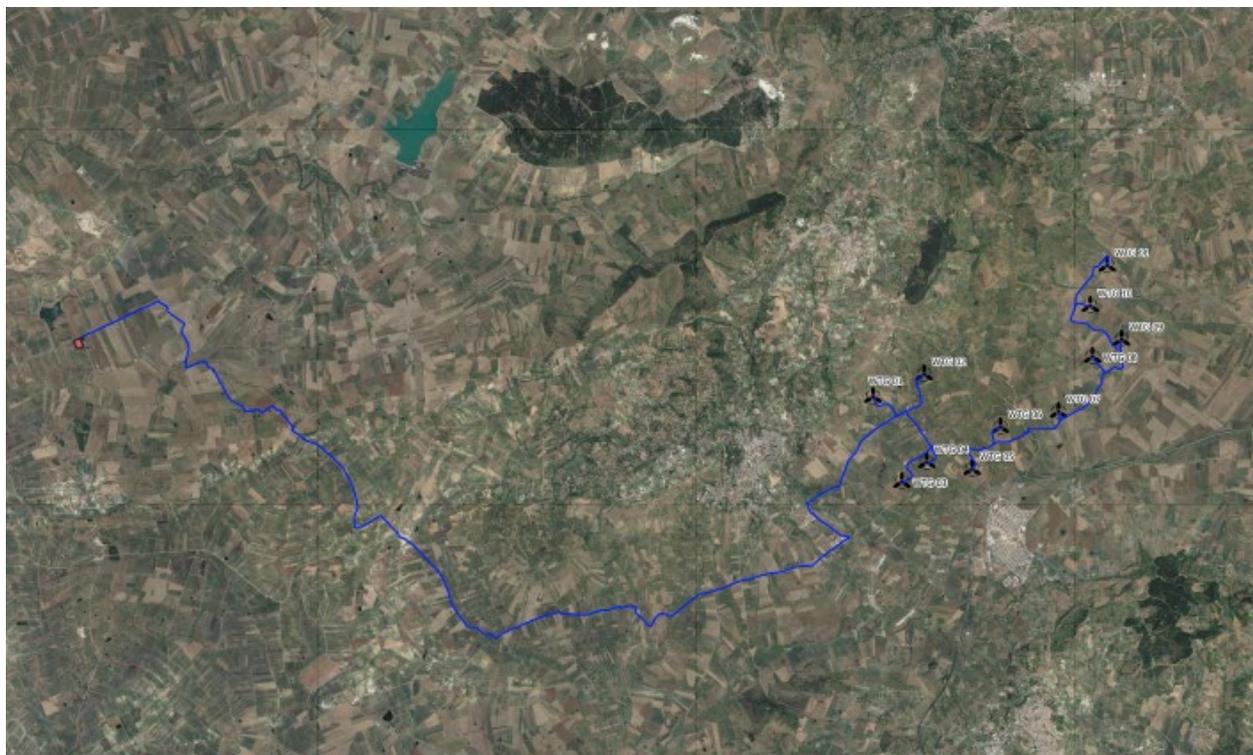


Figura 1 - Inquadramento area parco eolico su base ortofoto

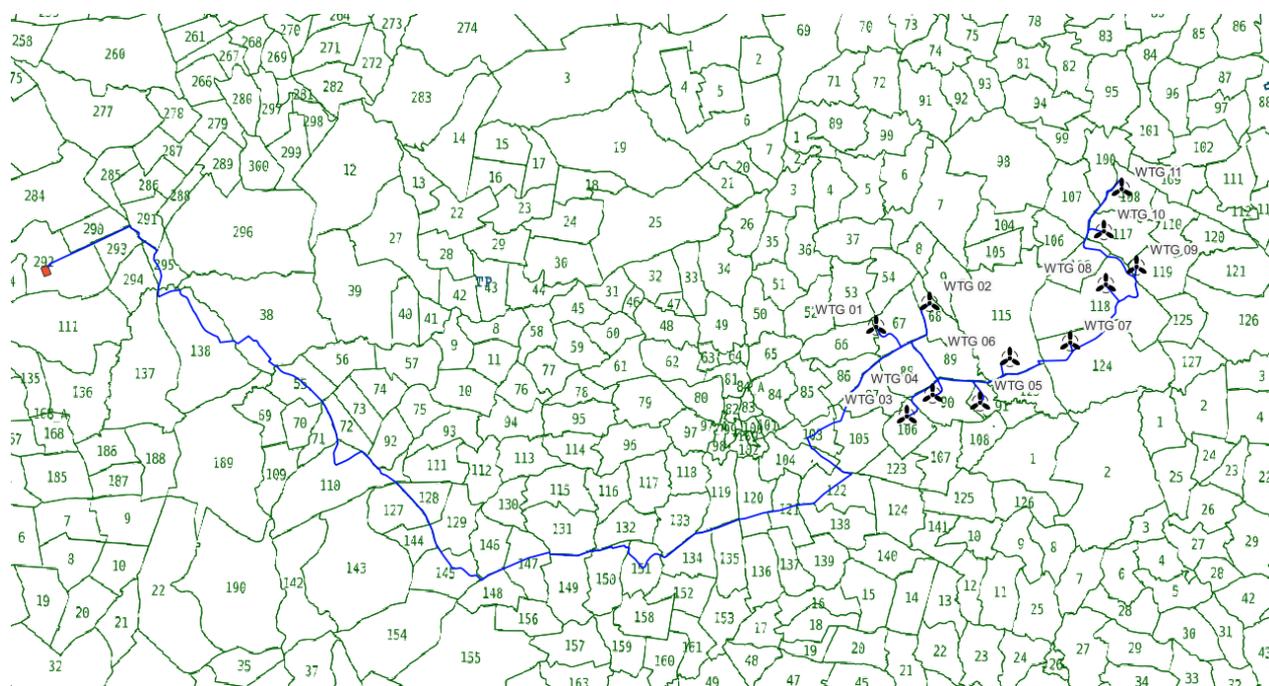


Figura 2 - Inquadramento area parco eolico su catastale

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 20 di 191

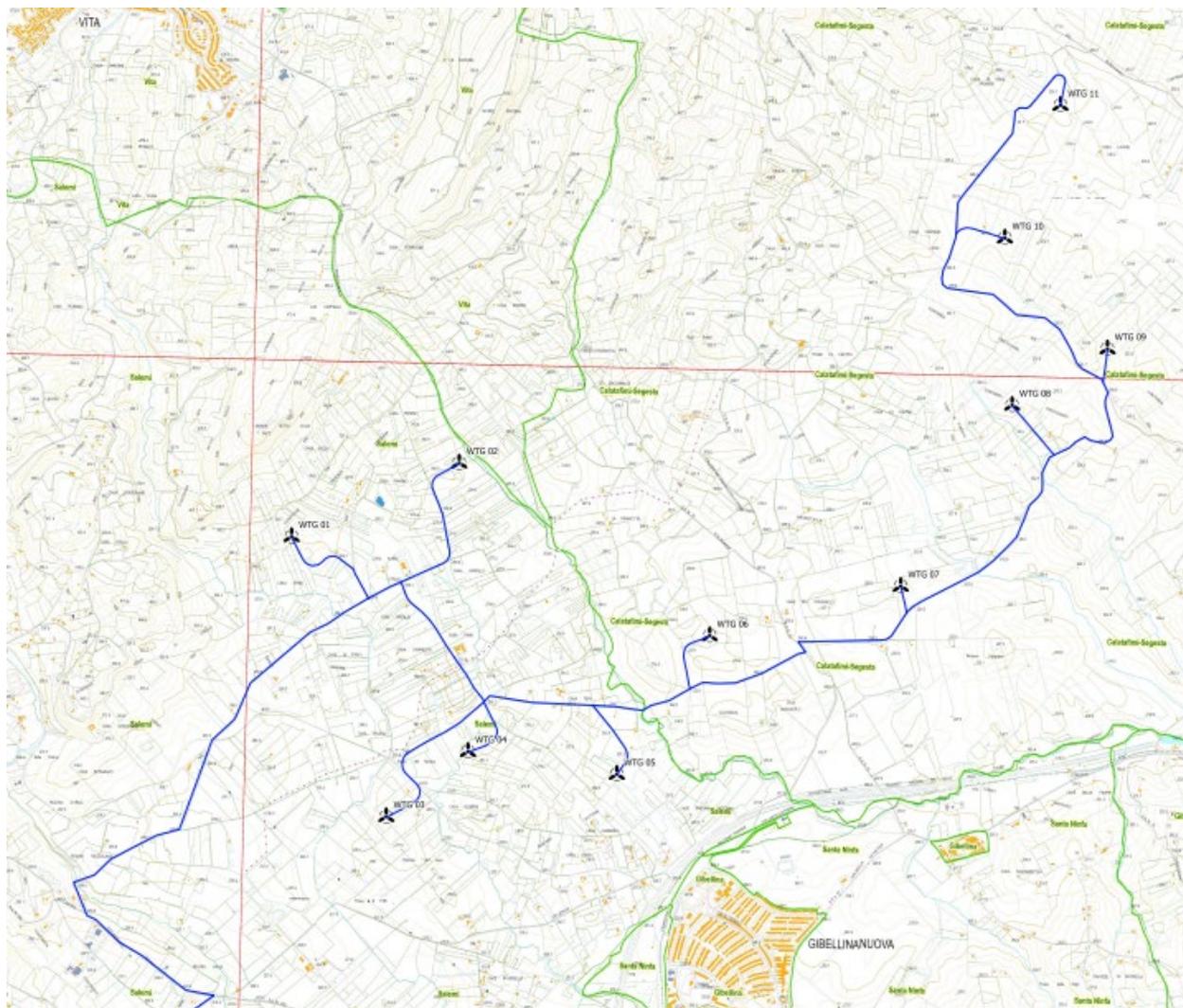


Figura 3 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 21 di 191

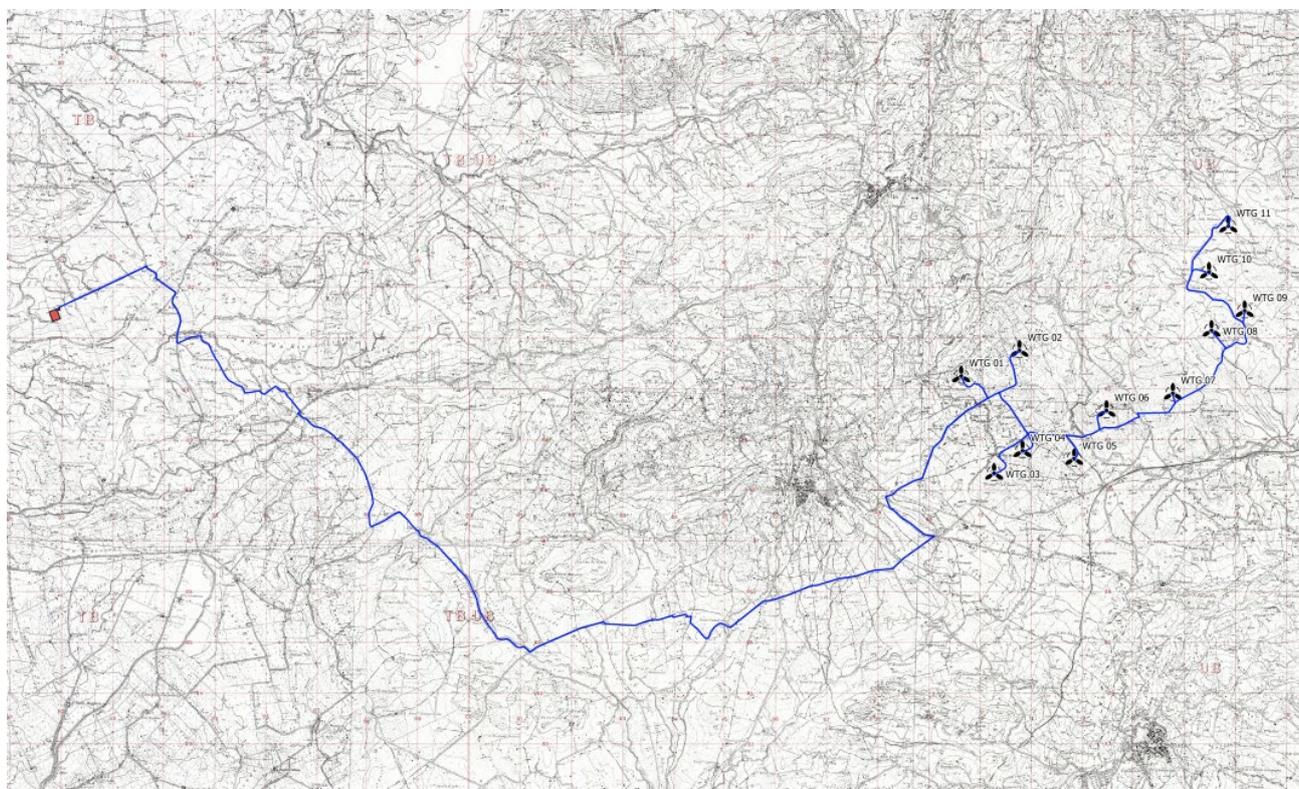


Figura 4 - Inquadramento area parco e sottostazione su IGM

Il parco eolico per la produzione di energia elettrica oggetto di studio avrà le seguenti caratteristiche:

- potenza installata totale: 66 MW;
- potenza della singola turbina: 6 MW;
- n. 11 turbine;
- n. 1 “Cabina di trasformazione Utente 30kV/36kV”;
- n. 1 SSE Lato Utente “Partanna 3”.

I fogli e le particelle interessati dall’installazione dei nuovi aerogeneratori sono sintetizzati nella Tabella seguente.

Aerogeneratore	Foglio	Particella
WTG 01	67	205
WTG 02	68	52
WTG 03	106	75
WTG 04	90	103

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 22 di 191</p>
---	--	--

WTG 05	91	46
WTG 06	115	279
WTG 07	124	128
WTG 08	118	218
WTG 09	119	44
WTG 10	117	39
WTG 11	118	16

Tabella 1 – Fogli e particelle aerogeneratori

5. DESCRIZIONE TECNICA DEI COMPONENTI DELL’IMPIANTO

5.1 Aerogeneratori

L'SG 6.0-170 è una nuova turbina eolica della piattaforma di prodotti Siemens Gamesa Onshore Geared di nuova generazione denominata Siemens Gamesa 5.X, che si basa sul design e sull'esperienza operativa di Siemens Gamesa nel mercato dell'energia eolica.

Con una nuova pala da 83,3 m e un'ampia gamma di torri che include altezze del mozzo comprese tra 100 m e 165 m, l'SG 6.0-170 mira a diventare un nuovo punto di riferimento nel mercato per efficienza e redditività.

Le pale di un aerogeneratore sono fissate al mozzo e vi è un sistema di controllo che ne modifica costantemente l'orientamento rispetto alla direzione del vento, per offrire allo stesso sempre il medesimo profilo alare garantendo, indipendentemente dalla direzione del vento, un verso orario di rotazione.

L'aerogeneratore previsto per la realizzazione del parco eolico è la turbina da 6 MW della Siemes-Gamesa (SG 6.0-170 -MOD 6 MW).

Nella tabella che segue sono sintetizzate le principali caratteristiche dell'aerogeneratore previsto nel parco eolico CE PARTANNA III.

Altezza al Mozzo	135 m
Diametro Rotore	170 m
Lunghezza singola Pala	83,3 m
Area Spazzata	22,698 m ²
Numero Pale	3
Velocità di Rotazione Max a regime del Rotore	11.20 rpm
Potenza Nominale Turbina	6000 kW
Cut-Out	25 m/s

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 23 di 191</p>
---	--	---

Cut-in	3 m/s
Posizione Baricentro della pala a partire dalla radice	27,76

Tabella 2 - Caratteristiche principali dell'areogeneratore previsto nel parco eolico CE PARTANNA III.

- **Rotore-Navicella**

Il rotore è una costruzione a tre pale, montata sopravento rispetto alla torre. L'uscita di potenza è controllata da pitch e regolazione della domanda di coppia. La velocità del rotore è variabile ed è progettata per massimizzare la potenza durante mantenendo i carichi e il livello di rumore.

La navicella è stata progettata per un accesso sicuro a tutti i punti di servizio durante il servizio programmato. Inoltre, la navicella è stata progettata per la presenza sicura dei tecnici dell'assistenza nella navicella durante le prove di servizio con la turbina eolica in piena attività.

Ciò consente un servizio di alta qualità della turbina eolica e fornisce ottimali condizioni di risoluzione dei problemi.

- **Lame**

Le lame Siemens Gamesa 5.X sono costituite da infusione di fibra di vetro e componenti stampati pultrusi in carbonio. La struttura della lama utilizza gusci aerodinamici contenenti cappucci di longheroni incorporati, legati a due reti di taglio principali in balsa epossidica / fibra di vetro. I blade Siemens Gamesa 5.X utilizzano un design blade basato sul proprietario SGRE profili alari.

- **Mozzo del rotore**

Il mozzo del rotore è fuso in ghisa sferoidale ed è montato sull'albero lento della trasmissione con un collegamento a flangia. Il mozzo è sufficientemente grande da fornire spazio ai tecnici dell'assistenza durante la manutenzione delle radici e del passo delle pale cuscinetti dall'interno della struttura.

- **Treno di trasmissione**

La trasmissione è un concetto di sospensione a 4 punti: albero principale con due cuscinetti principali e cambio con due bracci di reazione assemblati al telaio principale.

Il cambio è in posizione a sbalzo; il portasatelliti del cambio è assemblato all'albero principale mediante a giunto bullonato a flangia e supporta il riduttore.

- **Albero principale**

L'albero principale a bassa velocità è forgiato e trasferisce la coppia del rotore al cambio e i momenti flettenti al telaio del letto tramite i cuscinetti di banco e gli alloggiamenti dei cuscinetti di banco.

- **Cuscinetti principali**

L'albero lento della turbina eolica è supportato da due cuscinetti a rulli conici.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 24 di 191</p>
---	--	--

I cuscinetti sono a grasso lubrificato.

- **Riduttore**

Il riduttore è del tipo ad alta velocità a 3 stadi (2 epicicloidali + 1 parallelo).

- **Generatore**

Il generatore è un generatore asincrono trifase a doppia alimentazione con rotore avvolto, collegato ad un convertitore PWM di frequenza. Lo statore e il rotore del generatore sono entrambi costituiti da lamierini magnetici impilati e avvolgimenti formati.

Il generatore è raffreddato ad aria.

- **Freno meccanico**

Il freno meccanico è montato sul lato opposto alla trasmissione del cambio.

- **Sistema di imbardata**

Un telaio del letto in ghisa collega la trasmissione alla torre. Il cuscinetto di imbardata è un anello a ingranaggi esterni con un cuscinetto a frizione. Una serie di motoriduttori epicicloidali elettrici aziona l'imbardata.

- **Copertura della navicella**

Lo schermo meteorologico e l'alloggiamento attorno ai macchinari nella navicella sono realizzati con pannelli laminati rinforzati con fibra di vetro.

- **Torre**

La turbina eolica è montata di serie su una torre d'acciaio tubolare rastremata. Altre tecnologie di torri sono disponibili per altezze del mozzo più elevate. La torre ha salita interna e accesso diretto al sistema di imbardata e navicella. È dotata di pedane e illuminazione elettrica interna.

- **Controllore**

Il controller per turbine eoliche è un controller industriale basato su microprocessore. Il controllore è completo di quadro e dispositivi di protezione ed è autodiagnosi.

- **Convertitore**

Collegato direttamente al rotore, il convertitore di frequenza è un sistema di conversione 4Q back to back con 2 VSC in un collegamento CC comune.

Il Convertitore di Frequenza consente il funzionamento del generatore a velocità e tensione variabili, fornendo potenza a frequenza e tensione costanti al trasformatore MT.

- **SCADA**

L'aerogeneratore fornisce la connessione al sistema SGRE SCADA. Questo sistema offre il controllo remoto e una varietà di visualizzazioni di stato e report utili da un browser Web Internet standard.

Le viste di stato presentano informazioni tra cui dati elettrici e meccanici, stato operativo e di guasto, dati meteorologici e dati della stazione di rete.

- **Monitoraggio delle condizioni della turbina**

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 25 di 191</p>
---	--	---

Oltre al sistema SCADA SGRE, la turbina eolica può essere dotata dell'esclusiva configurazione di monitoraggio delle condizioni SGRE. Questo sistema monitora il livello di vibrazione dei componenti principali e confronta gli spettri di vibrazione effettivi con una serie di spettri di riferimento stabiliti. Revisione dei risultati, analisi dettagliata e la riprogrammazione può essere eseguita utilizzando un browser web standard.

- **Sistemi operativi**

La turbina eolica funziona automaticamente. Si avvia automaticamente quando la coppia aerodinamica raggiunge un certo valore.

Al di sotto della velocità del vento nominale, il controller della turbina eolica fissa i riferimenti di passo e coppia per operare nel punto aerodinamico ottimale (massima produzione) tenendo conto della capacità del generatore.

Una volta superata la velocità del vento nominale, la richiesta di posizione del passo viene regolata per mantenere una produzione di energia stabile pari al valore nominale.

Se è abilitata la modalità declassamento per vento forte, la produzione di energia viene limitata una volta che la velocità del vento supera un valore di soglia definito dalla progettazione, fino a quando non viene raggiunta la velocità del vento di interruzione e la turbina eolica smette di produrre energia.

Se la velocità media del vento supera il limite operativo massimo, l'aerogeneratore viene spento per beccheggio delle pale.

Quando la velocità media del vento scende al di sotto della velocità media del vento di riavvio, i sistemi si ripristinano automaticamente.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 26 di 191</p>
---	--	--

<p>Rotor Type 3-bladed, horizontal axis Position Upwind Diameter 170 m Swept area 22,698 m² Power regulation Pitch & torque regulation with variable speed Rotor tilt 6 degrees</p> <p>Blade Type Self-supporting Single piece blade length 83,3 m Segmented blade length: Inboard module 68,33 m Outboard module 15,04 m Max chord 4.5 m Aerodynamic profile Siemens Gamesa proprietary airfoils Material G (Glassfiber) – CRP (Carbon Reinforced Plastic) Surface gloss Semi-gloss, < 30 / ISO2813 Surface color Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p> <p>Aerodynamic Brake Type Full span pitching Activation Active, hydraulic</p> <p>Load-Supporting Parts Hub Nodular cast iron Main shaft Nodular cast iron Nacelle bed frame Nodular cast iron</p> <p>Mechanical Brake Type Hydraulic disc brake Position Gearbox rear end</p> <p>Nacelle Cover Type Totally enclosed Surface gloss Semi-gloss, <30 / ISO2813 Color Light Grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p> <p>Generator Type Asynchronous, DFIG</p>	<p>Grid Terminals (LV) Baseline nominal power 6.0MW/6.2 MW Voltage 690 V Frequency 50 Hz or 60 Hz</p> <p>Yaw System Type Active Yaw bearing Externally geared Yaw drive Electric gear motors Yaw brake Active friction brake</p> <p>Controller Type Siemens Integrated Control System (SICS) SCADA system Consolidated SCADA (CSSS)</p> <p>Tower Type Tubular steel / Hybrid Hub height 100m to 165 m and site-specific Corrosion protection Surface gloss Painted Color Semi-gloss, <30 / ISO-2813 Light grey, RAL 7035 or White, RAL 9018</p> <p>Operational Data Cut-in wind speed 3 m/s Rated wind speed 11.0 m/s (steady wind without turbulence, as defined by IEC61400-1) Cut-out wind speed 25 m/s Restart wind speed 22 m/s</p> <p>Weight Modular approach Different modules depending on restriction</p>
--	---

Figura 5 - Specifiche tecniche

Il design e il layout della navicella sono preliminari e possono essere soggetti a modifiche durante lo sviluppo del prodotto.

La navicella ospita i principali componenti del generatore eolico (figura seguente).

La navicella è ventilata e illuminata da luci elettriche. Un portello fornisce l'accesso alle pale e mozzo. Inoltre all'interno della navicella si trova anche una gru che può essere utilizzata per il sollevamento di strumenti e di altri materiali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 27 di 191

descrizione dell'articolo

1 baldacchino

2 Generatore

3 lame

4 Spinner/mozzo

5 Cambio

6 Pannello di controllo

descrizione dell'articolo

7 Ingranaggio di imbardata

8 Cuscinetto lama

9 Convertitore

10 Raffreddamento

11 Trasformatore

12 Armadio statore.

13 Armadio di controllo anteriore

14 Struttura aeronautica

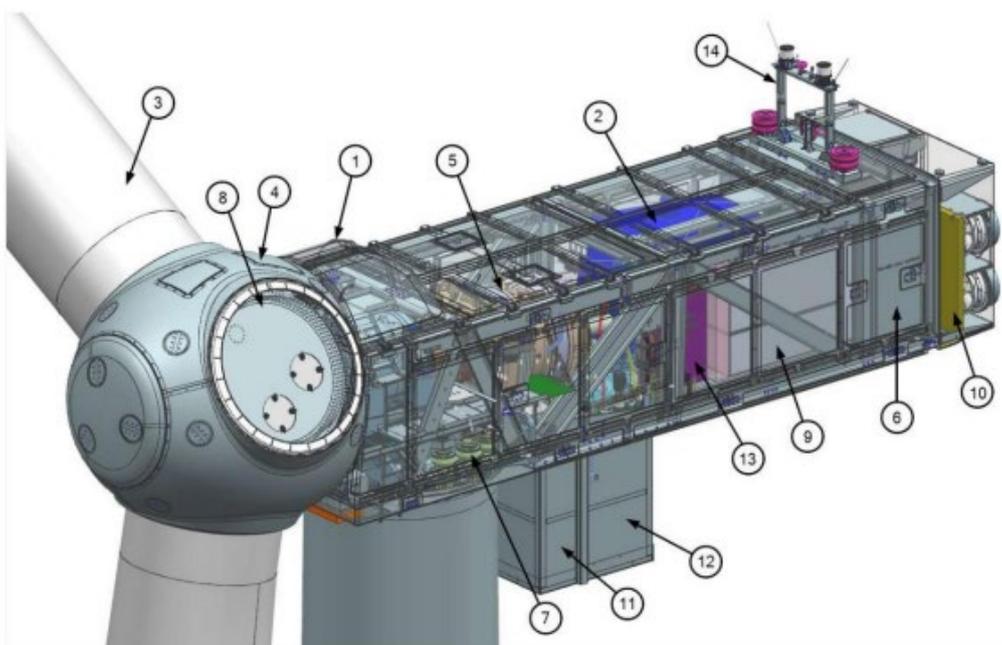


Figura 6 - Disposizione della navicella

L'accesso dalla torre alla navicella avviene attraverso il fondo della navicella.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 28 di 191</p>
---	--	---

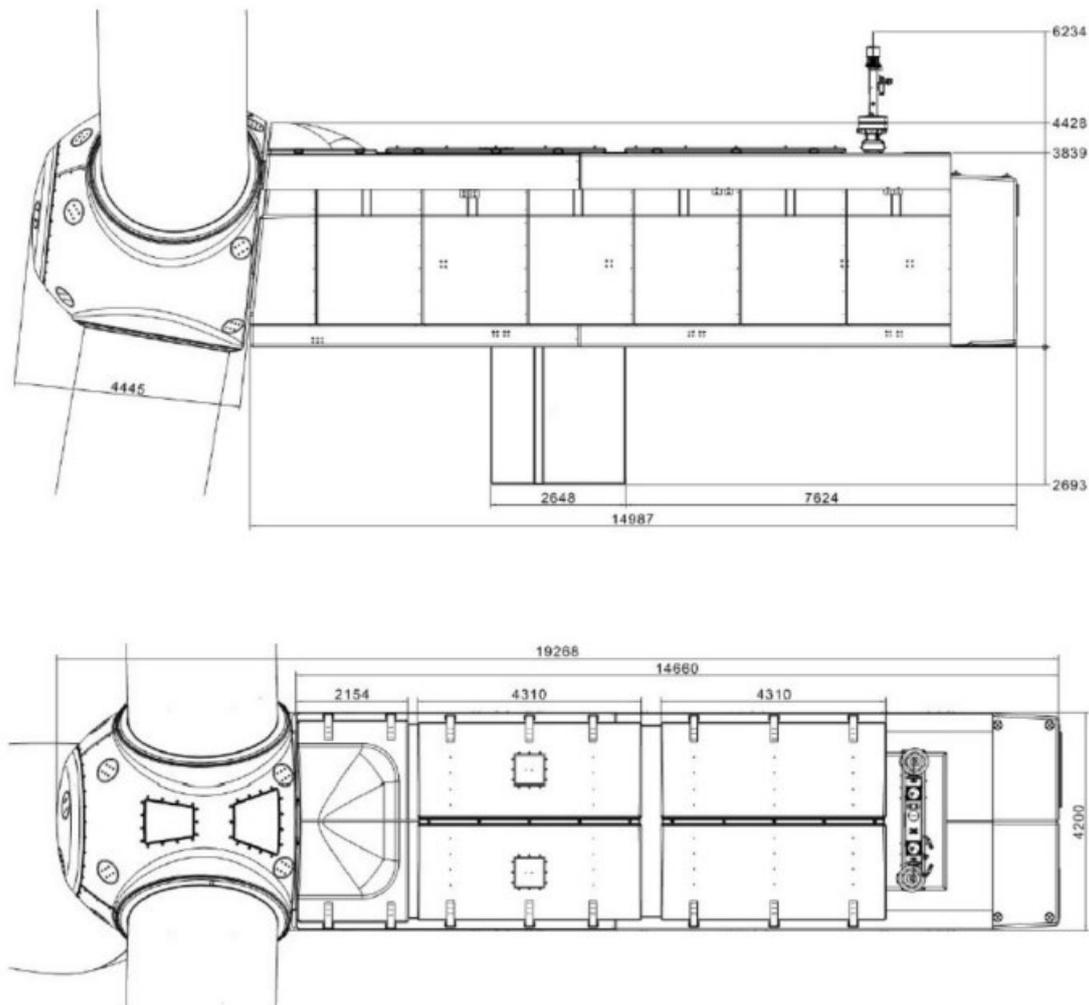


Figura 7 - Dimensioni e pesi della gondola

La turbina eolica è montata su una torre tubolare in acciaio, con un'altezza di circa 135 m, e ospita alla sua base il sistema di controllo.

È costituita da più sezioni tronco-coniche che verranno assemblate in sito. Al suo interno saranno inserite la scala di accesso alla navicella e il cavedio in cui saranno posizionati i cavi elettrici necessari al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

L'accesso alla turbina avviene attraverso una porta alla base della torre che consentirà l'accesso al personale addetto alla manutenzione.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 29 di 191</p>
---	--	---

La torre, il generatore e la cabina di trasformazione andranno a scaricare su una struttura di fondazione in cemento armato di tipo diretto che verrà dimensionata sulla base degli studi geologici e dell’analisi dei carichi trasmessi dalla torre.

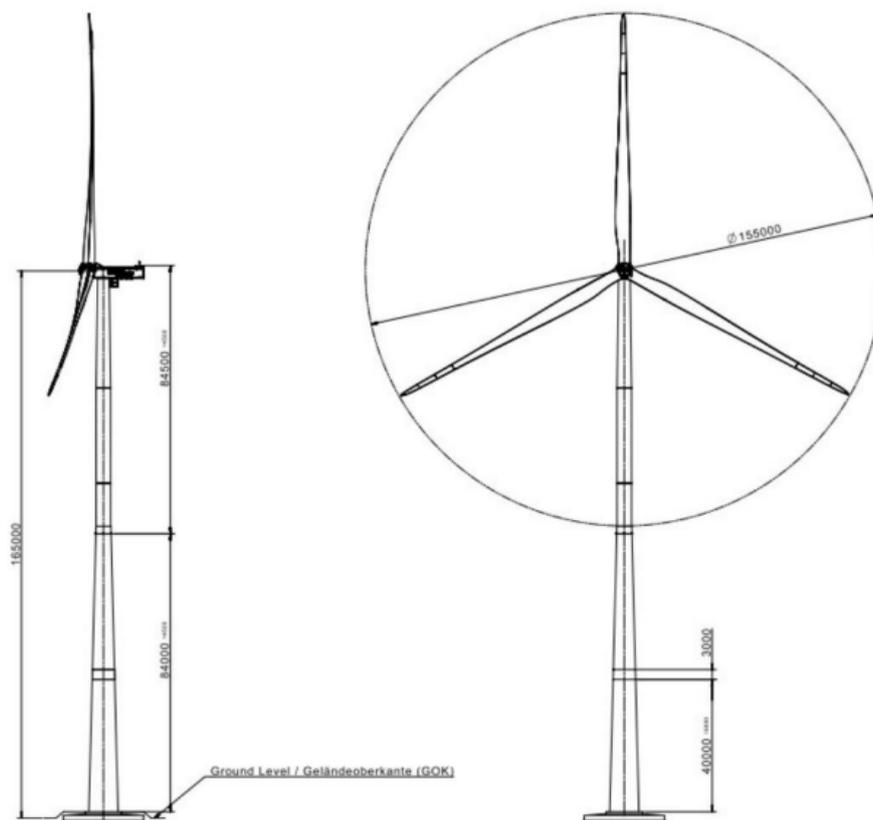


Figura 8 - SG 6.0-170 135 m

L’aerogeneratore ad asse orizzontale è costituito da una torre tubolare che porta alla sua sommità la navicella che supporta le pale e contenente i dispositivi di trasmissione dell’energia meccanica, il generatore elettrico e i dispositivi ausiliari.

La navicella può ruotare rispetto al sostegno in modo tale da tenere l’asse della macchina sempre parallela alla direzione del vento (movimento di imbardata).

Opportuni cavi convogliano al suolo, in un quadro all’interno della torre, l’energia elettrica prodotta e trasmettono i segnali necessari per il controllo remoto del sistema aerogeneratore.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 30 di 191</p>
---	--	---

Tutte le funzioni dell'aerogeneratore sono monitorate e controllate da un'unità di controllo basata su microprocessori. Le pale possono essere manovrate singolarmente per una regolazione ottimale della potenza prodotta, questo fa sì che anche a velocità del vento elevate, la produzione d'energia viene mantenuta alla potenza nominale.

La turbina è anche dotata di un sistema meccanico di frenatura che, all'occorrenza, può arrestarne la rotazione. In caso di ventosità pericolosa, per la tenuta meccanica delle pale, l'aerogeneratore dispone anche di un freno aerodinamico, un sistema in grado di ruotare le pale fino a 90° attorno al proprio asse che le posiziona in maniera tale da offrire la minima superficie possibile all'azione del vento.

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

Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento ai valori nominali delle azioni. Il piano di posa delle fondazioni sarà ad una profondità tale da non ricadere in zona ove risultino apprezzabili le variazioni stagionali del contenuto d'acqua.

L'SG 6.0-170 è offerto con varie modalità operative che si ottengono attraverso la capacità operativa flessibile del prodotto, consentendo la configurazione di una potenza nominale ottimale più adatta per ogni parco eolico.

Le modalità operative sono sostanzialmente suddivise in due categorie: modalità applicative e modalità del sistema di riduzione del rumore.

Le modalità di applicazione garantiscono prestazioni ottimali della turbina con la massima potenza nominale consentita dai sistemi strutturali ed elettrici della turbina.

Esistono diverse modalità di applicazione, che offrono flessibilità di diverse potenze nominali.

Tutte le modalità di applicazione fanno parte del certificato della turbina.

SG 6.0-170 può offrire una maggiore flessibilità operativa con modalità basate su AM 0 con potenza nominale ridotta. Queste nuove modalità vengono create con le stesse prestazioni di rumorosità della corrispondente modalità applicativa 0 ma con una potenza nominale ridotta e una riduzione della temperatura migliorata rispetto alla corrispondente modalità applicativa 0. Inoltre, la turbina

le prestazioni elettriche sono costanti per l'intera serie di modalità applicative, come mostrato nella tabella sottostante.

L'SG 6.0-170 è progettato con una classe di vento di base, applicabile a AM 0, di IEC IIIA per una durata di 20 anni e IEC IIIB per una durata di 25 anni. Tutte le altre modalità di applicazione possono essere analizzate per condizioni del sito più impegnative.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 31 di 191</p>
---	--	---

Rotor Configuration	Application mode	Rating [MW]	Noise [dB(A)]	Power Curve Document	Acoustic Emission Document	Electrical Performance			Max temperature With Max active power and electrical capabilities ⁵
						Cos Phi	Voltage Range	Frequency range	
SG 6.0-170	AM 0	6.2	106	D2075729	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	30°C
SG 6.0-170	AM-1	6.1	106	D2356499	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	33°C
SG 6.0-170	AM-2	6.0	106	D2356509	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	35°C
SG 6.0-170	AM-3	5.9	106	D2356523	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	37°C
SG 6.0-170	AM-4	5.8	106	D2356539	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	38°C
SG 6.0-170	AM-5	5.7	106	D2356376	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	39°C
SG 6.0-170	AM-6	5.6	106	D2356368	D2359593	0.9	[0.95, 1.12] Un	±3% Fn	40°C

Figura 9 - List of Application Modes

Il Sistema di Riduzione del Rumore è un modulo opzionale disponibile con la configurazione SCADA base e richiede quindi la presenza di un sistema SCADA SGRE per funzionare.

Le modalità NRS sono modalità con riduzione del rumore abilitate dal sistema di riduzione del rumore. Lo scopo di questo sistema è limitare il rumore emesso da una qualsiasi delle turbine in funzione e quindi rispettare le normative locali in materia di emissioni acustiche.

Il controllo del rumore si ottiene attraverso la riduzione della potenza attiva e della velocità di rotazione dell'aerogeneratore.

Questa riduzione dipende dalla velocità del vento. Il Sistema di Riduzione del Rumore controlla in ogni momento la regolazione del rumore di ciascuna turbina al livello più appropriato, al fine di mantenere le emissioni sonore entro i limiti consentiti.

I livelli di potenza sonora corrispondono alla configurazione della turbina eolica dotata di componenti aggiuntivi per la riduzione del rumore fissati alla pala.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 32 di 191</p>
---	--	--

Rotor Configuration	NRS Mode	Rating [MW]	Noise [dB(A)]	Power Curve Document	Acoustic Emission Document	Max temperature With Max active power and electrical capabilities ⁶
SG 6.0-170	N1	6.00	105.5	D2323420	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N2	5.80	104.5	D2314784	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N3	5.24	103.0	D2314785	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N4	5.12	102.0	D2314786	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N5	4.87	101.0	D2314787	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N6	4.52	100.0	D2314788	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N7	3.60	99.0	D2314789	D2359593	30°C
SG 6.0-170	N8	2.60	98.0	D2460509	D2460507	30°C

Figura 10 - List of NRS Modes

Le modalità applicative sono implementate e controllate nel Power Plant Controller.

Le modalità NRS sono gestite anche in SGRE SCADA, tuttavia sarà anche possibile implementare modalità NRS personalizzate da SGRE SCADA al Power Plant Controller.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 33 di 191

Nominal output and grid conditions

Nominal power	6200 kW
Nominal voltage	690 V
Power factor correction	Frequency converter control
Power factor range	0.9 capacitive to 0.9 inductive at nominal balanced voltage

Generator

Type	DFIG Asynchronous
Maximum power	6350 kW @30°C ext. ambient

Nominal speed

1120 rpm-6p (50Hz)
1344 rpm-6p (60Hz)

Generator Protection

Insulation class	Stator H/H Rotor H/H
Winding temperatures	6 Pt 100 sensors
Bearing temperatures	3 Pt 100
Slip Rings	1 Pt 100
Grounding brush	On side no coupling

Generator Cooling

Cooling system	Air cooling
Internal ventilation	Air
Control parameter	Winding, Air, Bearings temperatures

Frequency Converter

Operation	4Q B2B Partial Load
Switching	PWM
Switching freq., grid side	2.5 kHz
Cooling	Liquid/Air

Main Circuit Protection

Short circuit protection	Circuit breaker
Surge arrester	varistors

Peak Power Levels

10 min average	Limited to nominal
----------------------	--------------------

Grid Capabilities Specification

Nominal grid frequency	50 or 60 Hz
Minimum voltage	85 % of nominal
Maximum voltage	113 % of nominal
Minimum frequency	92 % of nominal
Maximum frequency	108 % of nominal
Maximum voltage imbalance (negative sequence of component voltage)	≤ 5 %
Max short circuit level at controller's grid	
Terminals (690 V)	82 kA

Power Consumption from Grid (approximately)

At stand-by, No yawing	10 kW
At stand-by, yawing	50 kW

Controller back-up

UPS Controller system	Online UPS, Li battery
Back-up time	1 min
Back-up time Scada	Depend on configuration

Transformer Specification

Transformer impedance requirement	8.5 % - 10.5%
Secondary voltage	690 V
Vector group	Dyn 11 or Dyn 1 (star point earthed)

Earthing Specification

Earthing system	Acc. to IEC62305-3 ED 1.0:2010
Foundation reinforcement	Must be connected to earth electrodes
Foundation terminals	Acc. to SGRE Standard
HV connection	HV cable shield shall be connected to earthing system

Figura 11 - Specifiche elettriche

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 34 di 191</p>
--	--	--

Transformer

Type	Liquid filled
Max Current.....	7.11 kA + harmonics at nominal voltage $\pm 10\%$
Nominal voltage	30/0.69 kV
Frequency	50 Hz
Impedance voltage	9.5% $\pm 8.3\%$ at ref. 6.5 MVA
Tap Changer.....	$\pm 2 \times 2.5\%$ (optional)
Loss ($P_0 / P_{k75^\circ C}$).....	4.77/84.24 kW
Vector group	Dyn11
Standard.....	IEC 60076 ECO Design Directive

Transformer Cooling

Cooling type.....	KFWF
Liquid inside transformer	K-class liquid
Cooling liquid at heat exchanger	Glysantin

Transformer Monitoring

Top oil temperature.....	PT100 sensor
Oil level monitoring sensor...	Digital input
Overpressure relay.....	Digital input

Transformer Earthing

Star point	The star point of the transformer is connected to earth
------------------	---

Figura 12 - Specifiche del trasformatore ECO 30 kV

Il quadro sarà scelto come quadro ad alta tensione assemblato in fabbrica, omologato ed esente da manutenzione con sistema a sbarre singole. Il dispositivo sarà incapsulato in metallo, rivestito in metallo, isolato in gas e conforme alle disposizioni della norma IEC 62271-200.

Il contenitore del quadro isolato in gas è classificato secondo IEC come "sistema a pressione sigillato".

È a tenuta di gas per tutta la vita. Il contenitore del quadro accoglie il sistema di sbarre e il dispositivo di manovra (come l'interruttore in vuoto, il sezionatore a tre posizioni e la messa a terra).

La nave è riempita con esafluoruro di zolfo (SF₆) in fabbrica. Questo gas è atossico, chimicamente inerte e presenta un'elevata rigidità dielettrica. Il lavoro sul gas in loco non è richiesto e anche durante il funzionamento non è necessario controllare le condizioni del gas o ricaricarlo, il recipiente è progettato per essere a tenuta di gas per tutta la vita.

Per monitorare la densità del gas, ogni serbatoio del quadro è dotato di un indicatore di pronto per il servizio sul fronte operativo.

Si tratta di un indicatore meccanico rosso/verde, automonitorante e indipendente dalla temperatura e dalle variazioni della pressione dell'aria ambiente.

I cavi MT collegati alle linee cavi di rete e agli interruttori automatici sono collegati tramite passanti in resina colata che confluiscono nel vano del quadro. Le bocche sono progettate come connessioni a cono esterno tipo “C” M16 bullonate 630 A secondo EN 50181. Lo scomparto è accessibile dalla parte anteriore.

Un interblocco meccanico assicura che il coperchio della cella cavi possa essere rimosso solo quando l'interruttore a tre posizioni è in posizione di messa a terra.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 35 di 191</p>
---	--	---

L'interruttore funziona in base alla tecnologia di commutazione sottovuoto. L'unità di interruzione in vuoto è installata nel contenitore del quadro insieme all'interruttore a tre posizioni ed è quindi protetta dagli influssi ambientali.

Il comando dell'interruttore si trova all'esterno del serbatoio. Sia le ampolle che i meccanismi operativi sono esenti da manutenzione.

Sono previsti lucchetti per bloccare il funzionamento del quadro in posizione di aperto e chiuso del sezionatore, posizione di aperto e chiuso dell'interruttore di terra e posizione di aperto dell'interruttore automatico, per impedire il funzionamento improprio dell'apparecchiatura.

I sistemi di rilevamento capacitivo della tensione sono installati sia nel cavo di rete che nelle partenze dell'interruttore. Gli indicatori collegabili possono essere inseriti nella parte anteriore del quadro per mostrare lo stato della tensione.

Il quadro è dotato di un relè di protezione da sovracorrente con le funzioni di protezione da sovracorrente, cortocircuito e guasto a terra.

Il relè assicura che il trasformatore sia disconnesso se si verifica un guasto nel trasformatore o nell'installazione ad alta tensione nella turbina eolica.

Il relè è regolabile per ottenere selettività tra l'interruttore principale di bassa tensione e l'interruttore della cabina.

Il sistema di protezione deve provocare l'apertura dell'interruttore con un relè a doppia alimentazione (autoalimentazione + possibilità di alimentazione ausiliaria esterna). Importa la sua alimentazione dai trasformatori di corrente, che sono già montati sulle boccole all'interno del pannello dell'interruttore ed è quindi ideale per le applicazioni delle turbine eoliche.

Anche i segnali di scatto dalla protezione ausiliaria del trasformatore e dal controller della turbina eolica possono disinserire il quadro.

Il quadro è costituito da due o più partenze; una partenza interruttore per il trasformatore dell'aerogeneratore anche con sezionatore di terra e una o più uscite cavo di rete con sezionatore sotto carico e sezionatore di terra.

Il quadro può essere azionato localmente nella parte anteriore o mediante l'uso di un telecomando portatile (solo interruttore automatico) collegato a una scatola di controllo a livello di ingresso della turbina eolica.

Il quadro si trova sotto la struttura della torre. Il trasformatore principale, il quadro BT e i convertitori si trovano al livello della navicella sopra la torre.

I cavi di rete, dalla sottostazione e/o tra le turbine, devono essere installati in corrispondenza delle boccole negli scomparti di alimentazione dei cavi di rete del quadro.

Queste boccole sono il punto di connessione interfaccia/rete della turbina. È possibile collegare i cavi di rete in parallelo installando i cavi uno sopra l'altro. Lo spazio nelle celle cavi MT del quadro consente l'installazione di due connettori per fase o di un connettore + scaricatore per fase.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 36 di 191</p>
---	--	--

I cavi del trasformatore sono installati nella parte inferiore dell'alimentatore dell'interruttore. Il vano cavi è accessibile frontalmente.

Un interblocco meccanico assicura che il coperchio della cella cavi possa essere rimosso solo quando l'interruttore a tre posizioni è in posizione di messa a terra.

Facoltativamente, il quadro può essere fornito con scaricatori di sovratensione installati tra il quadro e il trasformatore della turbina eolica sulle bocche in uscita dell'alimentatore dell'interruttore.

Switchgear			
Make	TBD	Circuit breaker feeder	
Type	TBD	Rated current, Cubicle	630 A
Rated voltage	20-40,5(Um) kV	Rated current circuit breaker	630 A
Operating voltage	20-40,5(Um) kV	Short time withstand current	20 kA/1s
Rated current	630 A	Short circuit making current	50 kA/1s
Short time withstand current	20 kA/1s	Short circuit breaking current	20 kA/1s
Peak withstand current	50 kA	Three position switch	Closed, open, earthed
Power frequency withstand voltage	70 kV	Switch mechanism	Spring operated
Lightning withstand voltage	170 kV	Tripping mechanism	Stored energy
Insulating medium	SF ₆	Control	Local
Switching medium	Vacuum	Coil for external trip	230V AC
Consist of	2/3/4 panels	Voltage detection system	Capacitive
Grid cable feeder	Cable riser or line cubicle		
Circuit breaker feeder	Circuit breaker	Protection	
Degree of protection, vessel	IP65	Over-current relay	Self-powered
		Functions	50/51 50N/51N
		Power supply	Integrated CT supply
Internal arc classification IAC:	A FL 20 kA 1s	Interface- MV Cables	630 A bushings type C
Pressure relief	Downwards	Grid cable feeder	M16
Standard	IEC 62271		Max 2 feeder cables
Temperature range	-25°C to +45°C	Cable entry	From bottom
		Cable clamp size (cable outer diameter) **	26 - 38mm
			36 - 52mm
			50 - 75mm
Grid cable feeder (line cubicle)		Circuit breaker feeder	630 A bushings type C
Rated current, Cubicle	630 A	Cable entry	M16
Rated current, load breaker	630 A		From bottom
Short time withstand current	20 kA/1s	Interface to turbine control	
Short circuit making current	50 kA/1s	Breaker status	
Three position switch	Closed, open, earthed	SF ₆ supervision	1 NO contact
Switch mechanism	Spring operated	External trip	1 NO contact
Control	Local		
Voltage detection system	Capacitive		

Figura 13 - Dati tecnici per quadri

Il sistema SCADA SGRE ha la capacità di trasmettere e ricevere istruzioni dal fornitore del sistema di trasmissione per scopi di affidabilità del sistema a seconda della configurazione del sistema SCADA.

L'aerogeneratore può funzionare nell'intervallo di frequenza compreso tra 46 Hz e 54 Hz, facendo una differenza tra un funzionamento in regime stazionario (piena simultaneità): $\pm 3\%$ ed eventi transitori (limitata simultaneità): $\pm 8\%$, oltre la frequenza nominale.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 37 di 191</p>
---	--	--

Le simultaneità dei principali parametri di funzionamento devono essere considerate per valutare gli intervalli di funzionamento consentiti, principalmente:

- ✓ Livello di potenza attiva
- ✓ Fornitura di potenza reattiva
- ✓ Temperatura ambiente
- ✓ Livello di tensione di funzionamento
- ✓ Livello di frequenza di funzionamento

E il tempo totale in cui la turbina funziona in tali condizioni.

L'intervallo di funzionamento della tensione per la turbina eolica è compreso tra l'85% e il 113% della tensione nominale sul lato a bassa tensione del trasformatore della turbina eolica.

La tensione può arrivare fino al 130% per 1s.

La tensione target della turbina eolica deve rimanere tra il 95% e il 105% per supportare le migliori prestazioni possibili rimanendo all'interno del funzionamento limiti.

Oltre il $\pm 10\%$ della deviazione di tensione, gli algoritmi di supporto automatico della tensione potrebbero eseguire il controllo della potenza reattiva, per garantire un funzionamento continuo del generatore eolico e massimizzare la disponibilità, ignorando il controllo esterno e i setpoint della potenza reattiva.

Il sistema SCADA riceve feedback/valori misurati dal punto di interconnessione a seconda della modalità di controllo che sta operando. Il controller dell'impianto eolico confronta quindi i valori misurati con i livelli target e calcola il riferimento di potenza reattiva. Infine, vengono distribuiti i riferimenti di potenza reattiva a ogni singolo aerogeneratore.

Il controller della turbina eolica risponde all'ultimo riferimento del sistema SCADA e genererà la potenza reattiva richiesta di conseguenza dalla turbina eolica.

Il controllo della frequenza è gestito dal sistema SCADA insieme al controller della turbina eolica.

Il controllo della frequenza dell'impianto eolico è affidato al sistema SCADA che distribuisce ai controllori i setpoint di potenza attiva di ogni singolo aerogeneratore.

Il controller della turbina eolica risponde all'ultimo riferimento del sistema SCADA e manterrà questa potenza attiva localmente.

I componenti all'interno della turbina eolica sono monitorati e controllati dal singolo controller locale della turbina eolica (SICS).

Il SICS può far funzionare la turbina indipendentemente dal sistema SCADA e il funzionamento della turbina può continuare autonomamente in caso, ad es. danni ai cavi di comunicazione.

I dati registrati presso la turbina vengono archiviati presso il SICS.

Nel caso in cui la comunicazione con il server centrale venga temporaneamente interrotta, i dati vengono mantenuti nel SICS e trasferiti al server SCADA quando possibile.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 38 di 191</p>
---	--	--

La rete di comunicazione nel parco eolico deve essere realizzata con fibre ottiche.
 La progettazione ottimale della rete è in genere una funzione del layout del parco eolico.
 Una volta selezionato il layout, SGRE definirà i requisiti minimi per la progettazione della rete.
 La fornitura, l'installazione e la terminazione della rete di comunicazione sono tipicamente effettuate dal Datore di lavoro.

Il pannello server SCADA centrale fornito da SGRE è normalmente posizionato presso la sottostazione o l'edificio di controllo del parco eolico. Il pannello del server comprende tra l'altro:

- ✓ Il server è configurato con ridondanza del disco standard (RAID) per garantire il funzionamento continuo in caso di guasto del disco. Apparecchiature di rete. Ciò include tutti gli switch e i media converter necessari.
- ✓ Backup UPS per garantire lo spegnimento sicuro dei server in caso di interruzione di corrente.

Per siti di grandi dimensioni o come opzione può essere fornita una soluzione SCADA virtualizzata. Sul server SCADA i dati vengono presentati online come web-service e contemporaneamente archiviati in un database SQL.

Da questo database SQL possono essere generati numerosi report.

Il sistema SCADA comprende una stazione di misurazione della rete situata in uno o più pannelli del modulo o nel pannello del server SCADA. Normalmente la stazione di misura della rete è collocata presso la sottostazione del parco eolico o l'edificio di controllo.

Il cuore della stazione di misurazione della rete è un misuratore PQ.

La stazione di misurazione della rete Wind Farm Control può essere adattata a quasi tutte le disposizioni della connessione alla rete.

La stazione di misurazione della rete richiede segnali di tensione e corrente dai TV e dai CT montati sul PCC del parco eolico per abilitare le funzioni di controllo.

La stazione di misura della rete e le interfacce Wind Farm Control con i server SCADA SGRE e le turbine sono tramite una rete LAN.

Il controllo del parco eolico può essere fornito su richiesta in una configurazione ad alta disponibilità (HA) con una configurazione cluster di server ridondante.

Lo scambio di segnali online e le comunicazioni con sistemi di terze parti come sistemi di controllo di sottostazioni, sistemi di controllo remoto e/o sistemi di manutenzione sono possibili sia dal modulo che/o dal pannello del server SCADA SGRE.

Per la comunicazione con apparecchiature di terze parti sono supportati OPC UA e IEC 60870-5-104.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 39 di 191</p>
---	--	---

5.1.1 Fondazione Aerogeneratore

La turbina eolica in progetto, come già detto, è costituita da una torre tubolare in acciaio su cui sono installati la navicella e le pale. Tale torre scarica le azioni esterne al terreno tramite la fondazione.

In questo caso si è deciso di realizzare una piastra di fondazione a pianta circolare di diametro di 22 m. Il plinto è composto da un anello esterno a sezione troncoconica con altezza variabile tra 200 cm e 350 cm, e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 400 cm e diametro 700 cm.

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

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

Al di sotto del plinto saranno realizzati 16 pali di diametro di 1200 mm e profondità di 25.00 m posti a corona circolare ad una distanza di 9.40 m dal centro.

Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 30 cm minimo. Il plinto di fondazione sarà realizzato in calcestruzzo Classe C32/40, anche i pali saranno realizzati in calcestruzzo Classe C32/40, e con la posa di acciaio in barre del tipo B450C.

Il plinto sarà ricoperto da uno strato di terreno proveniente dagli scavi con lo scopo di realizzare un appesantimento dello stesso per contrastare le forze ribaltanti scaricate dalla torre.

La modellazione tramite programma di calcolo è stata effettuata ipotizzando una piastra a sezione circolare con spessore variabile, da 1.70m a 3.5m, flangia in superficie di diametro di 7m alta 0.5 sopra il piano campagna.

Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono stati utilizzati $\phi 32$ mentre per i pali $\phi 16$ per le armature longitudinali e $\phi 10$ per le staffe.

Si allega di seguito una figura con la pianta e la sezione della fondazione.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 40 di 191



Figura 14 - Sezione e fondazione tipo.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 41 di 191

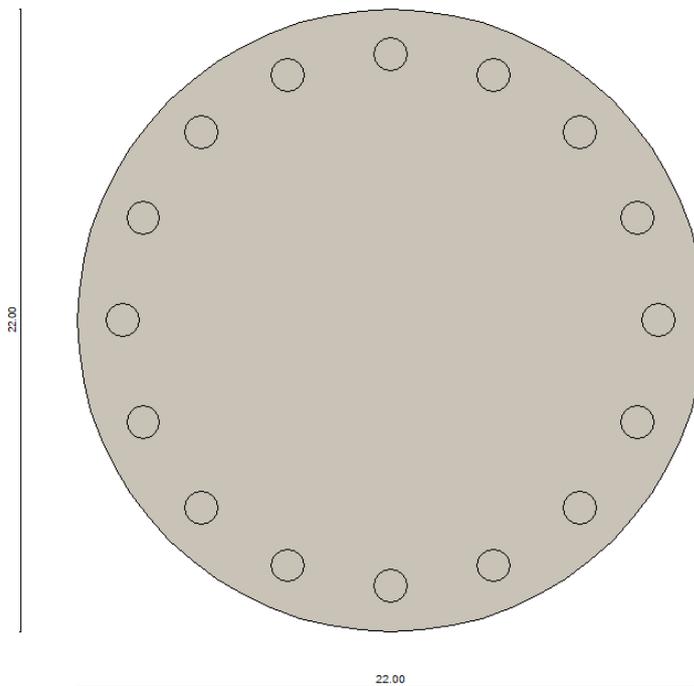


Figura 15 - Sezione e fondazione tipo.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 42 di 191</p>
---	--	--

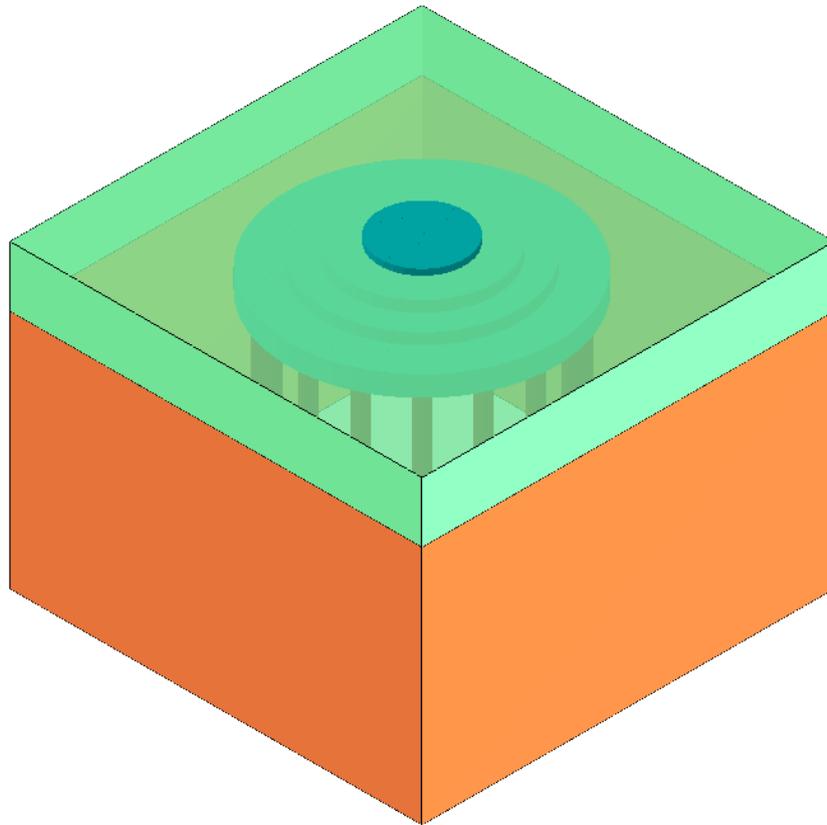


Figura 16 - Modellazione fondazione e stratigrafia

Per meglio comprendere il modello, di seguito un'immagine riassuntiva delle misure utilizzate:

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

AEI WIND
PROJECT V S.R.L.

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

DATA:
MARZO
2023
Pag. 43 di 191

Quadro di riferimento ambientale

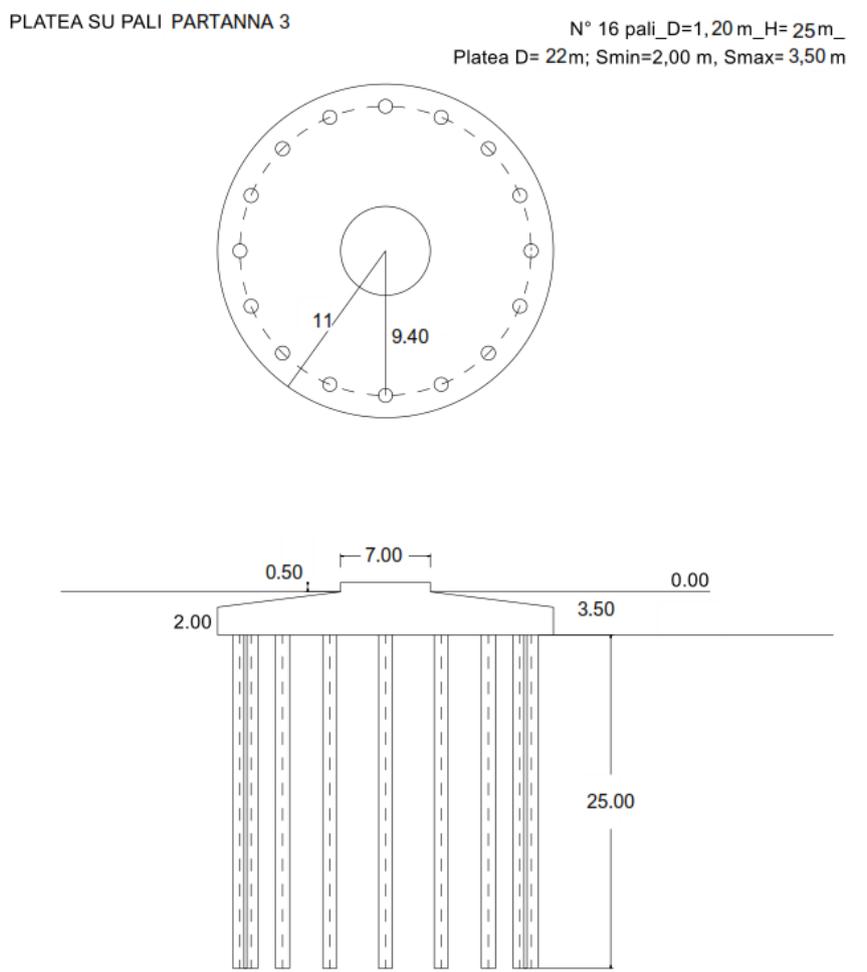


Figura 17 - Dettagli misure platea su pali.

5.2 Strade di accesso e viabilità (piazze)

Le opere provvisorie sono rappresentate principalmente dalle piazzole per il montaggio degli aerogeneratori: vengono realizzate superfici piane, di opportuna dimensione e portanza, al fine di consentire il lavoro in sicurezza dei mezzi di sollevamento, che, nel caso specifico, sono generalmente una gru da 750 tonnellate (detta main crane) ed una o più gru da 200 tonnellate (dette assistance crane). Le aree possono anche essere utilizzate per lo stoccaggio temporaneo dei componenti degli aerogeneratori durante la fase di costruzione.

L'approntamento di tali piazzole, aventi dimensioni indicative di superficie pari a 6.845 m² ognuna e per una superficie totale di 75.295 m², richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 44 di 191</p>
---	--	---

previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemina e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone.

Solamente una limitata area, di circa 1.895 m² ognuna, verrà mantenuta attorno agli aerogeneratori, sgombra da piantumazioni, prevedendone il solo ricoprimento con uno strato superficiale di stabilizzato di cava. Tale area consentirà di effettuare le operazioni di controllo e/o manutenzione degli aerogeneratori durante la fase operativa dell'impianto eolico. In totale, la superficie occupata dalle piazzole di esercizio risulta essere all'incirca di 20.845 m².

L'intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna in misto stabilizzato per una lunghezza pari a 5.378,8 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 26.894 m².

Pertanto, al netto delle aree in occupazione temporanea ripristinate dopo l'installazione, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie pari a 47.739 m² circa.

Eventuali altre opere provvisorie (protezioni, allargamenti temporanei della viabilità, adattamenti, piste di cantiere, ecc.) che si dovessero rendere necessarie per l'esecuzione dei lavori, saranno rimosse al termine degli stessi, ripristinando i luoghi allo stato originario.

Nella finalizzazione del layout d'impianto si è cercato di utilizzare, per quanto possibile, la viabilità esistente, onde contenere al minimo gli interventi sul sito. In questo caso gli interventi previsti si limiteranno ad un adeguamento delle strade per renderle transitabili dai mezzi di trasporto dei componenti degli aerogeneratori e dalle gru utilizzate per il montaggio delle strutture. Alcuni tratti di viabilità saranno invece realizzati ex-novo per poter raggiungere gli aerogeneratori. La realizzazione della nuova viabilità richiederà movimenti terra (scavi e rilevati) di modesta entità. Durante la fase operativa del parco eolico la viabilità verrà utilizzata per le attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Ai bordi delle strade, ove necessario, saranno realizzate cunette in terra o in calcestruzzo per il convogliamento delle acque meteoriche.

5.3 Cavidotti

Gli aerogeneratori sono connessi singolarmente alla “Cabina di trasformazione Utente 30kV/36kV” tramite una linea MT a 30 kV.

In corrispondenza della “Cabina di trasformazione Utente 30kV/36kV” la tensione viene innalzata da 30kV a 36kV; da questa, tramite cavidotto interrato a 36kV l'impianto è poi connesso alla SSE Lato Utente “Partanna 3” di nuova realizzazione ed infine connesso in antenna alla SSE – RTN (stallo a 36kV).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 45 di 191</p>
---	--	---

Ogni aerogeneratore è dotato di tutte le apparecchiature e circuiti di potenza nonché di comando, protezione, misura e supervisione.

L'impianto elettrico in oggetto comprende sistemi di categoria 0, I, II e III ed è esercito alla frequenza di 50Hz. Si distinguono le seguenti parti:

- ✓ il sistema BT a 690 V, esercito con neutro a terra (montante aerogeneratore);
- ✓ il sistema MT a 30 kV, esercito con neutro isolato;
- ✓ il sistema AT a 36 kV, esercito con neutro isolato.

6.4 Modalità di connessione

La STMG è definita dal Gestore sulla base di criteri finalizzati a garantire la continuità del servizio e la sicurezza di esercizio della rete su cui il nuovo impianto si va ad inserire, tenendo conto dei diversi aspetti tecnici ed economici associati alla realizzazione delle opere di allacciamento.

In particolare il Gestore analizza ogni iniziativa nel contesto di rete in cui si inserisce e si adopera per minimizzare eventuali problemi legati alla eccessiva concentrazione di iniziative nella stessa area, al fine di evitare limitazioni di esercizio degli impianti di generazione nelle prevedibili condizioni di funzionamento del sistema elettrico.

La STMG contiene unicamente lo schema generale di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN), nonché i tempi ed i costi medi standard di realizzazione degli impianti di rete per la connessione.

L'Autorità per l'energia elettrica, il gas e rete idrica con la delibera ARG/elt99/08 (TICA) e s.m.i. stabilisce le condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi per gli impianti di produzione di energia elettrica.

Il campo di applicazione è relativo anche ad impianti di produzione e si prefigge di individuare il punto di inserimento e la relativa connessione, dove per inserimento s'intende l'attività d'individuazione del punto nel quale l'impianto può essere collegato, e per connessione s'intende l'attività di determinazione dei circuiti e dell'impiantistica necessaria al collegamento.

L'impianto eolico di riferimento avrà una potenza di 66MW.

La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) a 220/36 kV della RTN, da inserire in entra - esce sulla linea RTN a 220 kV “Fulgatore - Partanna”, previa:

- ✓ realizzazione del nuovo elettrodotto RTN 220 kV “Fulgatore – Partinico”, di cui al Piano di Sviluppo Terna;
- ✓ realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione con la stazione 220/150 kV di Fulgatore, previo ampliamento della stessa;
- ✓ realizzazione di un nuovo elettrodotto RTN a 220 kV di collegamento della suddetta stazione a 220kV con la stazione 220/150 kV di Partanna, previo ampliamento della stessa.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 46 di 191</p>
---	--	--

Ai sensi dell’art. 21 dell’allegato A alla deliberazione Arg/elt/99/08 e s.m.i. dell’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente, il nuovo/i elettrodotto/i a 36 kV per il collegamento in antenna della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce/constituiscono impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo/i arrivo produttore a 36 kV nella suddetta stazione costituisce/constituiscono impianto di rete per la connessione.

6. POPOLAZIONE E SALUTE UMANA

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. I fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione sono definiti determinanti di salute, e comprendono (Linee Guida per la Valutazione di Impatto Sanitario – Decreto Legislativo del 16 giugno 2017 n. 104. Dipartimento Ambiente e Salute, Istituto Superiore di Sanità, 19 dicembre 2018, Fig. 1, pag. 7.):

- ✓ Fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari);
- ✓ Comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica);
- ✓ Comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi);
- ✓ Economia locale (creazione di benessere, mercati);
- ✓ Attività (lavoro, spostamenti, sport, gioco);
- ✓ Ambiente costruito (edifici, strade);
- ✓ Ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo);
- ✓ Ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità).

Le differenze di determinanti che, per vari motivi, si generano all’interno di una popolazione possono portare all’insorgenza di disuguaglianze sanitarie.

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista del benessere e della salute umana, sono effettuate attraverso:

- L’identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie) eventualmente presenti all’interno della popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti dell’intervento proposto;
- La valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, disuguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc.).
- La verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura), aree ricreative, mobilità/incidentalità.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 47 di 191</p>
---	--	--

- Il reperimento e l’analisi di dati su mobilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto, accompagnati dall’identificazione delle principali cause di morte e di malattia caratterizzanti la comunità in esame del Laboratorio di Epidemiologia dell’Istituto Superiore di Sanità, ISTAT (Health for All);
- L’individuazione degli effetti dovuti al cambiamento climatico, eventualmente già in corso nell’area interessata dall’intervento proposto, e gli effetti derivanti da possibili impatti sulla biodiversità che ne alterino lo stato naturale (introduzione e diffusione di specie aliene nocive e tossiche per la salute), che siano direttamente e/o indirettamente collegati con il benessere, la salute umana e l’incolumità della popolazione presente.

6.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

Per valutare quali saranno gli impatti che il parco eolico in progetto avrà sulla popolazione residente è risultato opportuno eseguire un’analisi dei principali indici e indicatori demografici che coinvolgono l’area in oggetto. L’analisi è stata eseguita considerando i dati più recenti elaborati dall’ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica in Italia) e considerando, in base ai dati disponibili, il quadro nazionale, regionale, provinciale e comunale.

La Regione Sicilia ricopre una superficie pari a 25.711 km², ha una popolazione residente pari a 4.833.329 (1° Gennaio 2022) e una densità di 187,98 ab/km².

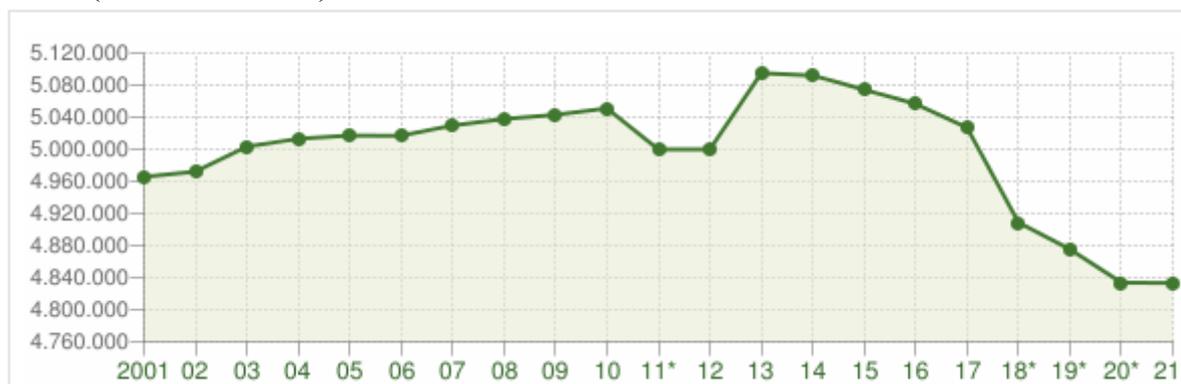


Figura 18 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Sicilia – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

La Regione Sicilia ha avuto un netto incremento della popolazione dal 2001 al 2003, per poi rimanere quasi costante fino al 2010, con un ulteriore aumento nel 2013, e calare bruscamente negli anni successivi.

Il calo significativo del 2011/2012 è dovuto al censimento della popolazione effettuato a ottobre 2011 che ha causato una differenza negativa fra popolazione censita (5.002.904) e popolazione anagrafica (5.049.680).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 48 di 191</p>
---	--	---

È stato ritenuto opportuno inserire alcune considerazioni sul possibile andamento futuro della popolazione. L'ISTAT ha sviluppato previsioni della popolazione nazionale italiana, con il dettaglio della struttura, fino al 2070 nel caso in esame, e ha tentato di fornire le stesse stime a livello regionale, per garantire un'identica qualità delle informazioni ad enti e decisori locali. Anche per la Regione Sicilia esistono tre distinti scenari di previsione demografica per i prossimi decenni: un'ipotesi “centrale”, che fornisce le dimensioni e la struttura della popolazione più “verosimile” analizzando le recenti tendenze demografiche territoriali, ed altri due scenari, un'ipotesi “bassa” ed una “alta”, che hanno il ruolo di definire il possibile campo di variazione all'interno del quale dovrebbe andare a collocarsi la popolazione sulla base di presupposti di fecondità, mortalità e migratorietà, rispettivamente più e meno pessimistici rispetto all'ipotesi centrale. Le previsioni per la Sicilia vedono la popolazione residente continuare nel suo processo di decrescita.

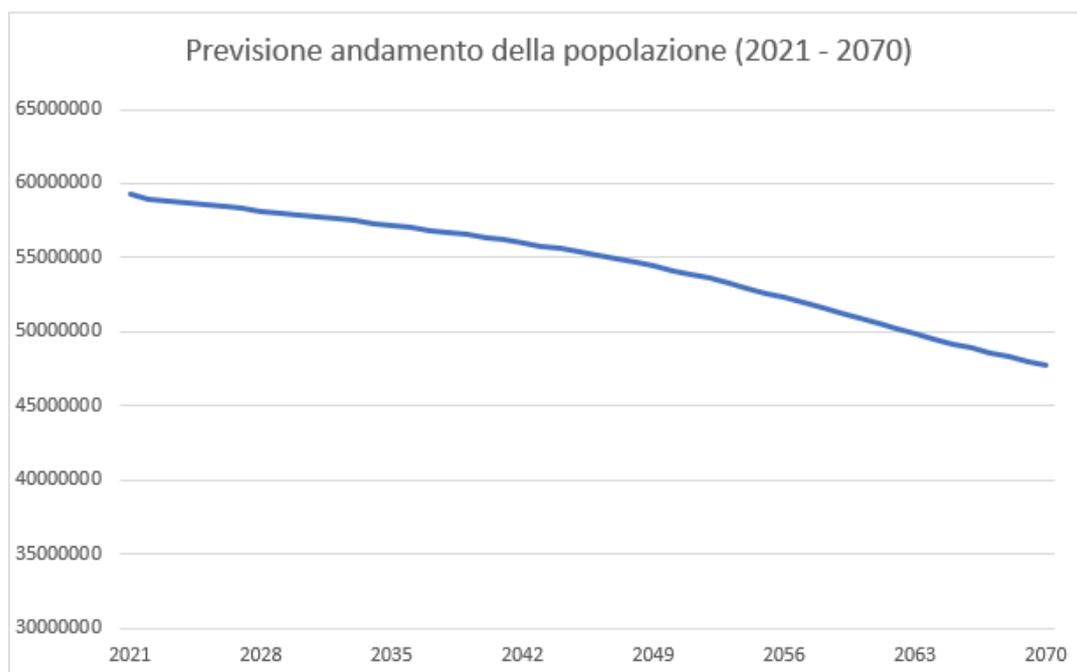


Figura 19 - Andamento della Popolazione in Puglia dal 2021 al 2070 – Dati ISTAT.

Gli indicatori di mobilità (Figura 16) mostrano, per l'anno 2015, un indice di attrazione dall'esterno del proprio territorio per motivi di studio o lavoro e un indice di autocontenimento rispettivamente del 24,7% e 60,8%.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 49 di 191

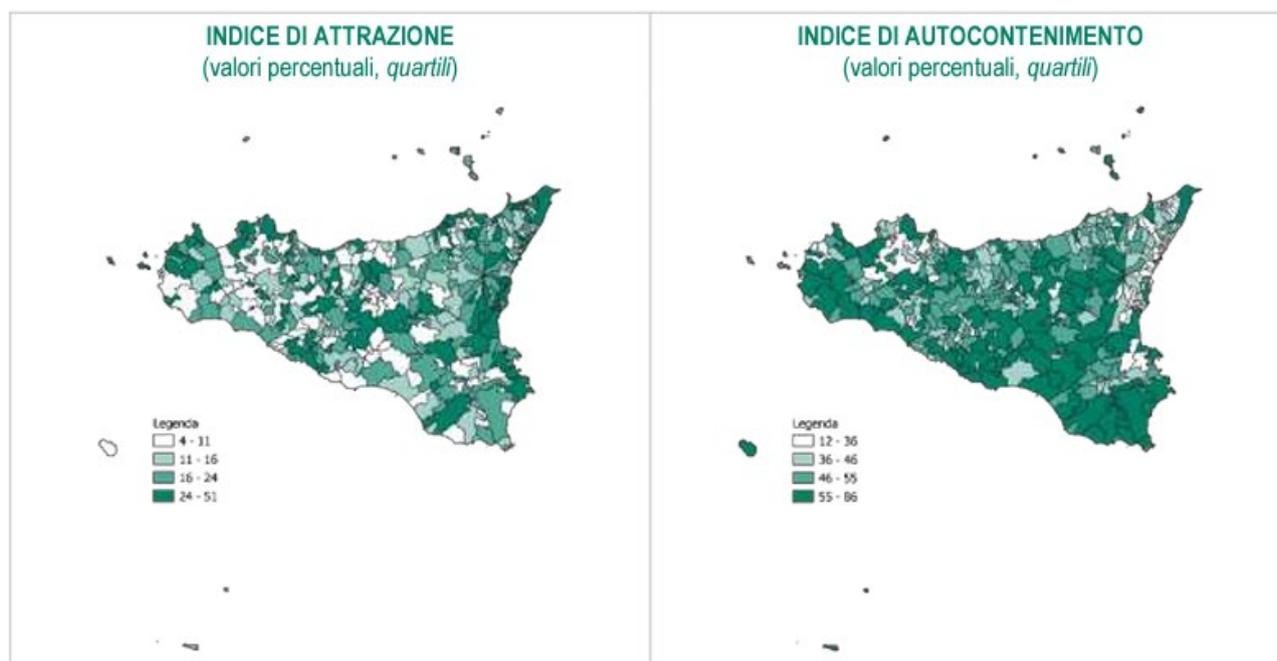


Figura 20 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE.

In Sicilia (anno 2018) gli indicatori di povertà relativa, sono nettamente più alti rispetto a quelli nazionali ed evidenziano la mancanza di equità nella distribuzione delle spese (e dunque del reddito) sul territorio nazionale; l'incidenza della povertà relativa familiare è pari quasi al doppio rispetto la media nazionale (22,5 % contro l'11,8 % in Italia); l'incidenza della povertà relativa individuale è di molto superiore al totale del Paese (26 % contro il 15 % in Italia).

La fonte principale di reddito in Sicilia, è rappresentata dai trasferimenti pubblici che sono nettamente superiori al dato nazionale (44,1 % contro il 38,7 % in Italia), segue quella da lavoro dipendente (42,4 % contro il 45,1) e per ultima, quella derivante dal lavoro autonomo (10,0 % contro il 13,4 %); inoltre, nelle famiglie con almeno un componente da 15 a 64 anni, nella maggioranza dei casi, è occupato un solo componente (46,3 % contro il 47,1 5 in Italia); il dato delle famiglie senza nessun occupato è marcatamente superiore rispetto alla media nazionale (32,5 5 contro 18,4 % in Italia).

Fonte principale di reddito	Sicilia	Italia
Lavoro dipendente	42,4	45,1
Lavoro autonomo	10,0	13,4
Pensioni e trasferimenti pubblici	44,1	38,7
Capitale e altri redditi	(a) 3,5	2,8
Totale	100,0	100,0

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 50 di 191</p>
---	--	---

Tabella 3 - Famiglie per fonte principale di reddito, Sicilia e Italia, anno 2017 (composizione percentuale). Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita.

L'analisi della struttura e dimensione delle imprese mette in luce aspetti di vulnerabilità che riguardano l'assetto produttivo e gli inevitabili riflessi che da questo derivano in termini sociali e sul benessere economico delle famiglie siciliane.

I dati sono estratti dall'Archivio statistico delle imprese attive (Asia) che, attraverso un processo di integrazione di numerose fonti amministrative e statistiche, costituisce la base informativa per le analisi sull'evoluzione della struttura delle imprese e sulla loro demografia. In Sicilia nel 2017 hanno sede 270.119 imprese, pari al 6,1 % del totale nazionale.

L'insieme di queste imprese occupa 727.829 addetti, il 4,3 % del totale del Paese.

L'attività del commercio fornisce il contributo prevalente al sistema produttivo della regione, con una offerta pari a 86.257 imprese (31,9 % delle imprese siciliane e 7,9 % di quelle italiane).

Nel settore è occupato oltre un addetto su quattro, superiore al dato nazionale che è pari a uno su cinque addetti. L'attività manifatturiera registra 20.580 imprese (pari al 7,6 % delle imprese siciliane) e impiega nazionale). 82.147 addetti (11,3 % contro il 21,6 % del dato nazionale). La dimensione media delle imprese siciliane è di 2,7 addetti, ben al di sotto del dato nazionale (3,9).

Le imprese con la dimensione più elevata (16,2 addetti per impresa) appartengono al settore E (Fornitura di acqua reti fognarie e attività di gestione dei rifiuti e risanamento) similmente a quanto si registra anche nel resto d'Italia, che mantiene tuttavia valori più alti di dimensione media pari a 21,3 addetti. In tutti gli altri settori, la dimensione media si colloca tra il valore minimo di 1,2 addetti del settore L (Attività immobiliari) e il valore massimo di 7,1 addetti nel settore B (Estrazioni di minerali da cave e miniere).

Dal confronto con il dato nazionale, emerge che la dimensione media delle imprese della Sicilia è al di sotto di quella nazionale ad eccezione del settore P (Istruzione, 4,2 addetti a livello regionale e 3,4 addetti per l'Italia nel complesso) e del settore R (Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento, 3,0 addetti per l'Italia). In Sicilia è 2,6. In un quadro crescente di strumenti di flessibilità nell'organizzazione del lavoro per le imprese viene, inoltre, analizzata la presenza dei lavoratori esterni e di quelli temporanei.

Nel 2017, le imprese siciliane hanno attivi 8.452 lavoratori con contratto di collaborazione esterna. Il 45,5 % di questi è concentrato nel settore del noleggio, agenzie di viaggio e dei servizi di supporto alle imprese (Settore N). Rispetto al totale degli addetti, il dato medio regionale dei collaboratori esterni è pari a 1,2 %.

Il settore N registra, altresì, la quota maggiore di collaboratori esterni pari a 8,8 %. I lavoratori temporanei in Sicilia sono 3.193 unità. Oltre un terzo di essi è collocato nelle attività manifatturiere. Rispetto al totale degli addetti, il dato medio regionale dei lavoratori temporanei è

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 51 di 191</p>
---	--	--

pari a 0,4 %. Il settore manifatturiero e il settore E (fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento) registrano la quota maggiore di collaboratori esterni, pari rispettivamente a 1,4 e 1,1 %.

Attività economica	IMPRESE		ADDETTI		DIMENSIONE MEDIA	
	Sicilia	Italia	Sicilia	Italia	Sicilia	Italia
B. Estrazione di minerali da cave e miniere	237	2.062	1.685	30.226	7,1	14,7
C. Attività manifatturiere	20.580	382.298	82.147	3.684.581	4,0	9,6
D. Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	561	11.271	1.317	88.222	2,3	7,8
E. Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	889	9.242	14.392	196.969	16,2	21,3
F. Costruzioni	26.715	500.672	66.354	1.309.650	2,5	2,6
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	86.257	1.093.664	205.437	3.414.644	2,4	3,1
H. Trasporto e magazzinaggio	7.217	122.325	40.589	1.142.144	5,6	9,3
I. Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	21.489	328.057	76.236	1.497.423	3,5	4,6
J. Servizi di informazione e comunicazione	4.637	103.079	11.807	569.093	2,5	5,5
K. Attività finanziarie e assicurative	5.912	99.163	13.378	567.106	2,3	5,7
L. Attività immobiliari	5.777	238.457	6.900	299.881	1,2	1,3
M. Attività professionali, scientifiche e tecniche	42.044	748.656	56.904	1.280.024	1,4	1,7
N. Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	7.704	145.347	43.832	1.302.186	5,7	9,0
P. Istruzione	1.933	32.857	8.082	110.196	4,2	3,4
Q. Sanità e assistenza sociale	22.573	299.738	64.125	904.214	2,8	3,0
R. Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	3.462	71.077	10.319	186.315	3,0	2,6
S. Altre attività di servizi	12.132	209.658	24.324	476.606	2,0	2,3
Totale	270.119	4.397.623	727.829	17.059.480	2,7	3,9

Tabella 4: Imprese, addetti e dimensione media per settore di attività economica, Sicilia e Italia, anno 2017 (valori assoluti). Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese attive (ASIA).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

DATA:
**MARZO
2023**

Pag. 52 di 191

Quadro di riferimento ambientale

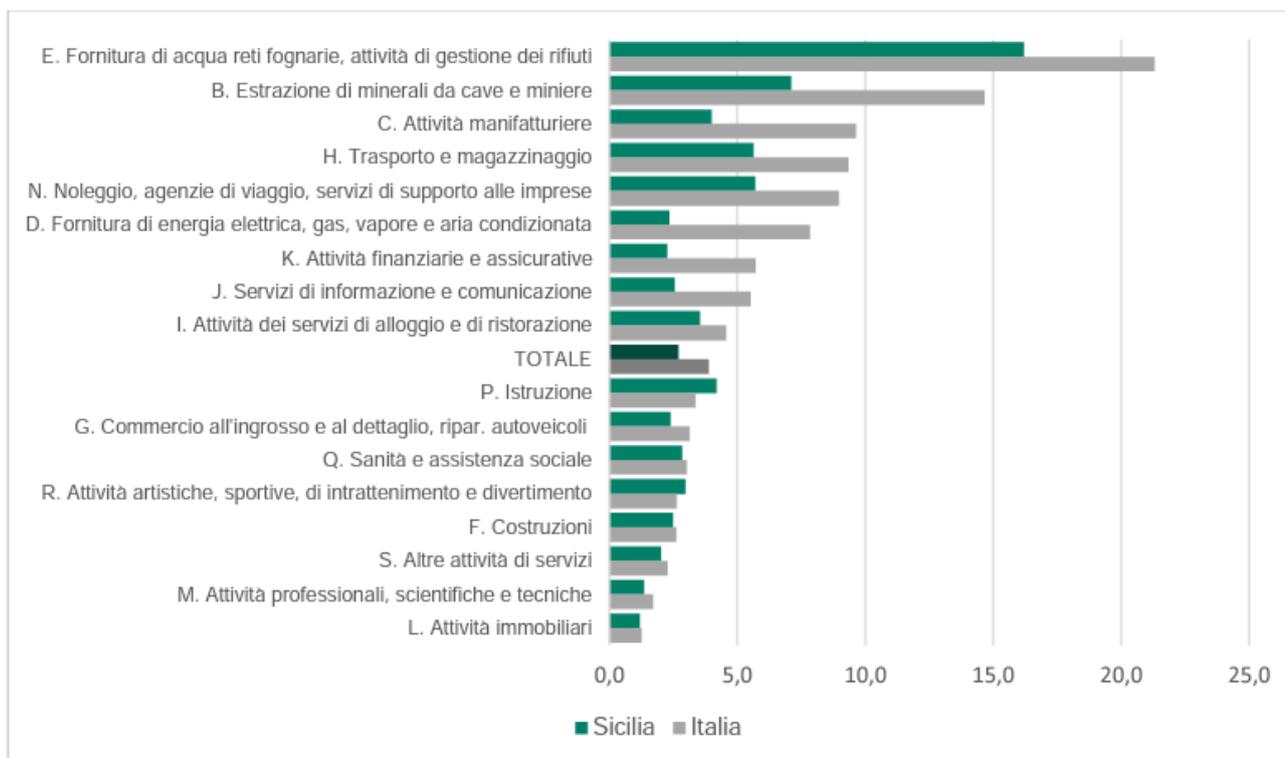


Figura 21 - Dimensione media delle imprese per settore di attività economica. Sicilia e Italia. Anno 2017 (numero medio di addetti)

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 53 di 191</p>
---	--	--

Attività economica	LAVORATORI ESTERNI		LAVORATORI TEMPORANEI	
	Sicilia	% su addetti	Sicilia	% su addetti
B. Estrazione di minerali da cave e miniere	23	1,4	1	0,0
C. Attività manifatturiere	449	0,5	1.146	1,4
D. Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	32	2,4	3	0,3
E. Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	134	0,9	162	1,1
F. Costruzioni	269	0,4	408	0,6
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	1.024	0,5	627	0,3
H. Trasporto e magazzinaggio	323	0,8	300	0,7
I. Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	194	0,3	165	0,2
J. Servizi di informazione e comunicazione	627	5,3	49	0,4
K. Attività finanziarie e assicurative	111	0,8	7	0,1
L. Attività immobiliari (a)	107	1,5
M. Attività professionali, scientifiche e tecniche	332	0,6	44	0,1
N. Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	3.844	8,8	232	0,5
P. Istruzione	379	4,7	1	0,0
Q. Sanità e assistenza sociale	389	0,6	28	0,0
R. Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	132	1,3	13	0,1
S. Altre attività di servizi	81	0,3	7	0,0
Totale	8.452	1,2	3.193	0,4

Figura 22 - Lavoratori esterni e lavoratori temporanei per settore di attività economica. Sicilia. Anno 2017 (valori assoluti e valori percentuali)

L'impianto in progetto è localizzato in provincia di Trapani, composta da 24 comuni, e più precisamente, per lo spazio occupato dalle turbine, nei comuni di Salemi e Calatafimi-Segesta, in un'area che rientra in zona E, ovvero in zona agricola e quindi compatibile con la realizzazione dell'impianto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

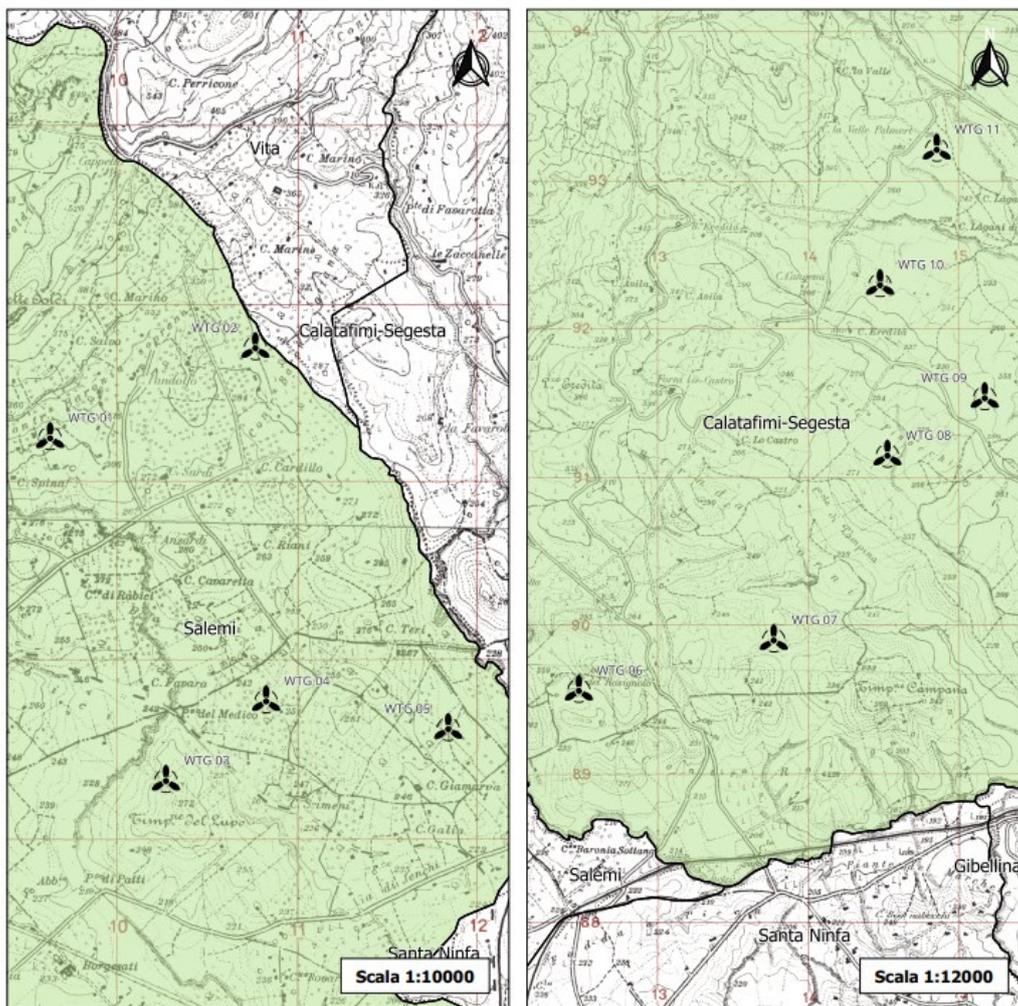
DATA:

MARZO

2023

Pag. 54 di 191

Quadro di riferimento ambientale



LEGENDA



■ Destinazione Urbanistica E - Zona Agricola

□ Confini comunali

Figura 23 – Stralcio Piano Regolatore Generale dei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta.

La popolazione residente in provincia di Trapani al 1° gennaio 2022 risulta pari a 417.220 abitanti, di cui 205.214 maschi e 212.006 femmine.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 55 di 191

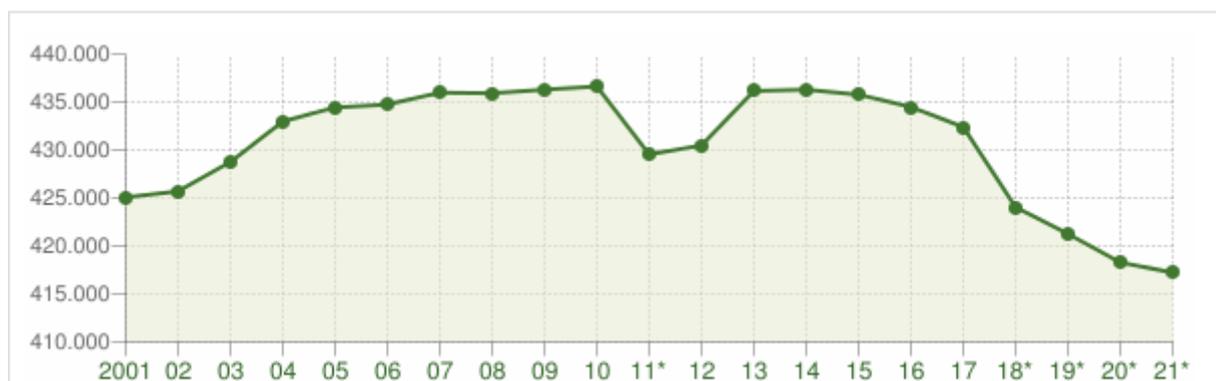


Figura 24 - Andamento demografico (2001-2021) Provincia di Trapani – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

La Provincia di Trapani ha avuto generalmente un andamento crescente dal 2001 al 2015, con un successivo periodo di decrescita dal 2016.

La popolazione residente nel libero consorzio comunale di Trapani al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 429.917 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 436.441. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 6.524 unità (-1,49%).

Il comune di Marsala registra un numero di 80.474 abitanti; ha registrato dal 2001 al 2016 un costante incremento, per poi diminuire in corrispondenza degli anni 2017 e 2018 e mantenersi poi quasi costante fino al 2021.

La popolazione residente a Marsala al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 80.218 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 82.988. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 2.770 unità (-3,34%).

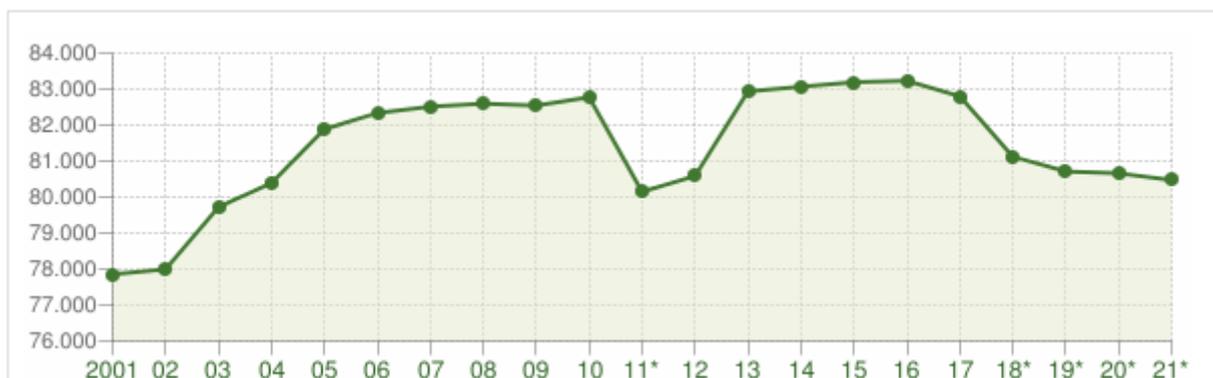


Figura 25 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Marsala – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 56 di 191

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Nell'anno 2021, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno negativo elevato (-429 unità).

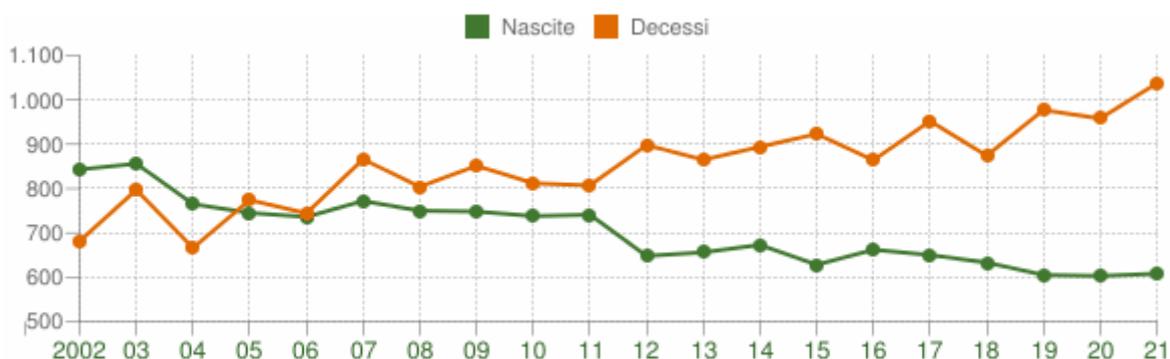


Figura 26 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Marsala (2002 - 2021) - Dati ISTAT.

L'andamento ormai costantemente negativo del saldo naturale è dovuto a differenti variabili che insistono sul fattore demografico del territorio; primo fra tutti le famiglie tendono ad essere molto meno numerose rispetto alla seconda metà del novecento.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall'altro l'allungamento della durata della vita media resa possibile dall'avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita.

L'invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 57 di 191

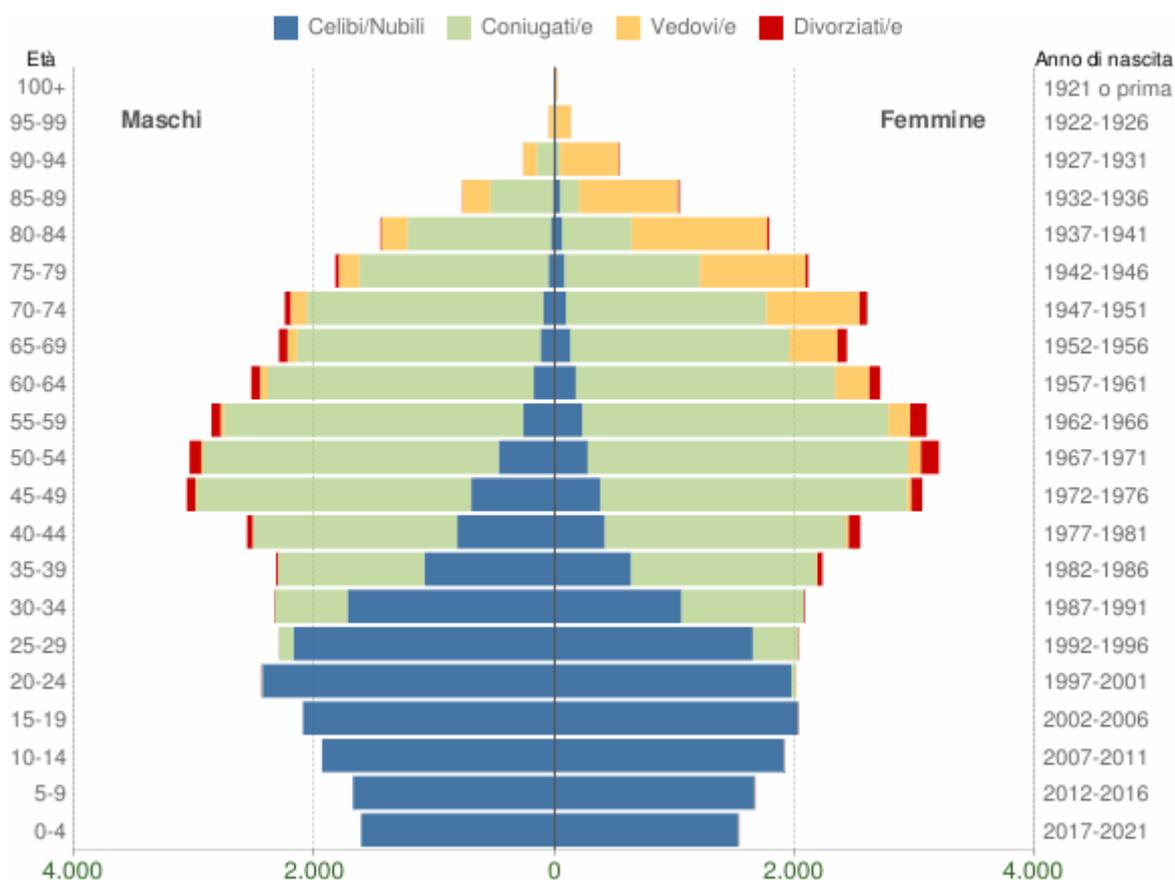


Figura 27 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Marsala) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.

Il comune di Salemi registra un numero di 10.082 abitanti; ha registrato dal 2001 al 2014 un costante decremento, per poi aumentare in corrispondenza degli anni 2015 e 2017 e diminuire nuovamente fino al 2021.

La popolazione residente a Salemi al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 10.871 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 10.955. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 84 unità (-0,77%).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

AEI WIND
PROJECT V S.R.L.

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 58 di 191

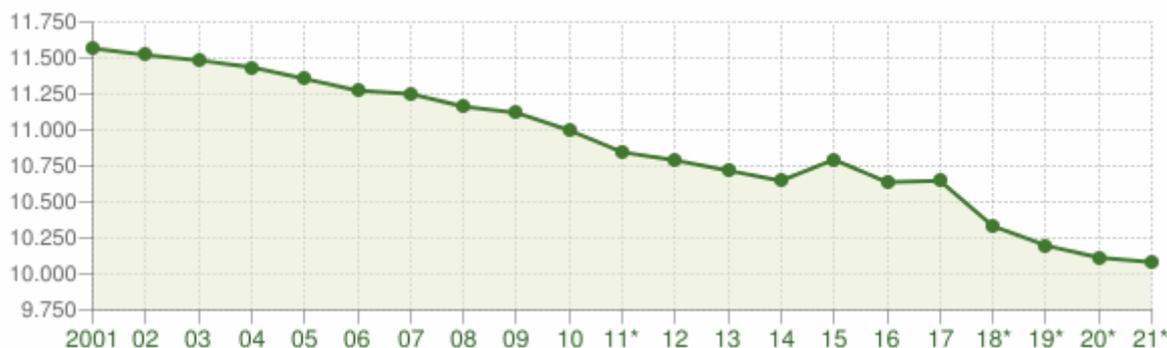


Figura 28 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Salemi – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l’andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l’eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Nell’anno 2021, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno negativo elevato (-82 unità).

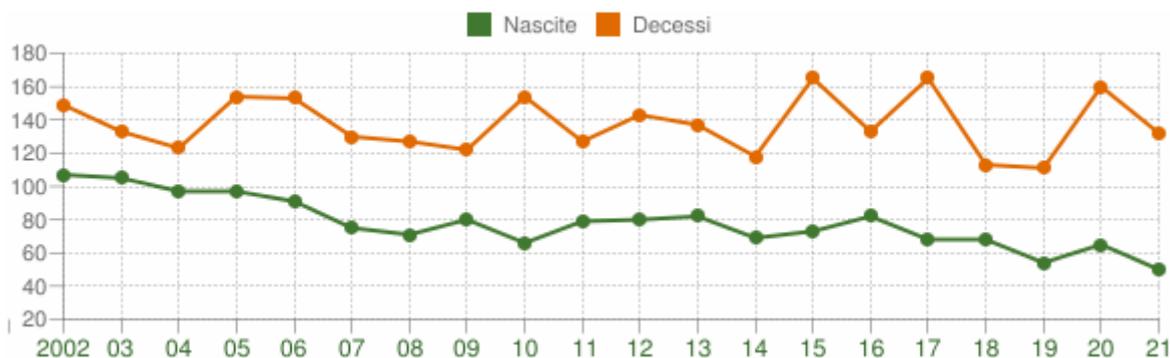


Figura 29 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Salemi (2002 - 2021) - Dati ISTAT.

L’andamento ormai costantemente negativo del saldo naturale è dovuto a differenti variabili che insistono sul fattore demografico del territorio; primo fra tutti le famiglie tendono ad essere molto meno numerose rispetto alla seconda metà del novecento.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall’altro l’allungamento della durata della vita media resa possibile dall’avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita.

L’invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 59 di 191

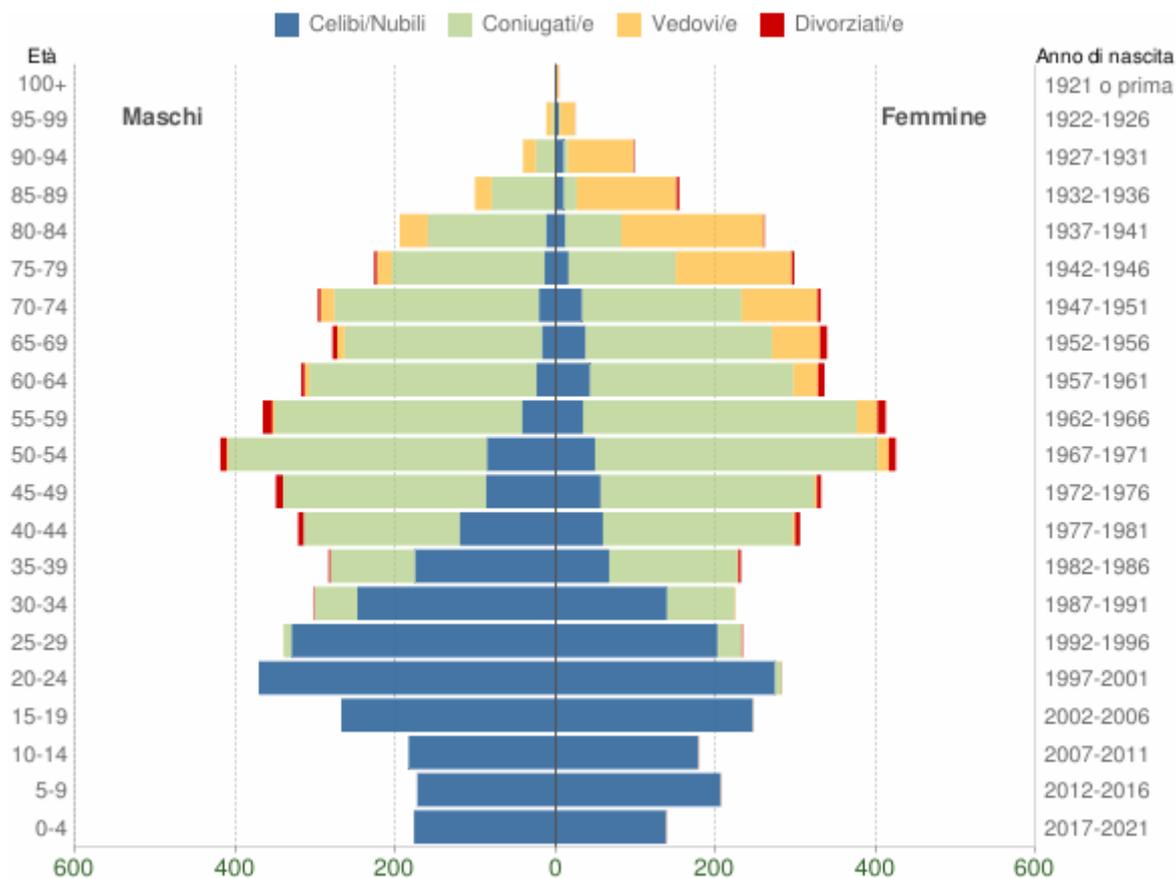


Figura 30 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Salemi) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.

Il comune di Calatafimi-Segesta registra un numero di 6.243 abitanti; ha registrato dal 2001 al 2021 un costante decremento.

La popolazione residente a Calatafimi-Segesta al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 6.938 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 7.004. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 66 unità (-0,94%).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

AEI WIND
PROJECT V S.R.L.

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 60 di 191

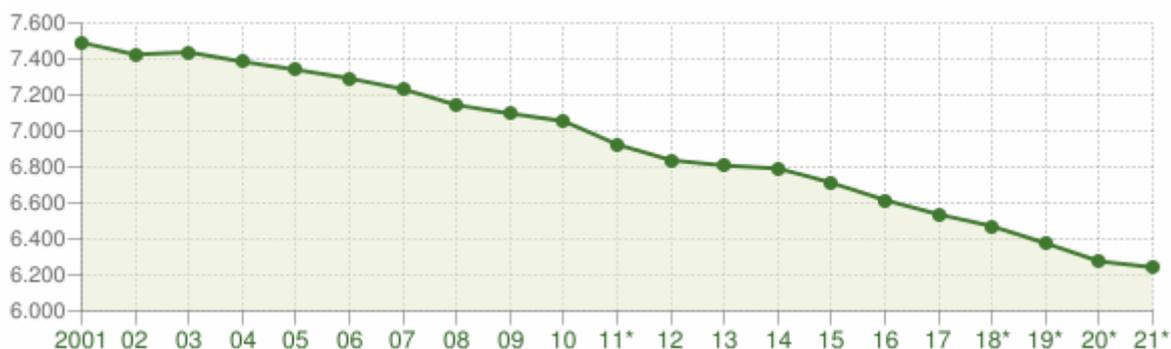


Figura 31 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Calatafimi-Segesta – Dati ISTAT – Elaborazione TUTTITALIA.IT.

Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l’andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l’eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Nell’anno 2021, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno negativo elevato (-52 unità).

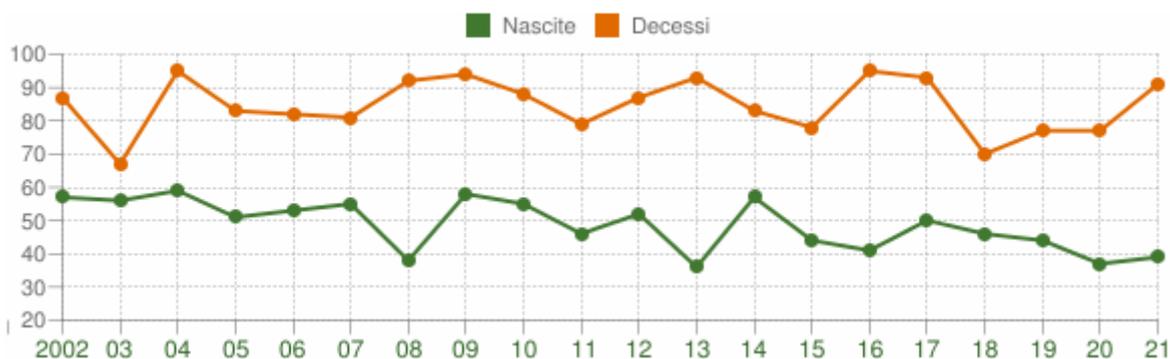


Figura 32 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Calatafimi-Segesta (2002 - 2021) - Dati ISTAT.

L’andamento ormai costantemente negativo del saldo naturale è dovuto a differenti variabili che insistono sul fattore demografico del territorio; primo fra tutti le famiglie tendono ad essere molto meno numerose rispetto alla seconda metà del novecento.

Tali dati confermano il fenomeno di invecchiamento demografico, che rispecchia da una parte i valori nazionali legati alla riduzione della natalità e dall’altro l’allungamento della durata della vita media resa possibile dall’avanzamento delle conoscenze nel campo della medicina e dal miglioramento degli stili di vita.

L’invecchiamento della popolazione influenza inevitabilmente il tessuto produttivo che vede così diminuire la popolazione in età da lavoro e fa aumentare la domanda di prestazioni sanitarie ed assistenziali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 61 di 191

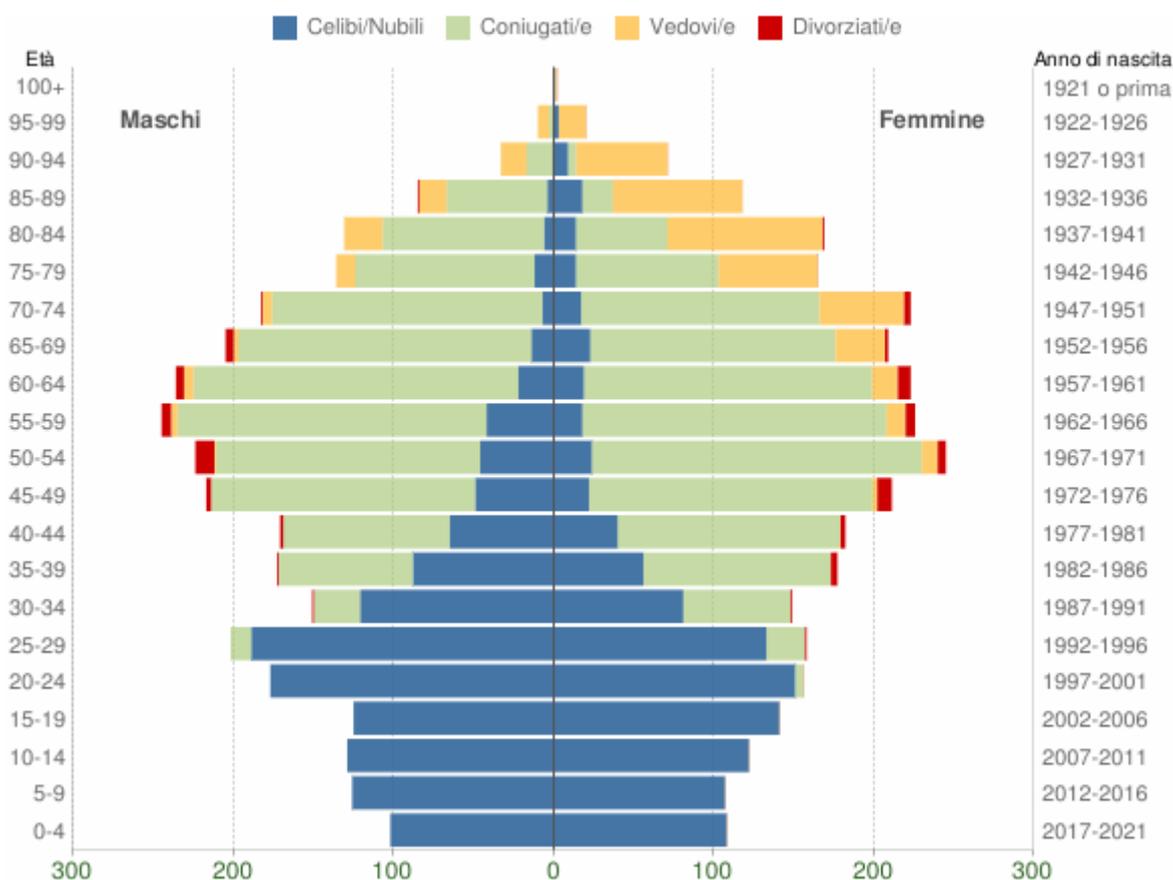


Figura 33 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Calatafimi-Segesta) – Dati ISTAT - Elaborazione TUTTITALIA.IT.

L’attuale clima acustico nell’area di studio è caratterizzato da infrastrutture viarie (Autostrada A29 Palermo-Mazara del Vallo, Strada Provinciale 12, Strada Provinciale 14) e dalla presenza di alcuni parchi eolici esistenti.

Nell’intorno dell’area del parco sono stati individuati diverse tipologie di ricettori presenti in prossimità da ogni singolo aerogeneratore, conducendo una campagna di rilievi fonometrici diurni e notturni presso n° 7 punti di misura ritenuti rappresentativi del clima acustico dell’area.

Risulta sempre verificato il rispetto dei limiti di immissione differenziali

6.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla salute pubblica derivanti dalle attività di realizzazione del Progetto, di seguito descritti nel dettaglio, siano collegati principalmente a:

- potenziali rischi per la sicurezza stradale;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 62 di 191</p>
---	--	--

- salute ambientale e qualità della vita.

I potenziali impatti sulla sicurezza stradale, derivanti dalle attività di costruzione del Progetto, sono riconducibili a:

- Intensità del traffico veicolare legato alla costruzione e percorsi interessati. Si prevede l'utilizzo di veicoli pesanti quali furgoni e camion; in particolare le pale verranno trasportate tramite mezzi speciali dotati di una motrice e di un rimorchio allungabile.
- Spostamenti dei lavoratori: si prevede anche il traffico di veicoli leggeri (minivan ed autovetture) durante la fase di costruzione, per il trasporto di lavoratori e di materiali leggeri da e verso le aree di cantiere. Tali spostamenti avverranno prevalentemente durante le prime ore del mattino e di sera, in corrispondenza dell'apertura e della chiusura del cantiere.

La costruzione del Progetto comporterà modifiche all'ambiente fisico esistente che potrebbero influenzare la salute ambientale ed il benessere psicologico della comunità locale, con particolare riferimento a:

- emissioni di polveri e di inquinanti in atmosfera;
- aumento delle emissioni sonore;
- modifiche del paesaggio.

Gli inquinanti atmosferici principali che derivano dai lavori di cantiere su strada sono:

- ✓ Ossidi di Azoto (NOX);
- ✓ Ossidi di Zolfo (SOX);
- ✓ Monossido di Carbonio (CO);
- ✓ Composti organici volatili non metanici (COVNM);
- ✓ Polveri Totali Sospese (TSP);
- ✓ PM10;
- ✓ PM2.5.

Tali inquinanti atmosferici si diffondono per dispersione e la principale modalità di esposizione è per inalazione diretta. I contaminanti aerei come CO, NOx e SOx, generati dai motori dei mezzi di cantiere, possono essere disturbanti nei confronti della popolazione poiché, in quantità eccessive, potrebbero causare fastidi nella respirazione.

La produzione e diffusione di polveri è dovuta alle operazioni di scavo del suolo e alla possibile creazione di cumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 63 di 191</p>
---	--	--

Dal punto di vista fisico le polveri hanno dimensioni superiori a 0.5 µm e possono raggiungere 100 µm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di µm restano sospese nell'aria molto brevemente.

Per la salute umana l'effetto più rilevante è dovuto alle polveri inalabili con dimensioni comprese fra 0.5 e 5 µm, che potrebbero essere in grado di superare gli ostacoli posti dalle prime vie respiratorie.

In particolare, dal punto di vista dell'impatto acustico l'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto oggetto di studio, può essere così sintetizzata:

- ✓ Fase 1: Allestimento cantiere e Realizzazione viabilità;
- ✓ Fase 2: Realizzazione piazzola aerogeneratore e opere di fondazione aerogeneratore;
- ✓ Fase 3: Realizzazione Scavi a sezione obbligata per cavidotti;
- ✓ Fase 4: Installazione degli aerogeneratori.

Trattandosi di attività temporanee, premettendo che i limiti differenziali risultano rispettati, l'impatto risulta **trascurabile**.

Si prevede che l'economia ed il mercato del lavoro esistenti potrebbero essere **positivamente** influenzati dalle attività di cantiere del Progetto nel modo seguente:

- Impatti economici derivanti dalle spese dei lavoratori e dall'approvvigionamento di beni e servizi nell'area locale;
- opportunità di lavoro temporaneo diretto e indiretto;
- valorizzazione abilità e capacità professionali.

Si prevede che l'economia locale beneficerà di un aumento delle spese e del reddito del personale impiegato nel Progetto e degli individui che possiedono servizi e strutture nell'area circostante il Progetto. Gli aumenti della spesa e del reddito che avranno luogo durante la fase di cantiere saranno verosimilmente circoscritti e di breve durata.

Il territorio beneficerà inoltre degli effetti economici indotti dalle spese effettuate dai dipendenti del Progetto e dal pagamento di imposte e tributi ai comuni interessati.

La maggior parte degli impatti sull'occupazione derivanti dal Progetto avrà luogo durante le fasi di cantiere. È in questo periodo, infatti, che verranno assunti i lavoratori e acquistati beni e servizi, con potenziali impatti positivi sulla comunità locale.

Durante la fase di cantiere, l'occupazione temporanea coinvolgerà:

- ✓ le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 64 di 191</p>
---	--	---

- ✓ i lavoratori impiegati per la fornitura di beni e servizi necessari a supporto del personale di cantiere.

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- ✓ responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- ✓ elettricisti specializzati;
- ✓ operai edili;

In considerazione del numero limitato di personale richiesto, si presume che la manodopera impiegata sarà locale, al più proveniente dai comuni della Provincia.

Durante la fase di costruzione dell’impianto, i lavoratori non specializzati avranno la possibilità di sviluppare le competenze richieste dal progetto; in particolare, si prevede che ci saranno maggiori opportunità di formazione per la forza lavoro destinata alle opere civili.

Tale impatto avrà durata temporanea ed estensione locale. Considerato il numero limitato di lavoratori previsti in cantiere durante la realizzazione dell’opera ed il numero ridotto di spostamenti giornalieri sulla rete viaria pubblica, l’entità dell’impatto sarà **esigua**.

6.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Durante la fase di esercizio i potenziali impatti sulla salute pubblica sono riconducibili a:

- presenza di campi elettrici e magnetici generati dal Progetto;
- modifiche del clima acustico, dovuto all’esercizio dell’impianto eolico e delle strutture connesse;
- emissioni in atmosfera risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l’utilizzo di combustibili fossili;
- presenza del parco eolico e delle strutture connesse, che modifica la percezione del paesaggio;
- potenziale impatto associato al fenomeno dello shadow flickering.

L’esercizio del Progetto consente poi un notevole risparmio di emissioni di gas ad effetto serra e macroinquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali. Esso, pertanto, determinerà un impatto positivo (beneficio) sulla componente aria e conseguentemente sulla salute pubblica.

Per quanto riguarda lo Shadow-Flickering è opportuno dare dapprima una definizione di tale fenomeno. Esso indica l’effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento “tagliano” la luce solare in maniera intermittente.

Tale variazione alternata di intensità luminosa, a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni le cui finestre risultano esposte al fenomeno stesso.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 65 di 191</p>
---	--	---

La possibilità e la durata di tali effetti dipendono, dunque, da queste condizioni ambientali: la posizione del sole, l’ora del giorno, il giorno dell’anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

Si fa presente che nonostante i soli 10 casi in cui si verifichi il superamento delle ore annue indicate dalla normativa Tedesca (Massimo 30 ore/annue di massima ombra astronomica), queste sono comunque in condizioni cautelative in quanto non vengono considerate la presenza di alberi nelle immediate vicinanze degli edifici che formano una barriera naturale, come non viene considerata la disposizione delle aperture nelle pareti degli edifici come finestre, balconi e porte che consentono all’effetto di sfarfallamento di entrare nell’edificio.

Tale accortezza risulta in alcuni casi fondamentale in quanto il programma di simulazione considera gli edifici formati da soli pareti trasparenti.

Questi due gli accorgimenti potrebbero portare il monte ore indicato ad azzerarsi anche nei casi di superamento, se ciò non avvenisse si potrebbero predisporre delle opere di mitigazione naturali come delle barriere di alberi in posizione utile da annullare l’effetto considerato.

Il potenziale impatto generato dallo Shadow Flickering è analizzato nel dettaglio nella specifica Relazione di shadow flickering, al quale si rimanda.

Durante la fase di esercizio, gli impatti **positivi** sulla componente socio - economica saranno più limitati rispetto a quelli stimati per la fase di cantiere, essendo connessi essenzialmente alle attività di manutenzione preventiva dell’impianto.

Inoltre, la presenza dell’impianto potrà diventare un’attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l’organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l’importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

Pertanto, gli impatti dovuti alle emissioni di inquinanti e rumore in atmosfera possono ritenersi **non significativi e trascurabili**.

6.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell’opera saranno effettuate le seguenti attività:

- smontaggio delle turbine eoliche che hanno raggiunto il fine vita;
- dismissione del cavidotto;
- dismissione della sottostazione.

Nella fase di dismissione dell’opera, saranno effettuate attività simili a quelle previste durante la fase di costruzione:

- ✓ utilizzo di imbarcazioni e attrezzature per lo smontaggio delle turbine eoliche;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 66 di 191</p>
---	--	--

- ✓ riapertura della pavimentazione stradale per la rimozione del cavidotto interrato e dismissione del punto di giunzione e della sottostazione.

Posto che le attività di dismissione risultano analoghe, in parte, alle attività di costruzione, anche in questo caso si prevede che le principali fonti di disturbo siano prettamente collegate alle emissioni di inquinanti atmosferici e alle emissioni acustiche.

Per tale motivo, in via del tutto conservativa, si è deciso di quantificare tali emissioni come equivalenti a quelle previste in fase di costruzione.

Incrociando la magnitudo degli impatti e la sensibilità dei recettori, si ottiene una significatività degli impatti **bassa**.

6.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Di seguito si riportano le misure di mitigazione che verranno adottate durante le attività di cantiere, al fine di ridurre gli impatti potenziali relativi alla salute umana.

- Al fine di minimizzare il rischio di incidenti, tutte le attività saranno segnalate alle autorità locali in anticipo rispetto alla attività che si svolgono.
- I lavoratori verranno formati sulle regole da rispettare per promuovere una guida sicura e responsabile.
- Verranno previsti percorsi stradali che limitino l'utilizzo della rete viaria pubblica da parte dei veicoli del Progetto durante gli orari di punta del traffico allo scopo di ridurre i rischi stradali per la comunità locale ed i lavoratori.
- I trasporti eccezionali delle apparecchiature saranno opportunamente programmati ed effettuati nelle ore di minima interferenza con il traffico locale.
- Per ridurre l'impatto temporaneo sulla qualità di vita della popolazione che risiede e lavora nelle vicinanze dell'area di cantiere, verranno adottate le misure di mitigazione per la riduzione degli impatti sulla qualità dell'aria, sul clima acustico e sul paesaggio.

È bene, inoltre, sottolineare che le opere in progetto non comportano rischi per l'ambiente e la salute connessi alla possibilità di incidenti rilevanti; sono previsti sistemi di protezione per i contatti diretti ed indiretti con i circuiti elettrici ed inoltre si realizzeranno sistemi di protezione dai fulmini con la messa a terra (il rischio di incidenti per tali tipologie di opere non presidiate, anche con riferimento alle norme CEI, è da considerare nullo).

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista sulla componente socioeconomica per la fase di costruzione/dismissione, in quanto non sono previsti impatti negativi, ma solo positivi.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 67 di 191</p>
---	--	--

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto.

Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

La principale misura di mitigazione derivanti dagli impatti sul paesaggio è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l'“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

In considerazione della bassa significatività degli impatti in fase di esercizio, non si ritiene necessaria, in questa fase, l'implementazione di specifiche misure di mitigazione per ridurre l'impatto acustico.

7. BIODIVERSITÀ

Le analisi volte alla caratterizzazione della vegetazione e della flora sono effettuate attraverso:

- Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all'area vasta e a quella di sito;
- Grado di maturità e stato di conservazione delle fitocenosi;
- Caratterizzazione della flora significativa riferita all'area vasta e a quella di sito, realizzata anche attraverso rilievi in situ, condotti in periodi idonei e con un adeguato numero di stazioni di rilevamento;
- Elenco e localizzazione di popolamenti e specie di interesse conservazionistico (rare, relitte, protette, endemiche o di interesse biogeografico) presenti nell'area di sito;
- Situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione e allo stato di degrado presenti, nonché al cambiamento climatico dell'area interessata laddove dimostrato tramite serie di dati significativi;
- Carta tecnica della vegetazione reale, espressa come specie dominanti sulla base di analisi aerofotografiche e di rilevazioni fisionomiche dirette
- Documentazione fotografica dell'area di sito.

Le analisi volte alla caratterizzazione della fauna sono effettuate attraverso:

- Caratterizzazione della fauna vertebrata potenziale (ciclostomi, pesci, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) sulla base degli areali, degli habitat presenti e della documentazione disponibile, riferita all'area vasta e a quella di sito;
- Rilevamenti diretti – in mancanza di dati recenti – della fauna vertebrata realmente presente, effettuati in periodi ecologicamente significativi;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 68 di 191</p>
---	--	--

- c) Individuazione e mappatura delle aree di particolare valenza faunistica quali siti di riproduzione, rifugio, svernamento, alimentazione, corridoi di transito, ecc., anche sulla base di rilevamenti specifici;
- d) Caratterizzazione della fauna invertebrata significativa potenziale sulla base della documentazione disponibile, riferita all’area vasta e a quella di sito;
- e) Se necessario, rilevamenti diretti della fauna invertebrata presente nel sito direttamente interessato dall’opera in progetto, effettuati in periodi ecologicamente significativi;
- f) Presenza di specie e popolazioni animali rare, protette, relitte, endemiche o di interesse biogeografico;
- g) Situazioni di vulnerabilità riscontrate in relazione ai fattori di pressione esistenti e allo stato di degrado presente, nonché al cambiamento climatico dell’area interessata laddove dimostrato tramite serie di dati significativi;
- h) Individuazione di reti ecologiche, ove presenti, o aree ad alta connettività.

Le analisi volte alla caratterizzazione delle aree di interesse conservazionistico e delle aree a elevato valore ecologico sono effettuate attraverso:

- a) Individuazione e caratterizzazione ecologica di aree protette ai sensi della L. 394/91;
- b) Individuazione e caratterizzazione di zone umide di interesse internazionale (zone Ramsar);
- c) Individuazione dei siti Natura 2000;
- d) Individuazione e caratterizzazione delle *Important Bird Areas* (IBA) e altre aree di valore ecologico;
- e) Documentazione fotografica.

Nel caso di progetti che interessano in modo diretto o indiretto le aree della Rete Natura 2000, fare anche riferimento all’approfondimento tematico “Valutazione di incidenza”.

7.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

7.1.1 Vegetazione e flora

La provincia di Trapani ha un’estensione di 2.462 km² e rappresenta l’estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S. Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. L’area che dalla estrema punta nord di Capo S. Vito si estende verso sud-ovest, è caratterizzata da una serie di promontori che si elevano isolati lungo la costa e delimitano piccole aree pianeggianti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 69 di 191</p>
---	--	--

Sono questi, tra gli altri, i rilievi montuosi di Passo di Lupo e poi di Monte Sparagio, di Monte Cofano e del Monte di Erice. A sud di questa area il paesaggio si fa sempre meno movimentato e i rilievi lasciano posto ad una vasta area di pianura che interessa quasi la metà del territorio provinciale e che da Trapani si estende lungo i territori che da Paceco vanno fino a Campobello di Mazara e Castelvetrano. Sul lato orientale della provincia, invece, la morfologia si fa più accidentata e le aree di pianura sono circoscritte da ampi promontori collinari di natura argillosa. La zona più interna della provincia, compresa nel triangolo Segesta-Salemi-Calatafimi, è anche la più montuosa; da qui si originano i principali corsi d’acqua (il Birgi, il Mazaro, il Delia, il Modione) che scorrono poi lungo le pianure costiere.

Le caratteristiche morfologiche appena citate determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna.

Alla data del sopralluogo (01/03/2023), è stato possibile rilevare, nelle aree di impianto, o in quelle a pascolo prossime ad esso, solo le seguenti specie spontanee:

- ✓ Paleo cristato (Rostrata cristata – Fam. Poaceae);
- ✓ Canna comune (Orundo donax – Fam. Poaceae);
- ✓ Cardo selvatico (Cynara cardunculus – Fam. Asteraceae);
- ✓ Ferula o finocchiaccio (Ferula communis – Fam. Apiaceae);
- ✓ Acetosella gialla (Oxalis pes-caprae – Fam. Oxalidaceae);
- ✓ Finocchietto selvatico (Foeniculum vulgare – Fam. Apiaceae);
- ✓ Enula bacicci o inula vischiosa o inula (Inula viscosa – Fam. Asteraceae);

Si tratta di specie spontanee ad amplissima diffusione nel Bacino del Mediterraneo, e prive di rischi sotto l’aspetto conservazionistico.

7.1.2 Fauna

La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.

Sono riportate specie di anfibi solo sugli Standard Data Forms dei siti Natura 2000 ITA010013 e ITA010022 (Tabella I-5). Si tratta di specie diffuse su tutto il territorio regionale, e sono legate agli ambienti umidi, pertanto la loro vulnerabilità dipende molto dalla vulnerabilità degli habitat in cui vivono. Sui bacini per uso irriguo, è piuttosto frequente ritrovare anche la raganella italiana (*Hyla intermedia*), anche se non indicata sugli Standard Data Forms.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 70 di 191
--	---	--

Tabella I-5. Specie di anfibi rilevate sui siti ITA010013 e ITA010022

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
Ordine Anura		
Famiglia Alytidae		
<i>Discoglossus pictus</i>	Discoglossino dipinto	LC
<p>La specie è nativa in Sicilia, Malta, Gozo e nel nord di Algeria. È stata introdotta in Francia meridionale (dov'è in forte espansione) e nella provincia di Girona in Spagna. Si riscontra più frequentemente negli ambienti pianiziali e collinari (tra 0 e 1500 m slm. Presente in un'ampia varietà di habitat mediterranei incluse le aree costiere sabbiose, i pascoli, i vigneti, i boschi. Spesso si rinviene in vegetazione fitta al margine dei corpi d'acqua. Si riproduce in molti tipi di acque ferme e talvolta è presente in acque salmastre nonché in canali di irrigazione e cisterne.</p>		
Famiglia Bufonidae		
<i>Bufo bufo</i>	Rospo comune	LC
<p>Specie distribuita in Europa, nord Africa e Asia dell'ovest. In Italia è presente in tutta la penisola, in Sicilia e all'Isola d'Elba. Presente dal livello del mare fino a quote superiori ai 2000 m. Specie adattabile presente in una varietà di ambienti, tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi</p>		
Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
<p>e giardini. Hanno bisogno di una discreta quantità d'acqua, presente anche nei torrenti. Si solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque lentiche. È presente anche in habitat modificati.</p>		
<i>Bufo viridis</i>	Rospo smeraldino	LC
<p>Questa specie è stata recentemente suddivisa in altre entità di livello specifico, di cui alcune endemiche o subendemiche del territorio italiano. Le popolazioni attualmente presenti sul territorio italiano e attribuibili a <i>Bufo viridis</i> sensu stricto sono presenti esclusivamente nell'Italia Nord Orientale (Veneto e Friuli). Uno degli anfibi più adattabili del Palearctico, è presente in una varietà di ambienti tra cui boschi, cespuglieti, vegetazione mediterranea, prati, parchi e giardini. Di solito si trova in aree umide con vegetazione fitta ed evita ampie aree aperte. Si riproduce in acque temporanee e permanenti. È presente anche in habitat modificati incluso il centro di gradi aree urbane.</p>		
Famiglia Ranidae		
<i>Rana bergerixhyspanica</i>	Rana di Uzzell	LC
<p>È endemica dell'Italia. I suoi habitat naturali sono fiumi, paludi, laghi d'acqua dolce.</p>		

Come per gli anfibi, i rettili dell'area sono comuni a buona parte del territorio siciliano. Le 5 specie riportate risultano tutte non minacciate (LC). Anche per i rettili a rischio, la minaccia proviene principalmente dalla rarefazione degli habitat al quali sono legati. Anche dati riportati in tabella I-6 sono desunti dalle rilevazioni dei siti della rete Natura 2000.

Le due testuggini sono segnalate come in pericolo (EN) nel caso della Testuggine palustre siciliana, e “prossima alla minaccia” nel caso della Testuggine di Herman. Si tratta in entrambi i casi di specie non compatibili con gli ambienti che si rilevano sui siti di installazione del progetto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 71 di 191
--	---	--

Tabella I-6. Specie di rettili censite nei siti SIC ITA010034-ITA010022-ITA010013-ITA010023

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
Ordine Squamata		
Famiglia Scincidae		
<i>Chalcides ocellatus</i>	Gongilo	LC
Distribuita in Nordafrica e Medio Oriente, fino alla Somalia a sud e al Pakistan a est. In Europa è presente in alcune aree della Grecia e in Italia, dov' è presente solo in Sicilia e Sardegna. Questa specie è presente in Italia a quote comprese tra 0 e 1370 m slm. Frequenta una ampia varietà di habitat. Predilige aree rocciose con vegetazione xerofila e macchia mediterranea, ma vive anche in ambienti costieri (sabbiosi e rocciosi), in boscaglia, valloni calcarei, aree coltivate, parchi e giardini.		
<i>Chalcides chalcides</i>	Luscengola comune	LC
Distribuita in Italia peninsulare a sud del Fiume Po, in Sicilia, Sardegna, Elba e altre isole minori, nonché in parte del Nord-Africa (Tunisia, Algeria, Libia). Presente dal livello del mare fino a quasi 1600 m di quota. Gli ambienti di elezione sono i prati-pascoli umidi e pendii ben esposti e soleggiati con buona copertura erbosa e arbustiva, più raramente anche al margine di acquitrini salmastri, in coltivi con scarse alberature, in parchi e giardini urbani.		
Famiglia Colubridae		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Biacco	LC
Distribuita dalla Spagna nord-orientale alla Croazia, in Italia è presente nella penisola, in Sicilia, Sardegna e molte isole minori. Si trova dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. Si trova in ogni tipo di habitat naturale e semi-naturale. Predilige ambienti aridi, aperti e con buona copertura vegetazionale: cespuglieti, macchia, boschi aperti (decidui e misti), aree coltivate, giardini rurali, strade, rovine.		
<i>Natrix natrix</i>	Natrice dal collare	LC
Distribuita in gran parte dell'Europa fino al lago Baikal a est e in Nordafrica. In Italia è comune nella penisola e in Sicilia mentre è più rara in Sardegna (dov'è presente la sottospecie <i>N. n. cetti</i>). Presente anche all'Isola d'Elba. Si trova a quote comprese tra 0 e 2300 m slm. Gli individui più grandi si allontanano dall'acqua e frequentano boschi, prati, pascoli, zone rocciose e aree antropizzate. È stata ritrovata anche in ambienti di acqua salmastra.		
<i>Zamenis lineatus</i>	Saettone occhirossi	LC
La specie è endemica dell'Italia meridionale e della Sicilia; il confine settentrionale va dalla provincia di Caserta, a ovest, a quella di Foggia, a est. Si trova in una gamma piuttosto ampia di ambienti (e.g. boschi misti, macchia, zone semi-coltivate, incolti, zone marginali caratterizzate da siepi, nonché aree aperte).		
Famiglia Lacertidae		
<i>Podarcis waglerianus</i>	Lucertola di wagler	LC
Endemismo italiano presente in Sicilia e nelle isole Egadi (Favignana, Levanzo e Marettimo) e sull'Isola Grande dello Stagnone. Distribuita da 0 a 1600 m slm. Frequenta un'ampia gamma di ambienti, quali praterie aperte e soleggiate, pascoli, garighe, margini dei boschi e/o di formazioni di macchia, giardini, parchi urbani, aree antropizzate e agroecosistemi non intensivi.		
<i>Lacerta bilineata</i>	Ramarro occidentale	LC
Distribuita Spagna alla Germania e all'Italia, inclusa la maggior parte della penisola italiana, la Sicilia e l'isola d'Elba. Presente dal livello del mare fino a oltre 2000 m di quota. Presente in fasce ecotonali tra prato e bosco e tra prato e macchia, versanti aperti e soleggiati con rocce e cespugli, aree coltivate e incolti marginali, filari lungo i corsi d'acqua, sponde di raccolte d'acqua con una buona copertura di vegetazione erbacea e arbustiva. È possibile osservare questa specie in boscaglie o all'interno di boschi luminosi e ai margini delle strade, su rami bassi di arbusti e presso muretti o ruderi. Può trovarsi anche in ambienti antropizzati (parchi urbani e suburbani, giardini privati).		
<i>Podarcis siculus</i>	Lucertola campestre	LC
Distribuita in Italia a sud delle Alpi, in Sicilia, Sardegna e Lampedusa, nel sud della Svizzera, in Corsica, sulla costa adriatica dalla Slovenia al Montenegro. Altre popolazioni introdotte sparse in Francia, Turchia, Spagna, Tunisia, Stati Uniti e in nord Africa. Presente dal livello del mare fino a 2200 m di quota. Si trova in una vasta varietà di habitat anche modificati, inclusi edifici. Frequenta habitat relativamente aperti, che offrono possibilità di buona assolazione, e ambienti antropizzati quali parchi urbani e aree coltivate.		

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 72 di 191</p>
---	--	--

Ordine Testudines		
Famiglia Emydidae		
<i>Emys trinacris</i>	Testuggine palustre siciliana	Specie endemica della Sicilia, con una distribuzione ampia ma frammentata. Risulta più diffusa nella parte settentrionale e centrale dell'isola. Più rara lungo le aree costiere meridionali. Specie estremamente legata agli ambienti umidi. Frequenta siti acquatici con acque ferme o a corso lento. Colonizza invasi artificiali, laghi e pantani e anse a corso lento di fiumi, anche stagionali, e pozze periferiche.
		EN
Famiglia Testudinidae		
<i>Testudo hermanni</i>	Testuggine di Hermann	Entità nord-mediterranea presente in Italia sia nella penisola sia nelle isole maggiori. Al nord popolazioni stabili sono note con certezza solo al Delta del Po. Ripetute introduzioni di individui non autoctoni rendono difficile definire la distribuzione originaria della specie. Presente dalle aree costiere fino a 850 m di quota. Gli habitat ottimali sono la foresta costiera termofila caducifoglia e sempreverde e la macchia su substrato roccioso o sabbioso. Presente anche dune cespugliate, pascoli, prati aridi, oliveti abbandonati, agrumeti e orti.
		NT

La mammalofauna dell'area di progetto è quella propria di tutta la Sicilia, che appartiene alla regione paleartica e ha conservato caratteri mediterranei.

Precisamente, quasi tutti i mammiferi presenti in Sicilia sono presenti anche nell'area del bacino idrografico del Fiume Birgi.

Per quanto concerne il loro status IUCN, le specie risultano tutte a minimo rischio (LC), ad eccezione di due specie di chiroteri e del coniglio selvatico, che risulta vulnerabile (VU) per via delle periodiche diffusioni di mixomatosi e di MEV (malattia emorragica virale), che ne hanno decimato (ed in alcuni casi annientato) il numero.

Le specie contrassegnate da asterisco sono quelle di interesse venatorio (Tabella I-7).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 73 di 191
--	---	--

Tabella I-7. Specie di mammiferi censite nei siti SIC ITA010034-ITA010022-ITA010013-ITA010023

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
Ordine Rodentia		
Famiglia Hystricidae		
<i>Hystrix cristata</i>	Istrice	LC
<p>Specie ampiamente distribuita nell'Africa settentrionale e orientale, in Europa è presente unicamente nella penisola italiana, dalla Calabria fino al Veneto e all'Emilia-Romagna, ed in Sicilia. Di recente l'areale italiano ha conosciuto una notevole espansione verso nord, giungendo in Liguria occidentale fino alle propaggini sud-orientali della Lombardia e meridionali del Veneto, e in Piemonte. La presenza sulle isole interessa la Sicilia e l'Elba, dove la specie è stata introdotta in tempi recenti. L'Istrice trova particolare diffusione negli ecosistemi agro-forestali della regione mediterranea, dal piano basale fino alla media collina. Tuttavia, la si può occasionalmente ritrovare anche nelle grandi aree verdi situate all'interno delle città, purché contigue a zone provviste di abbondante vegetazione. Soprattutto le rive dei corsi d'acqua e le siepi costituiscono importanti corridoi naturali e sono utilizzati come vie di espansione. È diffusa soprattutto nelle aree pianeggianti e collinari, mentre si fa più rara al di sopra dei 900 m di quota, benché sugli Appennini sia stata segnalata fino a 2000 m di quota.</p>		
Famiglia Cricetidae		
<i>Microtus savii</i>	Arvicola di Savi	LC
<p>Si tratta di una specie mediterranea diffusa nel sud-est della Francia ed in Italia, ove è insediata in tutta la penisola ed in Sicilia, mentre è assente in Sardegna. Di recente è stata rinvenuta a Pieve Tesino in Trentino. In Italia nord-orientale, il limite di distribuzione sembra essere rappresentato dal Fiume Tagliamento, tra il Veneto e il Friuli - Venezia Giulia. La sua presenza nell'isola d'Elba, nonostante accurate ricerche, non è stata confermata e pertanto è probabile che si tratti di un occasionale trasporto passivo. L'Arvicola di Savi vive negli ambienti aperti, quali praterie, incolti e zone coltivate. Nelle colture di foraggere, in quelle ortive e nei frutteti inerbati trova spesso le condizioni adatte per pullulare, raggiungendo talvolta densità elevatissime. La specie è diffusa dal piano basale fino alle fasce collinari e montane, talvolta oltre il limite superiore della vegetazione forestale.</p>		
Ordine Carnivora		
Famiglia Felidae		
<i>Felis silvestris</i>	Gatto selvatico	LC
<p>In Italia è presente in tutta l'area centro-meridionale, in Sicilia ed in Sardegna. Il limite settentrionale della distribuzione peninsulare della specie è rappresentato da parte della Toscana, dall'Umbria e dalle Marche. Nell'Italia settentrionale la specie è segnalata al confine tra Liguria e Piemonte ed in Friuli, mentre è assente dall'Appennino settentrionale e dalla maggior parte delle Alpi. Il Gatto selvatico è legato agli habitat forestali, in particolare di latifoglie, soprattutto per la protezione offerta dalla vegetazione. Tende ad evitare le aree di altitudine elevata, probabilmente in relazione all'</p>		

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 74 di 191</p>
---	--	--

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
<p>innevamento che può costituire un ostacolo alle attività di spostamento e di caccia. I territori di attività sono infatti in genere molto vasti, superando a volte i 10 km², e in buona parte esclusivi, essendo difesi dai conspecifici mediante il pattugliamento ed il marcaggio odoroso.</p>		
<p>Ordine Lagomorpha</p>		
<p>Famiglia Leporidae</p>		
<i>Lepus corsicanus</i>	Lepre italiana	LC
<p>Attualmente presente in Italia centro-meridionale, in Sicilia e in Corsica. Nel versante tirrenico il limite settentrionale è rappresentato dalla porzione meridionale della provincia di Grosseto, sono presenti anche segnalazioni isolate in provincia di Terni. Sul versante adriatico sono presenti popolazioni isolate nel Gargano, nella Puglia meridionale e sull'Appennino abruzzese. La specie è ben distribuita nel Lazio, Campania, Basilicata e Calabria. In Sicilia sembra essere ben diffusa ed è l'unica specie di lepre presente. Adattata a vivere in ambienti diversi, tollera sia climi e ambienti mediterranei che ambienti d'alta quota nell'Appennino centro-meridionale fino a circa 2000 m slm e sulle catene montuose della Sicilia fino a 2400 m slm. Predilige ambienti di pascolo cespugliato, boschi di latifoglie con radure e aree coltivate di piccola estensione. Nell'ambiente mediterraneo, occupa la macchia, anche fitta, compresi gli ambienti di duna costiera. In Sicilia essendo l'unica specie di lepre presente, frequenta molte tipologie ambientali come i prato-pascoli collinari e montani, le radure e i margini di boschi di latifoglie, gli incolti con cespugli.</p>		
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coniglio selvatico	VU
<p>In Italia è presente in Sardegna, Sicilia, isole minori e, localmente, in diverse regioni della penisola. Il Coniglio selvatico è specie, originariamente tipica della macchia mediterranea, ma per la sua elevata capacità di adattamento ha colonizzato gli ambienti più vari. Frequenta zone di pianura e di collina, spingendosi anche in montagna fino a 800-1000 m s.l.m. nelle regioni caratterizzate da scarse precipitazioni nevose e da abbondanti risorse alimentari. Abita inoltre dune e pinete litoranee, terrapieni lungo le linee ferroviarie ed anche zone impervie e rocciose. Per la necessità di scavare rifugi sotterranei ha preferenze per i terreni asciutti e ben drenati, sabbiosi e moderatamente argillosi, ricchi di bassi cespugli, macchia, gariga, ecc.</p>		
<p>Ordine Erinaceomorpha</p>		
<p>Famiglia Erinaceidae</p>		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Riccio comune	LC
<p>In Italia è distribuito in tutta la penisola e nelle isole maggiori. È presente, inoltre, in alcune isole minori, quali Elba, Capraia, Asinara, Caprera, Procida, Alicudi, con osservazioni occasionali anche a Ustica e Favignana. Il Riccio europeo frequenta sia ambienti aperti che aree ricche di vegetazione. Preferisce i margini dei boschi decidui o misti, le zone cespugliate e i boschi ricchi di sottobosco. È comune nelle aree suburbane e rurali, localmente abbondante in orti e giardini urbani. Sebbene preferisca le zone pianeggianti e collinari, la specie si può osservare dal livello del mare fino ad oltre 2.000 m di altitudine.</p>		
<p>Ordine Chiroptera</p>		
<p>Famiglia Vespertilionidae</p>		
<i>Hypsugo savii</i>	Pipistrello di Savi	LC
<p>In Italia la specie è nota per l'intero territorio. Specie nettamente eurica ed eurizonale, presente dal livello del mare ai 2.600 m di quota sulle Alpi; frequenta le zone costiere, le aree rocciose, i boschi e le foreste di ogni tipo, nonché i più vari ambienti antropizzati, dalle zone agricole alle grandi città.</p>		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC
<p>In Italia la specie è nota per l'intero territorio include le Isole Eolie. Specie spiccatamente antropofila, in alcune regioni addirittura reperibile solo negli abitati, dai piccoli villaggi alle grandi città, ove si rifugia nei più vari tipi di interstizi presenti all'interno o all'esterno delle costruzioni, vecchie o recenti che siano (e anzi con un'apparente predilezione per quest'ultime), talora dentro i pali cavi di cemento. La perdita dei legami con i rifugi naturali non è tuttavia totale.</p>		

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 75 di 191
--	---	--

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	IUCN Status
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrello nano In Italia la specie è nota per l'intero territorio. La specie, in origine boschereccia, è nettamente antropofila, tanto che oggi preferisce gli abitati, grandi o piccoli che siano; è però frequente anche nei boschi e nelle foreste di vario tipo, soprattutto nelle aree poco o non antropizzate.	LC
Famiglia Miniopteridae		
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Miniottero di Schreiber Specie subcosmopolita, in Italia la specie è nota per l'intero territorio continentale, per la Sardegna e la Sicilia, l'Arcipelago toscano, le Isole tremiti e Lampedusa. Specie tipicamente cavernicola, legata soprattutto agli ambienti non o scarsamente antropizzati, con preferenza per quelli carsici, presente negli abitati solo di rado e, per lo più, solo nella parte settentrionale dell'areale; predilige le zone di bassa o media altitudine, da quelle litoranee a quelle di mezza montagna. Siti di rifugio in cavità sotterranee naturali o artificiali, più raramente in edifici.	NT
Famiglia Rhinolophidae		
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore In Italia la specie è presente su tutto il territorio. Predilige zone calde e aperte con alberi e cespugli, in aree calcaree prossime ad acque ferme o correnti, anche in vicinanza di insediamenti umani; si spinge eccezionalmente anche oltre i 2.000 m, ma per lo più si mantiene a quote non superiori agli 800 m. Rifugi estivi in edifici, fessure rocciose, cavi degli alberi e talora in grotte e gallerie minerarie; svernamento in cavità sotterranee naturali o in edifici.	VU
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore In Italia la specie è presente su tutto il territorio. Predilige zone calde, parzialmente boscate, in aree calcaree, anche in vicinanza di insediamenti umani. Nella buona stagione è stato osservato fino a 1800 m e in inverno fino a 2000 m. La più alta nursery conosciuta a 1177 m. Rifugi estivi e colonie riproduttive prevalentemente negli edifici (soffitte, ecc.) nelle regioni più fredde, soprattutto in caverne e gallerie minerarie in quelle più calde. Ibernacoli in grotte, gallerie minerarie e cantine, preferibilmente con temperature di 4-12 °C e un alto tasso di umidità.	LC

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat.

In tabella I-8 vengono riportati gli uccelli censiti e/o nidificanti nelle SIC-ZSC ITA010014 (Sciare di Marsala) e ITA010023 (Montagna Grande di Salemi). L'elenco comprende anche numerose specie che non frequentano l'area interessata dagli interventi perché non sono presenti gli habitat a loro necessari. Si preferisce, tuttavia, riportare l'elenco completo perché alcuni habitat sono presenti in aree contigue, seppure con superfici molto limitate (es. aree ripariali).

Nella tabella vengono comunque individuati tutti gli habitat frequentati dalla specie.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 76 di 191</p>
---	--	--

Tabella I-8. Specie di uccelli censite nei siti SIC ITA010034-ITA010022-ITA010013-ITA010023

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
Ordine Apodiformes			
Famiglia Apodidae			
<i>Apus apus</i>	Rondone comune	A - H	LC
Ordine Coraciiformes			
Famiglia Upupidae			
<i>Upupa epops</i>	Upupa	E	LC
Famiglia Meropidae			
<i>Merops apiaster</i>	Gruccione	E - I	LC
Ordine Passeriformes			
Famiglia Alaudidae			
<i>Alauda arvensis</i>	Allodola	E	LC
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calandrella	A - E - G	LC
<i>Galerida cristata</i>	Cappellaccia	G - F	LC
<i>Lullula arborea</i>	Tottavilla	C - G	LC
<i>Delichon urbicum</i>	Balestruccio	E - H	LC
<i>Hirundo rustica</i>	Rondine	E - H	LC
Famiglia Oriolidae			
<i>Oriolus oriolus</i>	Rigogolo	C - D - E - G	LC
Famiglia Certhiidae			
<i>Certhia brachydactyla</i>	Rampichino	C - D - E - G	LC
Famiglia Turdidae			
<i>Erithacus rubecula</i>	Pettirosso	C - D	LC
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Usignolo	C - D - A	LC
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo bottaccio	C - D	LC
<i>Oenanthe hispanica</i>	Monachella	A - F	LC
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Culbianco	A - F	LC
<i>Phoenicurus ochrurus</i>	Codiroso spazzacamino	A - G	LC
<i>Saxicola rubetra</i>	Stiaccino	A	LC
<i>Saxicola torquatus</i>	Saltimpalo	G	LC
<i>Turdus merula</i>	Merlo	E - F - G	LC

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:
MARZO
2023
Pag. 77 di 191

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
Famiglia Corvidae			
<i>Corvus corax</i>	Corvo imperiale	G	LC
Famiglia Sylviidae			
<i>Sylvia cantillans</i>	Sterpazzolina	G	LC
<i>Sylvia conspicillata</i>	Sterpazzola di Sardegna	I	LC
<i>Cisticola juncidis</i>	Beccamoschino	F - I	LC
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Lui verde	C - D	LC
<i>Regulus ignicapillus</i>	Fiorrancino	D	LC
<i>Sylvia atricapilla</i>	Capinera	C - D - E	LC
<i>Sylvia melanocephala</i>	Occhiocotto	E - F - G	LC
Famiglia Laniidae			
<i>Lanius senator</i>	Averla capirossa	C - E	NT
Famiglia Paridae			
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cinciarella	E - G - I	LC
Famiglia Muscipidae			
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Balia nera	C - H	LC
<i>Muscicapa striata</i>	Pigliamosche comune	B - C - D - E	LC
Famiglia Fringillidae			
<i>Fringilla coelebs</i>	Fringuello	C - D - H	LC
<i>Carduelis carduelis</i>	Cardellino	F - H	LC
<i>Carduelis cannabina</i>	Fanello	C - D - E	LC
<i>Serinus serinus</i>	Verzellino	C - D - E - G - H	LC
Famiglia Emberizidae			
<i>Emberiza cirius</i>	Zigolo nero	E	LC
<i>Emberiza calandra</i>	Strillozzo	F - G	LC
Famiglia Paridae			
<i>Parus major</i>	Cinciallegra	C - D - E - H	LC
Famiglia Passeridae			
<i>Passer hispaniolensis</i>	Passera sarda	E - G - H	LC
Famiglia Sturnidae			
<i>Sturnus unicolor</i>	Storno nero	E - G - H	LC
Famiglia Troglodytidae			
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Scricciolo	B	LC
Famiglia Tytonidae			
<i>Tyto alba</i>	Barbagianni	E - G - H	LC
<i>Anthus pratensis</i>	Pispola	A - I	LC
Ordine Accipitriformes			
Famiglia Accipitridae			
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	C - G	LC
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	B - H	LC
Ordine Falconiformes			
Famiglia Accipitridae			
<i>Falco biarmicus</i>	Lanario	A - G	LC
<i>Accipiter nisus</i>	Sparviere	D	LC
<i>Buteo buteo</i>	Poiana	C - D - F	LC
<i>Falco peregrinus</i>	Falco pellegrino	A - C - D - E	LC
<i>Circus macrourus</i>	Albanella pallida	B - I	NT
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Aquila minore	C - D	LC
<i>Pernis apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	C - D	LC

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

**DATA:
MARZO
2023
Pag. 78 di 191**

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
<i>Circus cyaneus</i>	Albanella reale	G - I	LC
<i>Circus pygargus</i>	Albanella minore	F - G	LC
<i>Circus aeruginosus</i>	Falco di palude	B	LC
<i>Milvus migrans</i>	Nibbio bruno	C - D	LC
Famiglia Falconidae			
<i>Falco tinnunculus</i>	Gheppio	E - G - H	LC
<i>Falco vespertinus</i>	Falco cuculo	E - G	NT
Ordine Columbiformes			
Famiglia Columbidae			
<i>Streptopelia turtur</i>	Tortora selvatica	C - D - E	LC
<i>Columba livia</i>	Piccione selvatico	A - I	LC
Ordine Strigiformes			
Famiglia Strigidae			
<i>Otus scops</i>	Assiolo	C - D	LC
<i>Strix aluco</i>	Allocco	C - D - E	LC
<i>Asio otus</i>	Gufò comune	D	LC
<i>Athene noctua</i>	Civetta	G - H	LC
Ordine Pelecaniformes			
Famiglia Ardeidae			
<i>Ardea purpurea</i>	Airone rosso	B - I	LC
Ordine Ciconiiformes			
Famiglia Ardeidae			
<i>Bubulcus ibis</i>	Airone guardabuoi	B - I	LC
<i>Egretta garzetta</i>	Garzetta	C - D - E	LC
<i>Ardeola ralloides</i>	Sgarza ciuffetto	C - D - E	LC
Famiglia Ciconiidae			
<i>Ciconia ciconia</i>	Cicogna bianca	C - D - I	LC
Famiglia Threskiornithidae			
<i>Plegadis falcinellus</i>	Mignattaio	B - I	LC
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatola	B - I	LC
Ordine Charadriiformes			
Famiglia Burhinidae			
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Occhione	G	LC
Famiglia Scolopacidae			
<i>Gallinago gallinago</i>	Beccaccino	B - I	LC
<i>Scolopax rusticola</i>	Beccaccia	A	LC
Famiglia Charadriidae			
<i>Vanellus vanellus</i>	Pavoncella	B - I	LC
<i>Pluvialis apricaria</i>	Piviere dorato	B - I	LC
Ordine Gruiformes			
Famiglia Gruidae			

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**
P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

DATA:
**MARZO
2023**
Pag. 79 di 191

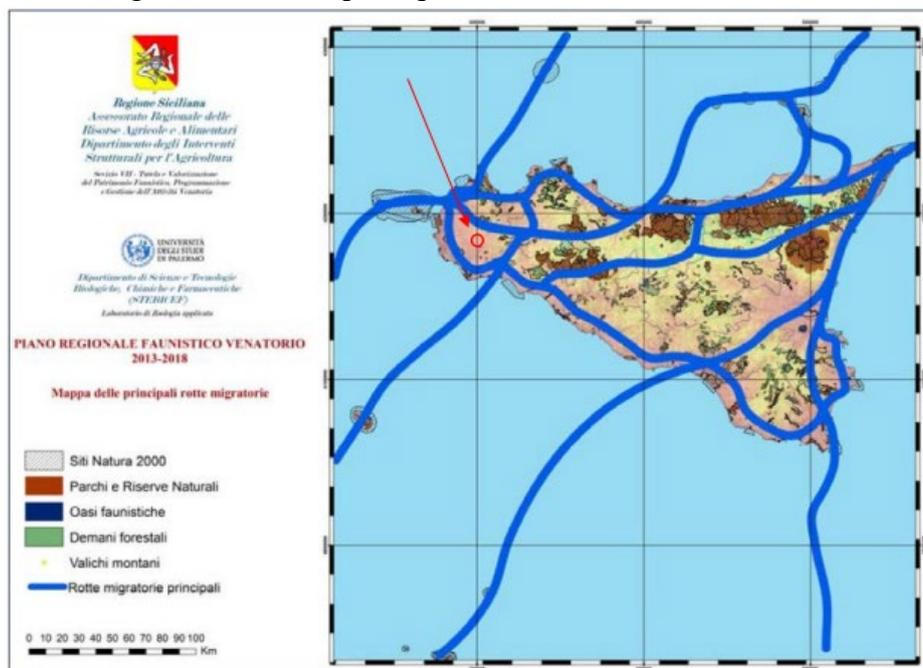
Quadro di riferimento ambientale

Ordine/Famiglia/Genere/Specie	Nome comune	Habitat	IUCN Status
<i>Grus grus</i>	Gru	B - I	LC
Ordine Galliformes			
Famiglia Phasianidae			
<i>Alectoris graeca</i>	Cortunice	A - F	NT
<i>Coturnix coturnix</i>	Quaglia	F - G	LC
Ordine Piciformes			
Famiglia Picidae			
<i>Jynx torquilla</i>	Torcicollo	C - D - E - G	LC

Dove:

A	pareti rocciose
B	Fondovalle umidi e torrenti
C	boschi naturali (leccete e sugherete)
D	rimboschimenti di conifere
E	aree agricole arborate estensive (mandorleti, carrubeti)
F	aree a macchia
G	zone cerealicole e a pascolo, garighe
H	zone urbane
I	zone umide costiere

Per quanto concerne l'avifauna migratoria, è possibile consultare la cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio Regione Sicilia 2013-2018, attualmente in vigore fino alla pubblicazione del nuovo piano, in cui vengono indicate le principali rotte.



Fonte: Piano Faunistico-Venatorio 2013-2018 Regione Sicilia

Figura 34 - Principali rotte dell'avifauna migratoria sul territorio della Regione Sicilia con indicazione del sito (in rosso)

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 80 di 191</p>
---	--	---

Gli unici volatili osservati durante il sopralluogo (01/03/2023) sono stati alcuni aironi guardabuoi (Bubulcus ibis).

7.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

7.2.1 Vegetazione e flora

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l’ambiente del sito interessato ai lavori.

Relativamente alla componente floristica, intesa come perdita di copertura e di ecosistemi di valore, sarà oggetto, in fase di cantiere, di specifici impatti determinati dalle particolari azioni indispensabili per la realizzazione delle opere in progetto.

In particolare, le azioni causa di maggiori impatti potrebbero essere le seguenti:

- presenza di automezzi e macchinari di varia tipologia;
- pulizia dei terreni e delle aree interessate dal progetto (taglio della vegetazione presente);
- fasi di gestione degli inerti con accumulo temporaneo degli stessi con occupazione di aree con vegetazione;
- fasi di realizzazione delle varie strutture in progetto come montaggio aereogeneratori, realizzazione strade di accesso, allocazione cavi interrati, ecc. con occupazione di aree con presenza di vegetazione.

Per quanto concerne la flora e la vegetazione, come evidenziato prima, le aree in cui ricadranno i nuovi aerogeneratori si caratterizzano per la presenza di flora non a rischio, essendo aree agricole, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto.

Non si segnalano superfici boscate nelle vicinanze.

A tal proposito, si può comunque affermare che il progetto non potrà produrre alcun impatto negativo sulla vegetazione endemica poiché, al termine delle operazioni di installazione dell’impianto, le aree di cantiere verranno ripristinate come ante-operam.

Le superfici agricole non ospitano specie vegetali rare o con problemi a livello conservazionistico: si ritiene pertanto che l’intervento in programma non possa avere alcuna interferenza sulla flora spontanea dell’area, generando un impatto di entità **bassa**.

7.2.2 Fauna

Per la valutazione degli impatti inerenti al contesto faunistico vengono considerate le entità faunistiche maggiormente interessate dalle alterazioni ante-opera e post-opera legate al sito. Determinare l’assetto faunistico dell’area risulta dunque di primaria importanza per stabilire gli impatti potenziali legati allo sviluppo dell’opera.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 81 di 191</p>
---	--	--

In questa fase verranno dunque analizzati gli impatti relativi alle singole azioni del progetto sulle tipologie faunistiche più sensibili.

In generale la realizzazione di strade può determinare la formazione di traffico veicolare, che può rappresentare una minaccia per tutti quegli animali che tentano di attraversarla.

Tenuto presente che gli interventi di adeguamento della viabilità per l'accesso al sito hanno generalmente un carattere provvisorio (rimozione temporanea di guard-rail, di segnaletica stradale e di parti di muretti o gabbionate) in quanto già percorse da mezzi di trasporto speciale nel corso della realizzazione del parco eolico esistente e che le tratte di strada di nuova realizzazione che raggiungono le nuove turbine comportano delle interferenze minime con l'attività agricola in quanto il loro tracciato è stato progettato in modo da ricalcare la viabilità già in uso dai mezzi agricoli o da limitare il frazionamento delle particelle coltivate, il cantiere non comporterà un aumento significati del traffico veicolare già presente nell'area.

Durante la realizzazione dell'impianto l'avifauna può subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari, in ogni modo con una durata circoscritta e limitata nel tempo.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che l'impatto diretto in fase di costruzione possa avere un ruolo del tutto **marginale** sullo stato di conservazione della fauna.

7.3 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di esercizio

7.3.1 Vegetazione e flora

Di fatto, l'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio sulla vegetazione appare decisamente trascurabile, anche considerando che è presente della flora spontanea, molto rustica, come parziale copertura di terreni agricoli pressoché incolti.

Si tratta di specie spontanee ad amplissima diffusione nel Bacino del Mediterraneo, e prive di rischi sotto l'aspetto conservazionistico.

Va infatti considerato come lo sviluppo delle strade conseguente alla creazione dell'impianto sia oltremodo limitato rispetto alla situazione attuale, in quanto la viabilità esistente limita la realizzazione di lunghi tratti di nuova viabilità.

Di conseguenza la viabilità che verrà ampliata e i pochi tratti stradali che verrà realizzati con gli interventi di adeguamento della viabilità per l'accesso al sito, dovranno prevedere la riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uso).

Anche l'area occupata dai plinti di fondazione delle torri eoliche verrà ricoperta da uno strato di suolo agricolo, onde permettere anche a questi scampoli territoriali di tornare alla loro originale destinazione d'uso.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 82 di 191</p>
---	--	--

In ogni caso, si tenga presente che la realizzazione dell’opera comporterà, come già ampiamente illustrato nello specifico capitolo, una limitatissima sottrazione di territorio all’uso agricolo, che non risentirà quindi, se non in maniera **trascurabile**, della presenza dell’impianto eolico.

7.3.2 Fauna

Le aree nelle quali è prevista la realizzazione degli impianti sono in genere costituite da superfici agricole, che non sono interessate da processi di evoluzione verso biocenosi più complesse. La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione.

La tipologia di strutture da realizzare e l’esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di seminativi.

Come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie naturale a seguito dell’intervento sono minime; tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica, volatile e non, dell’area in esame.

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro.

Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza “fisica” delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l’area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall’incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato.

Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l’aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 170 m), velocità massima di rotazione del rotore pari a 11,20 rpm, installati a distanze minime uguali o superiori a 4 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all’emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l’avifauna.

Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenterà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 83 di 191</p>
---	--	---

zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione.

Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l’ostacolo. La costruzione degli impianti può determinare un consumo di habitat aperti, che nell’area interessata dal progetto in studio sono essenzialmente di tipo agricolo.

In sintesi, il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico, con un’entità **bassa**.

7.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello già limitato descritto poco sopra a proposito della fase di cantiere.

La fase di ripristino del terreno superficiale e di dismissione degli aerogeneratori e del cavidotto darà luogo sempre a una modificazione dell’utilizzo del suolo sull’area di progetto.

In fase di dismissione dell’impianto saranno rimosse tutte le strutture facendo attenzione a non asportare porzioni di suolo e saranno ripristinate le condizioni esistenti.

Si ritiene pertanto che l’impatto avrà estensione locale e durata breve.

L’utilizzo dei mezzi meccanici impiegati per le operazioni di ripristino dell’area, nonché per la rimozione e trasporto delle componenti del parco, potrebbe comportare, in caso di guasto, lo sversamento accidentale di idrocarburi quali combustibili o oli lubrificanti direttamente sul terreno. Le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata e pertanto la durata di questo tipo d’impatto è da ritenersi trascurabile, inoltre, si prevede che il cantiere sarà dotato di kit anti-inquinamento.

Successivamente l’intervento di dismissione provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all’aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

7.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

L’impianto eolico in oggetto sarà realizzato seguendo scelte progettuali finalizzate ad una riduzione degli impatti potenziali sulla componente vegetazione, flora, fauna ed ecosistemi, ovvero:

- ✓ per la localizzazione del sito si è evitato il consumo di suoli con elementi vegetazionali naturali, posizionando l’impianto essenzialmente in un’area agricola e priva di habitat di particolare valore ecologico;
- ✓ interrimento delle linee elettriche principalmente al di sotto della viabilità esistente.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 84 di 191</p>
---	--	--

Delle misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l’impatto generato in fase di cantiere, sono le seguenti:

- ✓ ottimizzazione del numero di mezzi di cantiere previsti per la fase di costruzione;
- ✓ sensibilizzazione degli appaltatori al rispetto dei limiti di velocità dei mezzi di trasporto durante la fase di costruzione;
- ✓ contenimento dei tempi di costruzione;
- ✓ disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo;
- ✓ ripristino della vegetazione eventualmente eliminata durante la fase di cantiere e restituzione alle condizioni iniziali delle aree interessate dall’opera non più necessarie alla fase d’esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali);
- ✓ monitoraggio dell’impatto diretto ed indiretto dell’impianto eolico sull’avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell’impianto. Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l’attività di cantiere, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l’abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Per la fase di esercizio si ravvisano le seguenti misure di mitigazione:

- utilizzo di aerogeneratori con torri tubolari, con bassa velocità di rotazione delle pale e privi di tiranti;
- utilizzo di accorgimenti, nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell’avifauna;
- monitoraggio dell’impatto diretto ed indiretto dell’impianto eolico sull’avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell’impianto.

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili ma più in generale dell’avifauna che potrebbe interagire con l’impianto eolico, la società attiverà un sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori.

In particolare l’uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all’uso del radar.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 85 di 191</p>
---	--	--

DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiroterri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine.

Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche:

- ✓ attivare un segnale acustico (per l'avifauna);
- ✓ e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiroterri).

Tutto ciò abbasserebbe la probabilità di impatto sull'avifauna; si evidenzia inoltre che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto, e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle preesistenti.

Si dovranno ripristinare le superfici occupate temporaneamente durante la costruzione, mediante decompattazione e livellamento dello strato di terra superficiale, così come il ripristino della struttura vegetale originaria.

Si dovranno evitare i lavori notturni, così che il transito dei macchinari e di persone non alterino la quiete della fauna notturna che popola l'area interessata al progetto, evitare la circolazione di persone e veicoli al di fuori dell'area strettamente necessaria alla realizzazione del parco eolico e ridurre i tempi di intervento al minimo indispensabile

Altra misura di mitigazione proposta in particolare per i Chiroterri è quella di realizzare e/o mantenere la presenza di zone attigue al parco di buon valore per il foraggiamento e il rifugio che divengano potenziali aree di mitigazione che possano in qualche modo allontanarli dalle aree di impianto. La realizzazione di aree per la conservazione dei Chiroterri aiuterebbe molto la tutela delle specie a maggior rischio.

Nelle aree ritenute idonee sarebbe auspicabile in generale la realizzazione di bacini idrici per l'abbverata e l'installazione di rifugi artificiali da ispezionare regolarmente, divenendo in contemporanea un ausilio per le specie, che potrebbero avere a disposizione rifugi adatti per la loro conservazione attiva.

8. SUOLO, USO DEL SUOLO E PATRIMONIO AGROALIMENTARE

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato e della utilizzazione del suolo, incluse le attività agricole e agroalimentari, in ambiti territoriali e temporali adeguati alla tipologia e dimensioni

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 86 di 191</p>
---	--	--

dell'intervento e alla natura dei luoghi, sono effettuate attraverso la descrizione pedologica con riferimento a:

- Composizione fisico-chimica-biologica e alle caratteristiche idrologiche dei suoli, seguendo i metodi ufficiali di analisi;
- Distribuzione spaziale dei suoli presenti;
- Biologia del suolo;
- Genesi ed evoluzione dei processi di formazione del suolo stesso.

Le analisi dovranno essere condotte qualora non siano presenti adeguati dati pregressi e/o disponibili. In particolare dovranno esser definiti:

- a) Lo stato di degrado del territorio in relazione ai principali fenomeni che possono compromettere la funzionalità dei suoli (erosione, compattazione, salinizzazione, contaminazione, diminuzione di sostanza organica e biodiversità edafica, impermeabilizzazione e desertificazione);
- b) Gli usi effettivi del suolo e del valore intrinseco dei suoli, con particolare attenzione alla vocazione agricola e alle aree forestali o a prato, caratterizzate da maggiore naturalità;
- c) La capacità d'uso del suolo, in relazione anche agli usi effettivi e a quelli previsti dagli strumenti di pianificazione;
- d) Il sistema agroindustriale, con particolare attenzione all'area di sito, tenuto conto anche delle interrelazioni tra imprese agricole e agroalimentari e altre attività locali, ponendo attenzione all'eventuale presenza di distretti rurali e agroalimentari di qualità, come definiti ai sensi del D. Lgs. 228/2001 e s.m.i.;
- e) Le imprese agroalimentari beneficiarie del sostegno pubblico e di quelle che forniscono produzioni di particolare qualità e tipicità, quali DOC, DOCG, IGP, IGT e altri marchi a carattere nazionale e regionale, incluso i prodotti ottenuti con le tecniche dell'agricoltura biologica;
- f) La verifica dell'eventuale presenza di luoghi di particolare interesse dal punto di vista pedologico (pedositi).

8.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

I Monti di Trapani, localizzati nel settore più occidentale della catena Siciliana, costituiscono un segmento della catena appennico-magrebide originatasi dalla sovrapposizione tettonica di vari corpi geologici carbonatici, carbonatico-silicoclastici e terrigeni di età Trias sup. – Miocene sup. con vergenza meridionale. Questi corpi derivano dalla deformazione di successioni di piattaforma carbonatica e carbonatico-pelagica individuatasi durante le fasi di distensione mesozoica. Le unità geometricamente più basse derivano, secondo i modelli strutturali più recenti, dalla deformazione

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 87 di 191</p>
---	--	---

dei terreni del Dominio Trapanese – Saccense a cui si sovrappongono le unità derivanti dalla deformazione del settore più occidentale del Dominio Panormide. Le unità geometricamente più alte derivano dalla deformazione di terreni cretacico-neogenici scollati dal loro substrato mesozoico e riferiti alle unità Pre-Panormidi. Le unità tettoniche, impilate con geometrie di tipo ramp-flat sono affiancati da sistemi fuori sequenza retrovergenti originatesi per sistemi traspressivi verificatesi nel Pliocene medio- sup.

In base alle caratteristiche lito bio e sedimentologiche sono state riconosciute le seguenti successioni:

- 1) Successioni carbonatiche e silicoclastiche, meso-cenozoiche riferibili al Dominio Trapanese - Saccenze o Ibleo -Trapanese.
 - Calcari, calcari dolomitici e dolomie stromatolitiche e loferitiche (Trias sup-Lias) F.m Inici.
 - Calcilutiti e calcisiltiti marnose a liste e noduli di selce (Lias med-Dogger)
 - Calcari, calcari marnosi, Rosso ammonitici, marne, calcari marnosi silicizzati e radiolariti (eq. Fm. Giardini, Dogger-Malm)
 - Calcilutiti, calcisiltiti a noduli e liste di selce, marne e calcari marnosi “Lattimusa” (Fm. Chiaramonte, eq. Fm. Alcamo, Mb. Busambra, Titonico-Neocomiano)
 - Marne e calcilutiti marnose (Eq. Fm. Alcamo, Membro Hybla, Cretaceo med.)
 - Calcilutiti e calcisiltiti marnose a noduli e liste di selce “Scaglia Auct” (Cretaceo sup-Eocene)
 - Calcareniti, biocalcareniti e marne verdastre glauconifere (Fm. Calcareniti Corleone Miocene inf.)
 - Argille e marne grigie (Fm San. Cipirello, Serravalliano- Tortoniano med.)

2) successioni carbonatiche meso-cenozoiche riferibili al Dominio Panormide

- Dolomie e breccie dolomitiche (Trias sup).
- Calcari e calcari dolomitici stromatolitici e loferitici (Norico -Lias)
- Calcari nodulari ad ammoniti, calcari marnosi, marne varicolori e radiolariti (Dogger- Malm).
- Calcilutiti, calcareniti a noduli e liste di selce, breccie ad Ellipsactine, Alge e coralli, marne (Titonico – Cretaceo inf)
- Calcilutiti e calcilutiti marnose a noduli e selce a Calpionelle e marne ad aptici e radiolari (Cretaceo med.)
- Calciruditi e calcareniti coralgali, biolititi a lamellibranchi e gasteropodi, calcilutiti ad alche e foraminiferi (Cretaceo med. -sup.)
 - Calcilutiti e calcisiltiti, calcari marnosi e marne “Scaglie Auct.” (Cretaceo sup.-Eocene).
- Biocalcareniti, biocalciruditi e calcareniti a luoghi glauconitiche “Mischio” (Miocene inf. – med.)

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 88 di 191</p>
---	--	--

- argille, argille sabbiose e marne a foraminiferi planctonici (Langhiano- Tortoniano med.)
- 3) Successioni carbonatiche e silicoclastiche riferibili al Dominio Pre-panormide del Cretaceo al Miocene
 - Calcilutiti e calcilutiti marnose a noduli e liste di selce ad aptici, Belemniti radiolariti e foraminiferi (Eq. F. Hybla, Cretaceo inf.- med.)
 - Calcilutiti e calcisiltiti, calcari marnosi e Marne “Scaglia” (Cretaceo sup.- Eocene)
 - Argille, marne sabbiose, marne, calcari marnosi, arenarie e conglomerati quarzosi (Eocenico sup.- Miocene inf.)
 - Biocalcareni e calciruditi “Mischio” (Miocene med. Inf.)
 - Argille, argille sabbiose e marne a foraminiferi planctonici (Fm. Marne di San Cipirello, Langhiano – Tortoniano med.)
- 4) depositi “tardogeni” distinti in successioni terrigene e carbonatiche del Miocene sup.- Pliocene inf. E successioni silicoclastiche – carbonatiche del Miocene sup.- Pliocene inf.
 - Argille sabbiose, arenarie, sabbie e conglomerati “Fm Terravecchia” Messiniano inf.- Tortoniano sup.)
 - Gessi, gessoareniti ed argille gessose (Messiniano)
 - Marne e calcari marnosi a foraminiferi planctonici “Trubi” (Pliocene inf.)

In particolare nell’area in studio sono state riscontrate le seguenti litologie definite nel progetto con le seguenti nomenclature e riscontrate in fase di rilevamento:

Depositi fluviali e alluvionali- Pleistocene inferiore-superiore

I depositi di ambiente fluviale e sono costituiti da ciottoli poligenetici arrotondati immersi in matrice sabbioso argillosi. Al di sopra di questi depositi saranno ubicati gli aerogeneratori WTG04, WTG05, WTG09 e WTG10.

Depositi di litorale- Pleistocene inferiore-superiore

I depositi sono costituiti da conglomerati e calcari spesso a stratificazione incrociata con intercalazioni lenticolari di sabbie argillose. I depositi presentano una diversa diagenesi e spesso sono fortemente cementate. L’aerogeneratore WTG03 verrà realizzato all’interno di questi depositi.

Depositi del substrato

Depositi Argilloso sabbiosi - Pleistocene medio -inferiore

I depositi sono costituiti da argille sabbiose e molasse ocracee. All’interno di questi depositi verranno realizzati gli aerogeneratori WTG06, WTG07 e WTG11

Depositi Argillosi grigio verdastri- Pleistocene inferiore-superiore

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 89 di 191

I depositi sono costituiti da argille grigio-verdastre alternate con argille marnose biancastre con all'interno noduli di ferro e cristalli di gesso. All'interno di questi depositi sarà realizzato l'aerogeneratore WTG08.

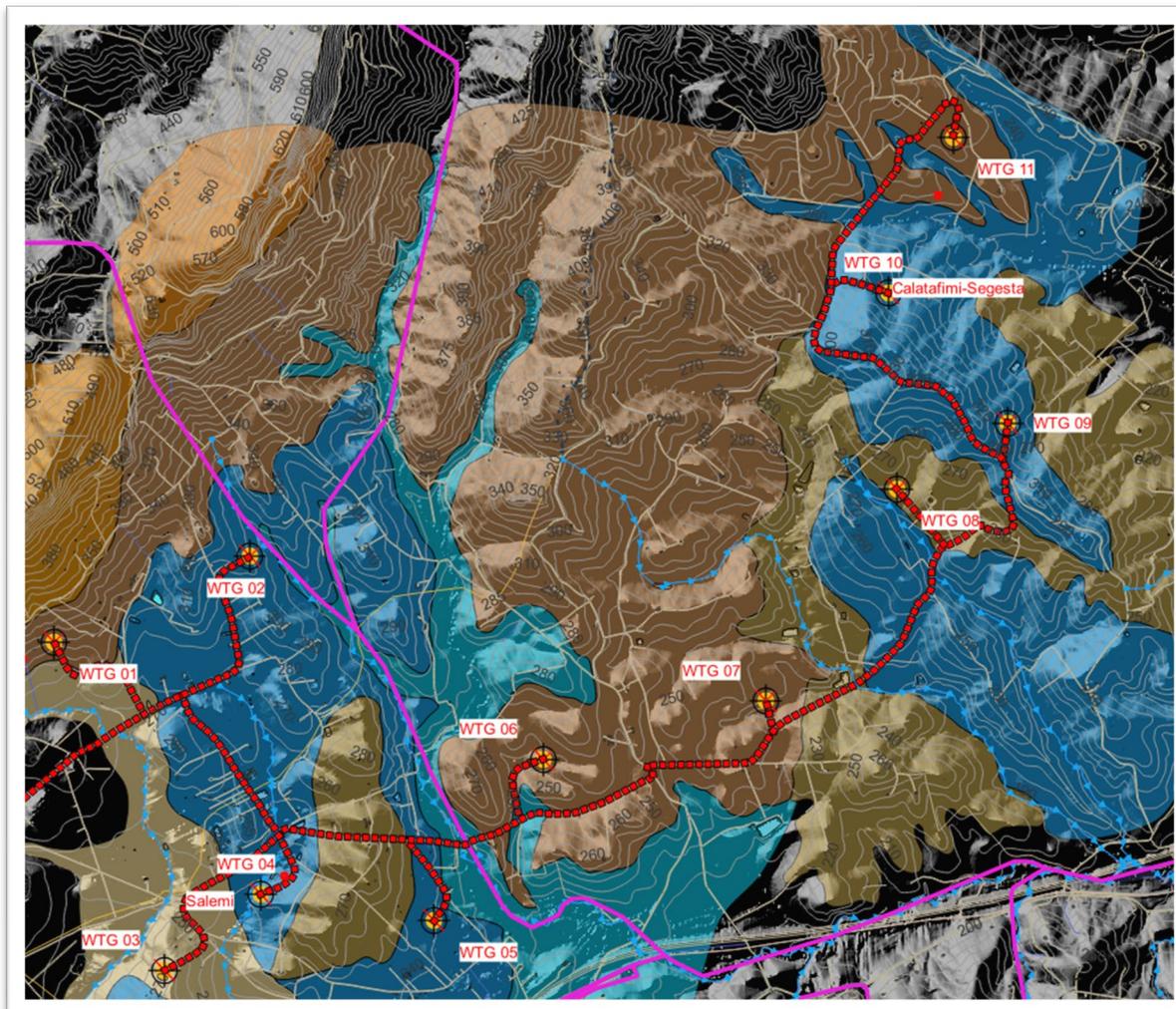


Figura 35 - Stralcio della Carta Geologica.

L'area in oggetto è caratterizzata da un'attività sismica di energia da bassa a moderata. Dalla consultazione del Database Macrosismico Italiano 2015 creato dal INGV nel periodo di tempo intercorso tra 1897 e il 2006 sono stati registrati e catalogati 16 terremoti con una magnitudo con una intensità epicentrale variabile da 4 a 8 e un momento magnitudo compreso tra 4.16 e 6.41. Per ciò che concerne l'area in studio, il parco eolico interessa in parte aree subpianeggianti ove sono ubicati gli aerogeneratori WTG01,02,03 e 11 mentre i restanti verranno realizzati su versanti cui

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 90 di 191</p>
---	--	--

versanti presentano valori di inclinazione media di 15° si può assegnare ai primi la **categoria topografica T1 (Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$)** e a tutti i restanti aerogeneratori la **categoria topografica T2 (Pendii con inclinazione media $i > 15^\circ$)**.

Si evidenzia che la copertura vegetale (suolo) avente uno spessore medio di circa 1,00 m., non essendo utilizzabile ai fini fondali, sarà rimossa e accantonata per il successivo reimpiego nei ripristini ambientali.

Di seguito si riportano i modelli geologico tecnici in corrispondenza degli aerogeneratori

Aerogeneratori WTG02-WTG04-WTG05-WTG08-WTG09-WTG10

U.G.1 Ghiaia con Sabbie limoso argillose (da -0.00 a -5,00 mt.)

Ghiaia e blocchi angolosi immersi in matrice sabbiosa e limosa. Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici caratteristici che caratterizzano l'unità:

Parametri caratteristici

γ_n KN/m ³	ϕ' °	c' KPa
19.2	18	0

U.G.2 Marne e argille (da -5.00 a -20,00 mt.)

Alternanza di marne e argille limose da moderatamente addensate ad addensate. Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici caratteristici che caratterizzano l'unità:

Parametri caratteristici

γ_n KN/m ³	ϕ' °	c' KPa
19.0	22.0	15

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

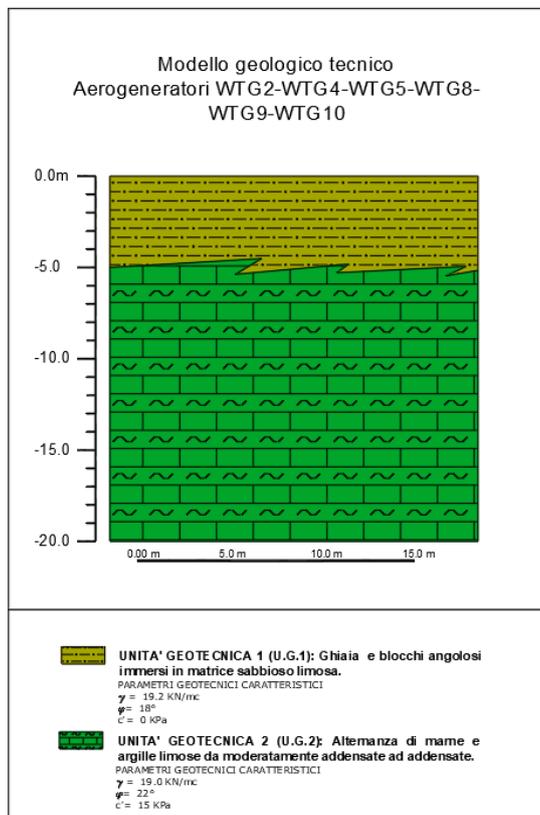
DATA:

MARZO

2023

Pag. 91 di 191

Quadro di riferimento ambientale



Aerogeneratori WTG01-WTG06-WTG07-WTG11

U.G.1 Argille limose alterate (da -0.00 a -6,00 mt.)

Alternanza di marne e argille limose da moderatamente addensate ad addensate di colore nocciola. Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici caratteristici che caratterizzano l'unità:

Parametri caratteristici

γ_n KN/m ³	ϕ' °	c' KPa
19.5	20.0	5

U.G.2 Marne e argille (da -6.00 a -30,00 mt.)

Alternanza di marne e argille limose addensate di colore grigio. Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici caratteristici che caratterizzano l'unità:

Parametri caratteristici

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

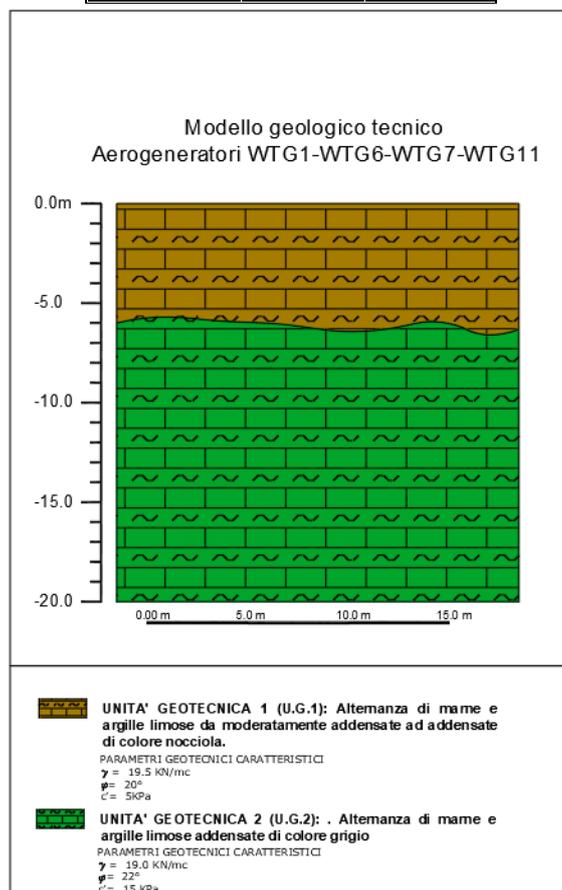
P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

**DATA:
MARZO
2023
Pag. 92 di 191**

Quadro di riferimento ambientale

γ_n KN/m ³	ϕ' °	c' KPa
19.0	22.0	15



Aerogeneratore WTG03

U.G.1 argille sabbiose molasse (da -0.00 a -20,00 mt.)

Argille sabbiose e molasse. I depositi si presentano cementati, addensati e consistenti. Nella seguente tabella sono riportati i parametri geotecnici caratteristici che caratterizzano l'unità:

Parametri caratteristici

γ_n KN/m ³	ϕ' °	c' KPa
19.0	22.0	15

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

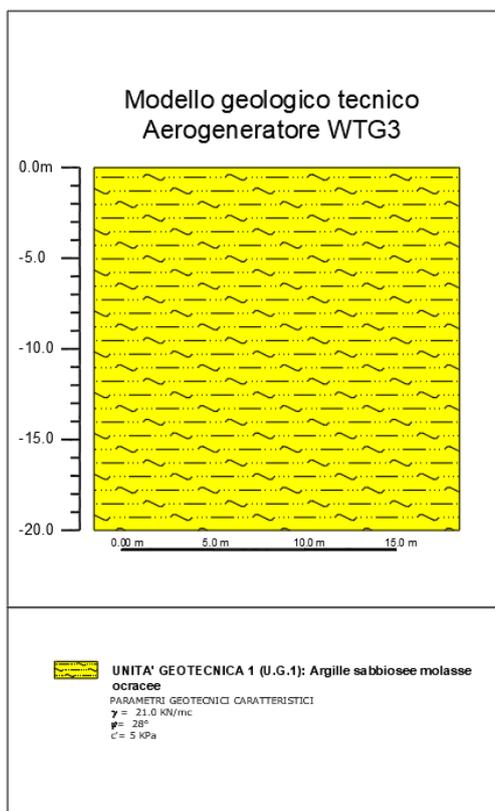
DATA:

MARZO

2023

Pag. 93 di 191

Quadro di riferimento ambientale



La provincia di Trapani ha un'estensione di 2.462 km² e rappresenta l'estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S. Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. L'area che dalla estrema punta nord di Capo S. Vito si estende verso sud-ovest, è caratterizzata da una serie di promontori che si elevano isolati lungo la costa e delimitano piccole aree pianeggianti.

Sono questi, tra gli altri, i rilievi montuosi di Passo di Lupo e poi di Monte Sparagio, di Monte Cofano e del Monte di Erice. A sud di questa area il paesaggio si fa sempre meno movimentato e i rilievi lasciano posto ad una vasta area di pianura che interessa quasi la metà del territorio provinciale e che da Trapani si estende lungo i territori che da Paceco vanno fino a Campobello di Mazara e Castelvetro. Sul lato orientale della provincia, invece, la morfologia si fa più accidentata e le aree di pianura sono circoscritte da ampi promontori collinari di natura argillosa.

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 94 di 191</p>
---	--	--

La zona più interna della provincia, compresa nel triangolo Segesta-Salemi-Calatafimi, è anche la più montuosa; da qui si originano i principali corsi d’acqua (il Birgi, il Mazaro, il Delia, il Modione) che scorrono poi lungo le pianure costiere.

Le caratteristiche morfologiche appena citate determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna.

La classificazione di Rivas-Martines che utilizza il rapporto tra la somma delle precipitazioni mensili della stagione estiva (giugno-luglio ed agosto) e la somma delle temperature medie mensili dello stesso periodo. Adottando tali criteri la Sicilia ricade in ordine di importanza nella zona del Termomediterraneo secco, Mesomediterraneo secco, Mesomediterraneo subumido e Mesomediterraneo umido. Sinteticamente, il clima può essere classificato come alla figura seguente (Figura I-1). Secondo tale classificazione, l’area di impianto ricade per intero in area a bioclimate Termomediterraneo-Secco superiore.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 95 di 191

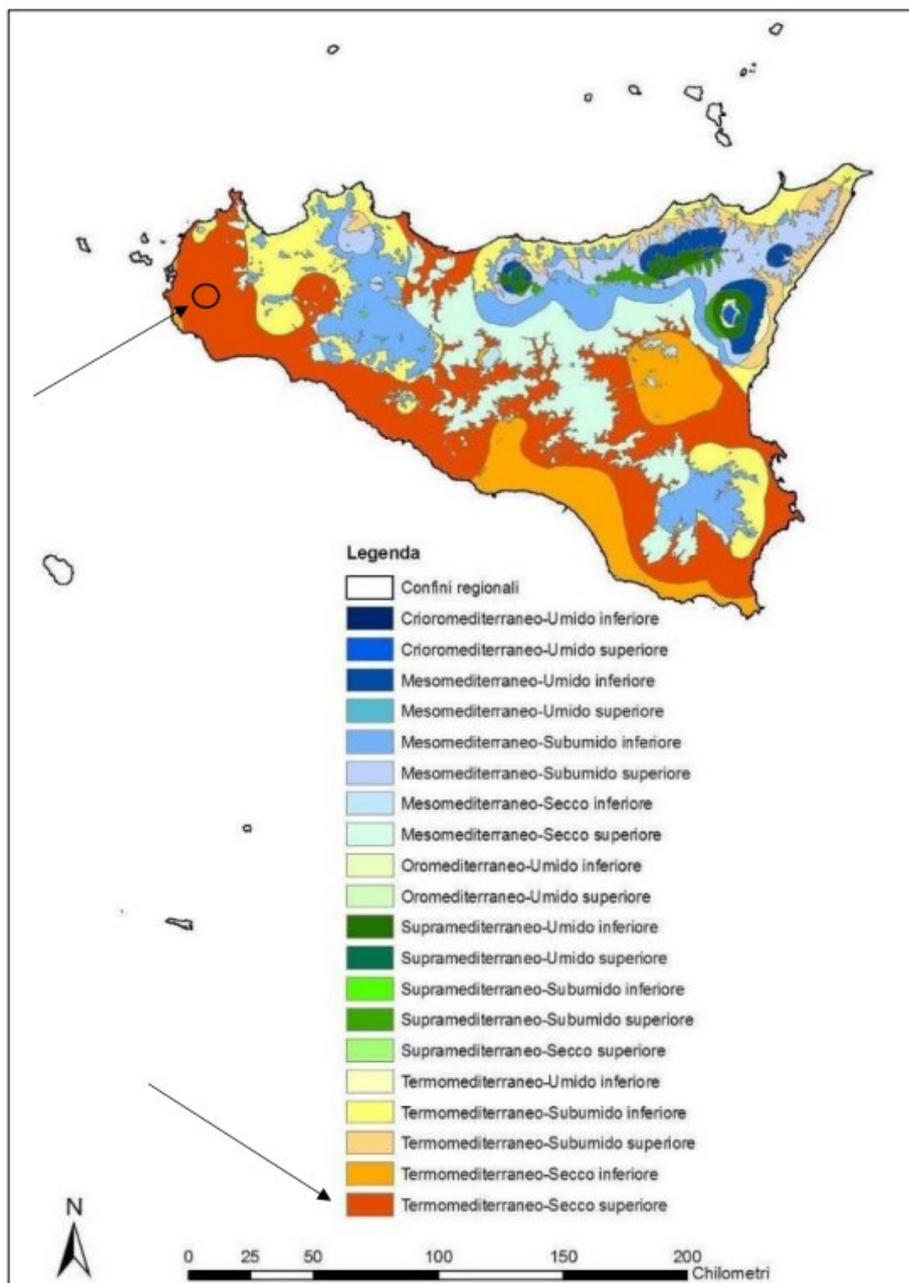


Figura 36 - Carta Bioclimatica della Sicilia secondo l'indice Termico di Rivas-Martinez

Le produzioni agricole a marchio di origine/tutela del territorio preso in esame riguardano il comparto vitivinicolo e quello lattiero-caseario.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 96 di 191</p>
---	--	---

Le uniche produzioni vinicole a marchio D.O.C./I.G.T. ottenibili nel territorio in esame sono “Sicilia D.O.C.” “Terre Siciliane I.G.T”, “Marsala DOC”. Parte delle superfici coinvolte nel progetto sono a vigneto.

L’olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP è ottenuto dai frutti dell’olivo delle varietà Nocellara del Belice e Cerasuola, presenti negli oliveti da sole o congiuntamente per almeno l’80%. Possono concorrere per il restante 20% altre varietà di olivo.

La zona di produzione e trasformazione dell’olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP comprende il territorio di numerosi comuni della provincia di Trapani, nella regione Sicilia.

La raccolta delle olive deve avvenire direttamente dalla pianta per “brucatura” o con mezzi meccanici, nel periodo compreso dall’inizio della maturazione al 30 dicembre di ogni anno.

Le operazioni di molitura devono avvenire entro due giorni dalla raccolta.

L’olio extravergine di oliva Valli Trapanesi DOP presenta colore verde con eventuali riflessi giallo oro e odore netto di oliva, con eventuali note erbacee.

Il sapore è fruttato con leggera sensazione di amaro e piccante.

Il pecorino siciliano DOP è prodotto esclusivamente con latte di pecora intero, fresco e coagulato con caglio di agnello. Il latte da caseificare proviene da pecore allevate al pascolo spontaneo.

8.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

Si prevede che gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivanti dalle attività di costruzione siano attribuibili all’utilizzo dei mezzi d’opera quali gru di cantiere e muletti, gruppo elettrogeno (se non disponibile energia elettrica), furgoni e camion per il trasporto.

I potenziali impatti riscontrabili legati a questa fase sono introdotti di seguito e successivamente descritti con maggiore dettaglio:

- ✓ occupazione del suolo da parte dei mezzi atti ai lavori di costruzione/dismissione del progetto;
- ✓ attività di escavazione e di movimentazione terre (impatto diretto);
- ✓ contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto).

L’occupazione del suolo durante la fase di cantiere sarà riconducibile alla presenza dei mezzi atti alla costruzione/dismissione del progetto.

Si rileva nell’area una netta prevalenza delle categorie 221 vigneti e 223 oliveti; quelle presenti su un’area buffer di 500,00 m dall’area di intervento sono 221 Vigneti 223 Oliveti 1222 Viabilità stradale e sue pertinenze 2211 Vigneti consociati (es. con oliveti) 2311 Incolti 3211 Praterie aride calcaree 5122 Laghi artificiali 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive.

Riducendo ulteriormente l’osservazione alle aree di realizzazione delle piazzole, avremo essenzialmente le categorie 21121 Seminativi semplici e colture erbacee estensive e 221 Vigneti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 97 di 191</p>
---	--	---

Questo tipo di installazioni, per quanto complesse nella loro realizzazione, vanno certamente ad occupare superfici agricole, senza però stravolgerne la destinazione produttiva.

Inoltre, le attività di cantiere, per loro natura, sono temporanee.

Dal punto di vista geomorfologico l’impatto potenziale è riconducibile ai lavori di scavo, sbancamento e rinterro. Il terreno rimosso a seguito degli scavi, se conformi ai criteri previsti dal D.P.R. 120/17, sarà riutilizzato in sito per la regolarizzazione del terreno interessato dalle opere di progetto e per il ritombamento parziale delle trincee dei cavi.

In considerazione della ridotta alterazione morfologica prevista dai lavori di scavo, limitata alle sole piazzole in cui saranno localizzati gli aerogeneratori e ad alcune strade ed ottimizzata, grazie a soluzioni progettuali che minimizzano la movimentazione di terra, si ritiene che tali lavori non avranno significativa influenza sulla conformazione morfologica dei luoghi.

Infine, durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per la matrice potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti.

Tuttavia, essendo tali quantità di idrocarburi trasportati contenute e ritenendo che la parte il terreno incidentato venga prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per il suolo né per il sottosuolo.

Le aree che in fase di cantiere dovranno essere occupate dai mezzi per le installazioni verranno comunque ripristinate, cedendo nuovamente superfici alla loro originaria destinazione.

Si ritiene dunque che questo tipo d’impatto sia di breve durata e di entità **bassa**.

8.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Gli impatti potenziali sulla componente suolo e sottosuolo derivante dalle attività di esercizio sono riconducibili esclusivamente all’occupazione del suolo da parte del Progetto durante il periodo di vita dell’impianto.

L’impianto si compone di 11 aerogeneratori e le opere necessarie per la realizzazione prevedono una minima occupazione di suolo già in fase di cantiere; in fase di esercizio il consumo di suolo sarà anche inferiore, dal momento che gran parte dei terreni utilizzati in fase di cantiere saranno ripristinati e consentiranno l’attecchimento e la colonizzazione delle specie erbacee esistenti.

La perdita netta di suolo complessivamente dovuta all’installazione dell’impianto e alla realizzazione della nuova viabilità risulta di fatto trascurabile, e non si ritiene possa causare, neppure in modo lieve, una variazione nell’orientamento produttivo agricolo dell’area né possa arrecare una riduzione minimamente significativa dei quantitativi di prodotto dell’areale considerato.

Questo tipo di installazioni, per quanto complesse nella loro realizzazione, vanno certamente ad occupare superfici agricole, senza però stravolgerne la destinazione produttiva.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 98 di 191</p>
---	--	---

L'area di progetto sarà occupata da parte degli aerogeneratori per tutta la durata della fase di esercizio; per la natura delle opere che verranno progressivamente eseguite, si ritiene che l'impatto sarà di entità **trascurabile**.

Le considerazioni effettuate sono valide anche per la “Cabina di trasformazione Utente 30kV/36kV” e per la SSE Lato Utente “Partanna 3” e gli effetti sulla componente suolo sono ancor più trascurabili date le modeste dimensioni della stazione.

Il cavidotto sarà totalmente interrato pertanto non vi saranno interferenze con la componente in fase di esercizio.

8.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento di dismissione futuro dell'impianto di progetto può avere sul litosistema, è necessario effettuare una premessa: l'intervento di dismissione di un impianto non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto.

Tutto ciò premesso è ragionevole affermare che non è previsto alcun impatto diretto sul suolo e quindi sulla morfologia dell'area.

Si evidenzia, infine, che una caratteristica che rende maggiormente sostenibili gli impianti eolici, oltre alla produzione di energia da fonte rinnovabile, è la possibilità di effettuare un rapido ripristino ambientale, a seguito della dismissione dell'impianto e quindi di garantire la totale reversibilità dell'intervento in progetto ed il riutilizzo del sito con funzioni identiche o analoghe a quelle presistenti.

8.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Tra le misure di mitigazione per gli impatti potenziali legati alla fase di costruzione si ravvisano:

- ottimizzazione del numero dei mezzi di cantiere previsti;
- realizzazione in cantiere di un'area destinata allo stoccaggio e differenziazione del materiale di risulta dagli scotici e dagli scavi;
- impiego di materiale realizzato e confezionato in un contesto esterno all'area di interesse, senza conseguente uso del suolo;
- impiegare il materiale di risulta degli scavi per ricoprire le piazzole degli aerogeneratori;
- disposizione di un'equa redistribuzione e riutilizzazione del terreno oggetto di livellamento e scavo;
- eseguire i lavori non nei periodi più soggetti alle precipitazioni, così da minimizzare l'erosione;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 99 di 191</p>
---	--	--

- utilizzo di kit anti-inquinamento in caso di sversamenti accidentali dai mezzi.

In tutti i casi, i previsti interventi di ripristino consentono una buona mitigabilità finale delle aree interessate da movimento di terra, in particolare per le azioni di ripristino dello stato dei luoghi ante-operam.

Per la fase di esercizio, per la matrice ambientale oggetto di analisi, non si ravvisa la necessità di misure di mitigazione.

9. AMBIENTE IDRICO

La caratterizzazione ante operam del fattore ambientale “Acque”, a una opportuna scala spaziale e temporale, in relazione all’opera in progetto e nell’ambito delle analisi inerenti alle possibili modifiche ambientali legate ai “cambiamenti climatici”, è effettuata attraverso lo sviluppo dei punti riportati nel presente paragrafo.

- L’analisi della pianificazione e della programmazione di settore vigente nelle aree correlate direttamente e/o indirettamente all’opera in progetto e delle relative misure di salvaguardia, con particolare riguardo alla caratterizzazione e tutela dei corpi idrici nonché allo stato di pericolosità e rischio idrogeologico e idraulico nell’area in cui si inserisce l’opera;
- L’individuazione e analisi delle pressioni esistenti in una opportuna area correlata direttamente e/o indirettamente all’opera in progetto, attraverso, ad esempio, l’individuazione delle opere idrauliche e di versante, dei carichi inquinanti con localizzazioni delle fonti e delle azioni di depurazione, dello stato delle derivazioni e dei prelievi dai corpi idrici superficiali e sotterranei e dei relativi usi ed eventuali riutilizzi, restituzioni e perdita di risorsa idrica;
- La caratterizzazione idrogeologica, ovvero l’identificazione dei complessi idrogeologici, degli acquiferi e dei corpi idrici sotterranei interferiti direttamente e indirettamente dall’opera in progetto;
- La definizione delle dinamiche di ricarica delle falde, di circolazione delle acque nel sottosuolo, di interscambio con i corpi idrici superficiali e delle emergenze, tenuto conto dei prelievi esistenti;
- La determinazione dello stato di vulnerabilità degli acquiferi;
- La caratterizzazione dello stato chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee;
- La caratterizzazione delle sorgenti e dei pozzi di acque destinate al consumo umano e delle relative aree di ricarica e delle zone di protezione, con la delimitazione delle aree di salvaguardia distinte in zone di tutela assoluta e zone di rispetto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 100 di 191</p>
---	--	--

- h) La caratterizzazione idrografica ed idrologica dell’area in cui si inserisce l’opera in progetto nonché di quella che potrebbe essere indirettamente interessata dalle azioni del progetto stesso;
- i) La caratterizzazione quali–quantitativa delle risorse idriche superficiali naturali, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto, attraverso la definizione per i corsi d’acqua superficiali, i laghi, le acque di transizione e le acque marino-costiere, dei parametri idromorfologici e dei parametri che concorrono alla definizione dello stato ecologico e dello stato chimico, così come previsto dalla normativa vigente;
- j) La caratterizzazione dei corpi idrici fortemente modificati e/o artificiali, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto, attraverso la descrizione di opportuni indicatori secondo le indicazioni normative e della pianificazione vigente;
- k) La caratterizzazione dello stato delle acque superficiali “a specifica destinazione” ovvero in funzione della loro destinazione alla produzione di acqua potabile, alla balneazione, alla idoneità per la vita dei pesci e alla vita dei molluschi, direttamente e indirettamente correlate all’opera in progetto;
- l) La caratterizzazione chimico fisica ed ecotossicologica dei corpi idrici potenzialmente contaminati, direttamente ed indirettamente correlate all’opera in progetto, compresi i sedimenti marino costieri, di transizione, lacustri e lagunari, e l’individuazione dei possibili inquinanti (tenendo conto anche delle biocenosi dell’area e degli usi legittimi del corpo idrico);
- m) L’indicazione delle aree sensibili, delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola e da prodotti fitosanitari e delle aree soggette o minacciate da fenomeni di siccità e processi di desertificazione nelle aree interessate dall’opera in progetto;
- n) La determinazione della portata solida dei corsi d’acqua alle sezioni rilevanti, in relazione alle caratteristiche del progetto, e delle relative dinamiche di erosione e di trasporto, la definizione delle dinamiche di sedimentazione nelle aree di pertinenza fluviale e nei bacini lacustri e lagunari;
- o) La determinazione dei movimenti e delle oscillazioni delle masse d’acqua marine e delle connesse dinamiche di erosione, di trasporto e deposizione dei sedimenti lungo la costa e in mare, anche in relazione agli apporti solidi dei corsi d’acqua, identificando le tendenze evolutive dell’unità fisiografica costiera tenendo pure in conto le accelerazioni indotte per effetto dei cambiamenti climatici.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente, nell’ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 101 di 191</p>
---	--	---

9.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

Lo studio dei caratteri geomorfologici è stato condotto su un’area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che si instaurano sui versanti interessati dalle opere in progetto. L’evoluzione geomorfologica dell’area rappresenta il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche litologiche, l’assetto dei terreni e l’azione modellatrice delle acque.

Dal punto di vista geomorfologico, il parco verrà realizzato in una area situata ad ovest del centro abitato di Salemi che si estende anche oltre il confine comunale e interessa il territorio del comune di Calatafimi Segesta. L’area è caratterizzata da un paesaggio collinare con forme blande e sub pianeggianti legate alla presenza in affioramento dei depositi plastici di età miocenica e pliocenica, a luoghi ricoperti depositi alluvionali recenti. Altimetricamente il paesaggio è caratterizzato da quote comprese tra i 200 e 300 m s.l.m.. e le pendenze medie sono attorno all’10%. I principali rilievi presenti nell’area sono Monte sette Solci 545 m.s.l.m. situato a nord dell’area parco e Montagna della Magone 556 m.s.l.m. sitato a sud dell’area parco. Tra questi due principali rilievi si sviluppa una dorsale che rappresenta anche la linea di spartiacque tra il fiume Delia situato ad ovest e il fiume freddo situato ad est.

I corsi d’acqua immissari di questi due principali fiumi, hanno un andamento rettilineo con direzione nord ovest sud est e sono poco gerarchizzati e scorrono all’intero di incisioni poco pronunciate.

Dal rilievo di superficie effettuato si è potuto constatare che l’area in esame, al momento, si trova in condizioni di stabilità geomorfologica non essedo state riscontrate evidenze di dissesti in atto di entità tale da interferire con il progetto di cui alla presente, infatti, gli aerogeneratori sono ubicati in aree esenti da criticità geomorfologiche e idrauliche e interessano principalmente aree sub pianeggianti e versanti con pendenze comprese tra 10 e 15°

L’assetto idrogeologico dell’area oggetto di studio è il risultato dell’interazione delle caratteristiche idrodinamiche delle litologie affioranti e dell’origine geologica e/o tettonica.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 102 di 191

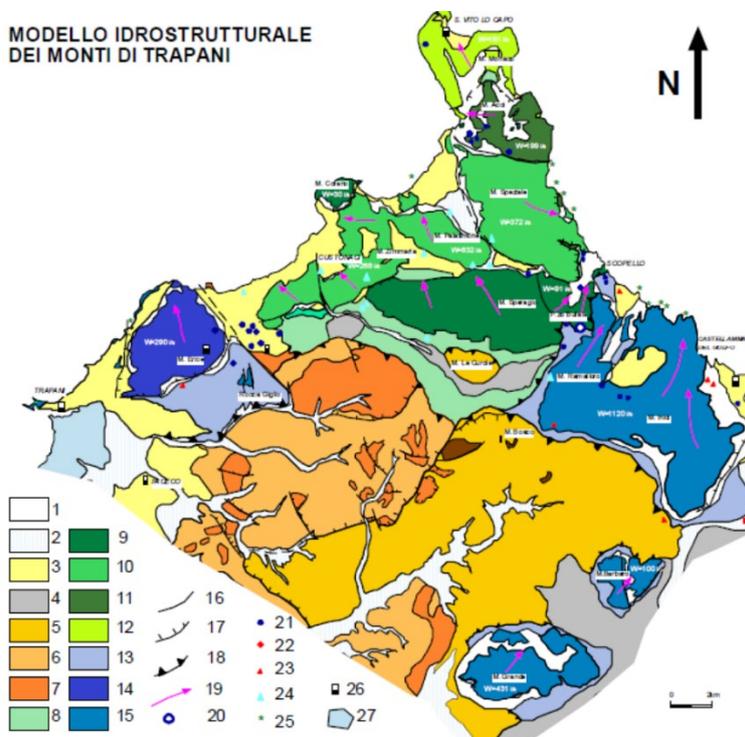


Figura 37 – Modello industriale dei Monti di Trapani (da Cusumano et al., 2002)

Legenda: 1) Detrito; 2) Alluvioni; 3) Calcareniti bioclastiche e conglomerati (Plio-Pleistocene); 4) Argille sabbiose, arenarie, sabbie e conglomerati (Messiniano inf. - Tortoniano sup.); **UNITA' PREPANORMIDI** - 5) Arenarie e peliti con intercalazioni di banchi quarzarenitici e carbonatici (Oligocene medio - Oligocene sup.); 6) **Argille, marne e calcari marnosi (Eocene sup. - Miocene sup.)**; 7) Marne e calcari marnosi a calpionelle, calcilutiti e calcisiltiti marnose a foraminiferi planctonici, biocalcareni e b iocalcil ruditi a macroforaminiferi (Cretaceo inf.-Miocene medio); **UNITA' PANORMIDI** - 8) Argille e argille sabbiose (Langhiano sup. - Tortoniano); 9) **UNITA' M. SPARAGIO-M. COFANO** Dolomie e calcari dolomitici, calcari stromatolitici e loferitici, calcari nodulari ad ammoniti, calcari ad ellipsactinie e calcilutiti a calpionelle, marne e calcilutiti marnose ad ammoniti ed aptici, calcari a rudiste con intercalazioni di vulcaniti, calcilutiti e calcisiltiti marnose foraminiferi planctonici, calcareniti e calciruditi a macroforaminiferi (Trias sup. - Miocene medio); 10) **UNITA' M. SPEZIALE-M. PALATIMONE** Dolomie e calcari dolomitici, calcari stromatolitici e loferitici, calcari nodulari ad ammoniti, calcari ad ellipsactinie e calcilutiti a calpionelle, marne e calcilutiti marnose ad ammoniti ed aptici, calcari a rudiste con intercalazioni di vulcaniti, calcilutiti e calcisiltiti marnose foraminiferi planctonici, calcareniti e calciruditi a macroforaminiferi (Trias sup. - Miocene medio); 11) **UNITA' M. ACCI** Dolomie e calcari dolomitici, calcari stromatolitici e loferitici con intercalazioni di vulcaniti, calcari nodulari ad ammoniti, calcilutiti a calpionelle, marne e calcilutiti marnose a radiolari ed aptici, calcilutiti e calcisiltiti marnose foraminiferi planctonici (Trias).

Nello specifico, l'assetto idrogeologico dell'area oggetto di studio è il risultato dell'interazione delle caratteristiche idrodinamiche delle litologie affioranti ed dell'origine geologica e/o tettonica. Dal rilevamento geologico effettuato, esteso ad un'areale più ampia del sito in esame, i terreni affioranti possono essere suddivisi, dal punto di vista idrogeologico ed in base ad una valutazione qualitativa del grado di permeabilità, in :

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 103 di 191</p>
---	--	---

- ✓ **Terreni a permeabilità elevata:** di essi fanno parte i depositi alluvionali attuali, i depositi fluviali e lacustri;
- ✓ **Terreni a permeabilità da bassa a media:** di essi fanno i depositi marnoso argillosi e sabbioso argillosi.

L’impianto eolico Partanna III ricade nel bacino idrografico “Bacino Idrografico del Fiume San Bartolomeo (045) – Area territoriale tra il Bacino del Fiume Jato ed il Bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo (044) e Area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e Punta Solanto (046), come si evince dalla successiva Figura seguente.



Figura 38 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume San Bartolomeo (045) – Area territoriale tra il Bacino del Fiume Jato ed il Bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo (044) e Area territoriale tra il bacino del fiume San Bartolomeo e Punta Solanto (046)



Figura 39 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Arena (054) in rosso

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 104 di 191</p>
---	--	--

Il bacino idrografico del Fiume San Bartolomeo, ubicato nel versante settentrionale della Sicilia, si estende per circa 419 Km² e ricade nei territori provinciali di Palermo e Trapani.

Il bacino, in particolare, si estende dal territorio di Gibellina e di Poggioreale sino al Mar Tirreno presso la Tonnara Magazzinazzi, al confine tra il territorio di Castellammare del Golfo e di Alcamo. Da un punto di vista idrografico esso confina ad ovest con il bacino del F. Birgi e l’area territoriale tra il bacino del F. S. Bartolomeo e Punta Solanto; ad est con il bacino del F. Jato e l’area territoriale tra il bacino del F. Jato e il bacino del F. S. Bartolomeo; a sud con il bacino del F. Belice, il bacino del F. Modione ed il Bacino del F. Arena. Nel bacino è presente per intero il centro abitato di Calatafimi- Segesta ed una parte dei centri abitati di Alcamo, di Castellammare del Golfo e di Gibellina. La forma del bacino idrografico del F. S. Bartolomeo è sub-circolare, con una limitata appendice orientale. Il bacino raggiunge la sua massima ampiezza nel settore centrale; nella parte settentrionale, invece, la larghezza si riduce progressivamente, fino a qualche centinaio di metri in corrispondenza della foce. A partire dalla foce la linea spartiacque che delimita il bacino in esame si sviluppa ad oriente lungo la zona centrale dell’abitato di Alcamo e prosegue per le vette di Monte

Bonifato, per poi deviare verso est e proseguire lungo Monte Ferricini e Pizzo Montelongo; sempre ad oriente, la linea di displuvio prosegue lungo Cozzo Strafatto, Monte Spezza Pignate e Monte Castellazzo. A sud, procedendo da est verso ovest, lo spartiacque si sviluppa lungo la dorsale compresa tra Monte Castellazzo e Monte Falcone passando per Le Montagnole, Rocca Tonda, Rocca delle Penne e Monte Finestrelle fino a curvare in corrispondenza delle pendici nord-orientali di Monte Falcone e il centro abitato di Gibellina. Ad occidente, invece, la linea di spartiacque attraversa Monte Baronina, Monte Pietralunga, Monte S. Giuseppe e rocche di Molarella attraversando anche il perimetro nord-orientale dell’abitato di Vita.

L’area in studio è ubicata nel settore nord-occidentale della Sicilia, nella porzione compresa fra l’estremità più settentrionale della Penisola di S. Vito lo Capo (Punta Solanto) ad ovest e la foce del Fiume Jato ad est. A nord è limitata dal Mar Tirreno nel tratto di mare ricadente all’interno del Golfo di Castellammare, mentre a sud dal bacino del F. Belice. Il territorio in esame è compreso nei fogli della Carta d’Italia in scala 1:50.000 dell’I.G.M: n° 593 “Castellammare del Golfo”, n° 594 “Partinico”, n° 606 “Alcamo”, n° 607 “Corleone”, n° 618 “Castelvetrano” e n° 619 “S. Margherita Belice”.

Area Territoriale tra il Bacino del Fiume Jato ed il Bacino del Fiume San Bartolomeo

La suddetta area territoriale ricade nel versante settentrionale della Sicilia, in particolare nel territorio provinciale di Palermo e Trapani e si estende per circa 94 Km². In particolare, essa comprende buona parte del territorio comunale di Balestrate compreso il centro abitato, circa la

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 105 di 191</p>
---	--	--

metà del territorio e del centro abitato di Alcamo e dell’agglomerato di Alcamo Marina e una limitata porzione del territorio di Partinico e Monreale.

Geograficamente essa si colloca tra Monte Bisazza a SE e Monte Bonifato a SW in prossimità del centro abitato di Alcamo. L’area in esame essendo racchiusa tra il bacino del Fiume S. Bartolomeo ad ovest e a sud, il bacino del Fiume Jato ad est e la linea di costa a nord assume una forma pressoché rettangolare. La linea di costa considerata si estende tra i centri abitati di Balestrate e Alcamo Marina e si affaccia sul tratto di mare del Golfo di Castellammare che fa parte del Tirreno Meridionale.

In particolare, la linea di spartiacque che delimita l’area territoriale in esame coincide ad ovest e a sud con il tratto dello spartiacque orientale del Fiume S. Bartolomeo compreso tra la foce del suddetto Fiume e Monte Bisazza, mentre ad est con il tratto della displuviale del bacino del Fiume Jato che si sviluppa dalla foce di quest’ultimo fino a Monte Bisazza. La linea di spartiacque nel settore occidentale passa per il centro abitato di Alcamo, il quale viene tagliato in due parti: una ricadente all’interno dell’area considerata e l’altra nel bacino del Fiume S. Bartolomeo. I rilievi principali presenti sono: Monte Bonifato (825 m) a SW, Monte Ferricini (601 m) e Pizzo Montelongo (532 m) a sud e Monte Bisazza (552 m) a SE.

L’area territoriale oggetto di studio è compresa, come già detto, all’interno dei territori provincia di Palermo e Trapani e cartograficamente ricade nei fogli n° 593 denominato “Castellammare del Golfo”, n° 594 “Partinico”, n° 606 “Alcamo”, n° 607 “Corleone” della Carta d’Italia in scala 1:50.000 dell’I.G.M. Area territoriale compresa tra il bacino del Fiume S. Bartolomeo e Punta Solanto

Nell’area territoriale in esame sono presenti pochi corsi d’acqua, localizzati essenzialmente nel suo settore meridionale. Si tratta di corsi d’acqua a carattere torrentizio, aventi tutti orientazione all’incirca NE-SO. Essi nascono alle pendici orientali della dorsale che funge da spartiacque tra l’area in esame ed il bacino del T. Forgia e il bacino del F. Birgi e sfociano nel Mar Tirreno, nel tratto di costa compreso tra la frazione di Scopello (Castellammare del Golfo) e la foce del Fiume S. Bartolomeo. Si tratta, dunque, di impluvi d’interesse piuttosto limitato, aventi percorsi relativamente brevi e scarsi affluenti, limitati più che altro al settore di monte; il principale corso d’acqua è il Torrente Guidaloca.

Il Torrente Guidaloca, nasce nel territorio comunale di Castellammare del Golfo al confine con Buseto Palizzolo, alle pendici nord-orientali della dorsale Monte Bosco- Monte Scorace ad una quota di circa 600 m; nel suo tratto intermedio e vallivo ha un andamento piuttosto sinuoso; scorre con orientazione all’incirca SO-NE e sfocia nel Mar Tirreno, in corrispondenza dell’area costiera denominata “Seno di Guidaloca”. L’asta principale si sviluppa per circa 11 km.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 106 di 191</p>
---	--	--

Il reticolo idrografico è subdendritico; nell’asta principale, infatti, confluiscono diversi corsi d’acqua (valloni e fossi). Il Torrente Guidaloca viene così denominato solo nel tratto finale del corso d’acqua principale, in prossimità di C.da Terre Nove, alla confluenza del Torrente Sarcona con il Fosso Orghenere.

Il Torrente Sarcona confluisce in sinistra idraulica e rappresenta la prosecuzione del Torrente Celso che nasce alle pendici settentrionali di Monte Bosco; l’orientazione, inizialmente, è SSO-NNE poi subisce una brusca deviazione in corrispondenza di Casa Galante ed assume l’orientazione ovest-est, infine assume la direzione SO-NE osservabile anche negli altri corsi d’acqua; fra gli affluenti sono da annoverare il Fosso Balatelle in destra idraulica ed il Fosso Susucchio in sinistra idraulica. Il Fosso Orghenere confluisce in destra idraulica e rappresenta il tratto finale del Vallone di Bruca che nasce nel versante sud-orientale delle Rocche di Molarella;

l’orientazione, inizialmente, è NO-SE poi subisce una brusca deviazione in corrispondenza di Casa Sciuto ed assume l’orientazione SO-NE osservabile anche negli altri corsi d’acqua; fra gli affluenti è da considerare il Fosso Dalia in sinistra idraulica.

Il bacino idrografico del Fiume Arena è localizzato nella porzione occidentale della Sicilia settentrionale ed occupa una superficie complessiva di 316 km².

Il bacino in esame ha una forma allungata in direzione NE – SW e i bacini con i quali confina sono, procedendo in senso orario, i seguenti: Nord-Est - Bacino del *Fiume San Bartolomeo*; Est - Bacino del *Fiume Modione e Area fra F. Arena e F. Modione*; Ovest - Bacino del *Fiume Màzaro*.

Dal punto di vista amministrativo, il bacino del F. Arena ricade interamente nella provincia di Trapani e comprende un totale di otto territori comunali; di questi soltanto cinque centri abitati ricadono totalmente o parzialmente all’interno del bacino.

All’interno del bacino, in particolare nel territorio comunale di Castelvetro, ricade l’invaso del Lago della Trinità, derivante dallo sbarramento del Fiume Arena.

L’area del bacino del Fiume Arena è caratterizzata da un assetto geomorfologico che dipende principalmente dai tipi litologici presenti, dal modello tettonico delle strutture geologiche dell’area e dalla differente azione degli agenti erosivi sulle diverse litologie.

I paesaggi dominanti sono due: uno prevalentemente collinare che caratterizza il bacino nella sua porzione settentrionale (le colline di Vita, Salemi e Santa Ninfa), ove il maggiore presente è quello di Monte Polizzo (713 m s.l.m.), seguito da *Monte San Giuseppe* (677 m.s.l.m.), *Monte di Pietralunga* (519 m. s.l.m.) e *M. Calemici* (548 m.s.l.m.) ed i rilievi che costituiscono gli spartiacque orientale e settentrionale del bacino.

A questo paesaggio collinare segue, procedendo verso la costa, quello tipicamente pianeggiante dell’area di Mazara del Vallo. La morfologia pianeggiante, dell’area prossima alla costa, è il risultato delle oscillazioni, sollevamenti e abbassamenti, che si sono verificati durante il Pleistocene.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 107 di 191</p>
---	--	--

La morfologia della piana costiera e la maturità fluviale dei corsi d’acqua hanno determinato il caratteristico andamento meandriforme degli impluvi. I corsi d’acqua presenti nel bacino hanno un orientamento prevalente N-W e N-E e si presentano relativamente sinuosi.

La rete idrografica si presenta con andamento “*pinnato*” nella porzione nord-orientale del bacino, ove si imposta su versanti caratterizzati da vallecole a V, poi evolve con andamento dendritico nelle aree caratterizzate da litologie a comportamento incoerente.

Nell’area centrale del bacino il reticolo assume un andamento sub-dendritico, poiché alle basse pendenze dei versanti si associano litologie a permeabilità differente minando diverso grado di erosione ad opera delle acque dilavanti. Affluenti principali del F. Arena sono, in destra orografica, il *torrente Mendola* il *torrente Giardinazzo* ed il *torrente Gazzera*, in sinistra orografica il *torrente Dotto* ed il *torrente Torello di Corleo*. Il corso d’acqua è denominato *F. Grande* nel suo tratto di monte, *F. Delia* nel tratto centrale e *F. Arena* nel tratto finale.

L’asta principale, lunga circa 48 km, si presenta a meandri incassati, con due distinti gradi di maturità evolutiva: uno stadio più maturo nella parte terminale, dopo lo sbarramento, ed uno stadio meno maturo a monte del Lago della Trinità, dove il fondo vallivo non è minimamente calibrato.

Un Bacino Idrografico può essere considerato come una porzione di territorio capace di convogliare naturalmente e far defluire attraverso una sezione idraulica comunemente detta “sezione di chiusura”

l’acqua precipitata sulla stessa.

La sezione di chiusura è rappresentata dal punto più depresso della linea di drenaggio naturale.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 108 di 191

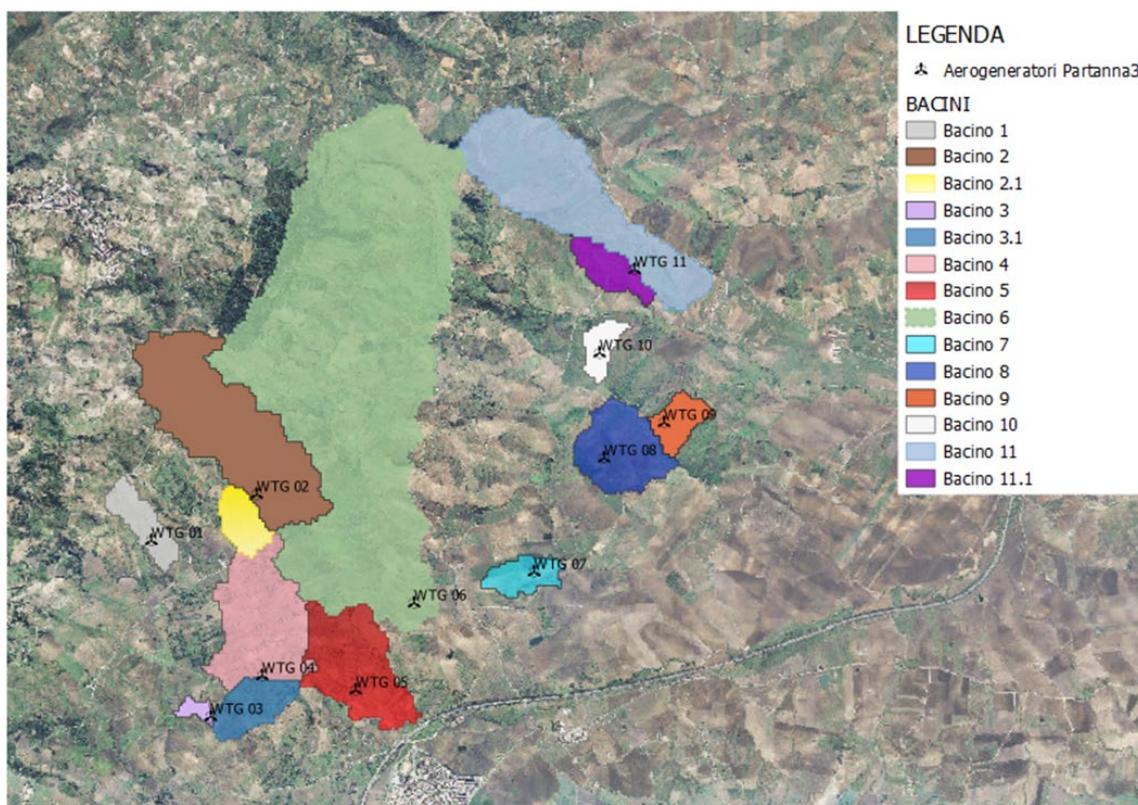


Figura 40 – Bacini Idrografici

9.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

L’impianto di un parco eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, i maggiori impatti possono verificarsi in fase di cantiere.

Dagli studi specialistici si evince come non vi siano interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell’area.

Presupponendo di dover realizzare fondazioni profonde, infatti, queste si spingeranno presumibilmente tra i 15 ed i 20 m di profondità risultando, di conseguenza, difficilmente interagenti in modo diretto con la falda posta a 20-30m.

È comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde.

Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto.

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 109 di 191</p>
---	--	--

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione dei problemi eventualmente sorti.

Dunque si ritiene che i potenziali impatti legati alle attività di costruzione siano i seguenti:

- utilizzo di acqua per le necessità di cantiere (impatto diretto);
- contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto). L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte.

Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali e sotterranee, derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area.

Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di breve termine e di entità **bassa**.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 110 di 191</p>
---	--	--

9.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Per la fase di esercizio i possibili impatti sono rappresentati dall’impermeabilizzazione di aree. Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica in modo rilevante l’impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un’estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d’utenza).

L’apporto meteorico sulle superfici delle piazzole verrà smaltito per infiltrazione superficiale data l’alta permeabilità della finitura superficiale e le strade di accesso in fase di cantiere e quelle definitive rispettano adeguate pendenze sia trasversali che longitudinali allo scopo di consentire il drenaggio delle acque impedendo gli accumuli in prossimità delle piazzole di lavoro degli aerogeneratori.

Si prevede inoltre di mantenere a verde tutte le aree non interessate da opere civili, permettendo di non alterare l’idrologia generale dell’area.

Sulla base di quanto esposto, si ritiene che l’impatto sia di lungo termine, di estensione locale ed entità non riconoscibile.

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

9.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione

Nella fase di dismissione non sussistono azioni che possono arrecare impatti sulla qualità dell’ambiente idrico, anzi le operazioni di dismissione e smaltimento saranno volte alla completa reversibilità in modo da lasciare l’area oggetto dell’intervento nelle medesime condizioni in cui si trovava prima dell’intervento.

9.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

L’adozione di misure di mitigazione in fase di costruzione/dismissione può essere riassunta con specifici interventi come segue:

- ✓ Provvedere alla realizzazione di infrastrutture per il drenaggio che assicurino una canalizzazione delle acque piovane.
- ✓ Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati.
- ✓ Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti.
- ✓ Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l’organismo competente prenda in consegna tali residui.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 111 di 191</p>
---	--	---

- ✓ Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

10. ATMOSFERA: ARIA E CLIMA

- 1) Caratterizzazione meteo-climatica dell’area di studio. L’analisi deve includere la caratterizzazione climatica e meteo-diffusiva dell’area di studio considerando le condizioni medie ed estreme, anche in relazione all’utilizzo di modelli di dispersione e trasformazione degli inquinanti atmosferici attraverso il reperimento e/o elaborazione e l’analisi di informazioni relative:
 - a. Ai piani di tutela e risanamento della qualità dell’aria;
 - b. Ai piani di azione locali;
 - c. Alle stazioni di misura possibilmente ricadenti nell’area oggetto di studio e/o in prossimità di questa e/o alle banche dati disponibili;
 - d. Ai dati di misura puntuali disponibili relativi alle misure delle variabili meteo-climatiche in superficie e i profili verticali integrati da eventuali analisi modellistiche;
 - e. Ai dati meteorologici convenzionali quali: temperatura, precipitazione, umidità relativa, copertura nuvolosa, radiazione solare, velocità e direzione di provenienza del vento, turbolenza nello strato limite atmosferico;
 - f. All’impiego di opportuni indici di qualità climatica, determinati tipicamente dal rapporto tra temperatura e umidità (Stabilità atmosferica e Inversione termica);
 - g. A studi climatici su base trentennale e/o riferiti alle norme *World Meteorological Organization* (WMO).
- 2) Caratterizzazione del quadro emissivo attraverso il reperimento di informazioni relative:
 - a. Al censimento delle fonti di emissione: localizzazione e caratterizzazione delle fonti;
 - b. Al quadro emissivo (inquinanti e gas serra) sulla base degli inventari di emissione disponibili (a livello locale, regionale e nazionale) e di altre eventuali fonti di informazioni (es. rapporti sullo stato dell’ambiente), se necessario integrate da apposite indagini ad hoc (per i gas serra vedi Allegato 2 – Approfondimento tematico “Mitigazione dei cambiamenti climatici”);
 - c. Agli obiettivi di riduzione delle emissioni definiti a livello locale, regionale e nazionale.
- 3) Caratterizzazione dello stato della qualità dell’aria, della deposizione, accumulo, mobilitazione di inquinanti attraverso il reperimento e l’analisi di informazioni relative:
 - a. Ai piani di tutela e risanamento della qualità dell’aria;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 112 di 191</p>
--	--	--

- b. Alle stazioni di misura ricadenti nell’area oggetto di studio e/o alle banche dati disponibili;
- c. Ai dati di concentrazione in aria, di deposizione al suolo, di accumulo e di mobilizzazione di inquinanti, forniti con stazioni di misura fisse ricadenti nell’area di studio ed integrati da eventuali campagne di misura e analisi modellistiche già realizzate e/o da fare nell’ambito del SIA, evidenziando eventuali superamenti degli standard di qualità dell’aria;
- d. Agli aspetti inerenti alla qualità dell’aria, alla deposizione al suolo e sulle acque superficiali e all’eventuale accumulo e/o mobilizzazione degli inquinanti nelle diverse matrici abiotiche e biotiche dei livelli e dei carichi critici inquinanti;
- e. A ogni altra informazione reperibile (ad esempio nei rapporti sullo stato dell’ambiente) con specifico riferimento allo stato della qualità dell’aria, alla deposizione, accumulo, mobilizzazione di inquinanti, riferendola anche ad analisi statistiche dell’ultimo anno di dati disponibili.

10.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

10.1.1 Caratterizzazione meteo-climatica

Nel comune di Marsala si riscontra un clima caldo e temperato; l’inverno ha molta più piovosità dell’estate. Il mese più secco è luglio con 2 mm mentre novembre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 82 mm.

Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa, ovvero clima temperato con estate secca ed almeno un mese invernale ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo più secco, che devono essere inferiori a 30 mm; in più, la temperatura media del mese più caldo deve essere superiore a 22 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Marsala e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 18.3 °C e la piovosità media annuale di 554 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell’anno, la temperatura media è di 26.1 °C; la temperatura più bassa di tutto l’anno è in febbraio, dove la temperatura media è di 11.7 °C.

L’umidità relativa più bassa nel corso dell’anno è a luglio (68.55 %). Il mese con la più alta umidità è ottobre (75.93 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	12.1	11.7	13.3	15.4	18.6	22.6	25.4	26.1	23.4	20.5	16.8	13.6
Temperatura minima (°C)	10.1	9.7	11.1	12.8	15.8	19.3	22.1	22.9	20.9	18.2	14.8	11.7

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 113 di 191</p>
---	--	---

Temperatura massima (°C)	13.8	13.7	15.6	17.9	21.3	25.5	28.4	29	25.9	22.7	18.6	15.2
Precipitazioni (mm)	72	67	52	45	22	5	2	7	44	81	82	75
Umidità (%)	74%	73%	75%	74%	73%	70%	69%	69%	72%	76%	74%	73%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	6	6	3	1	1	1	5	7	8	9
Ore di sole (ore)	6.4	7.0	8.6	10.4	11.7	12.7	12.6	11.8	10.0	8.4	7.2	6.4

Tabella 5: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.

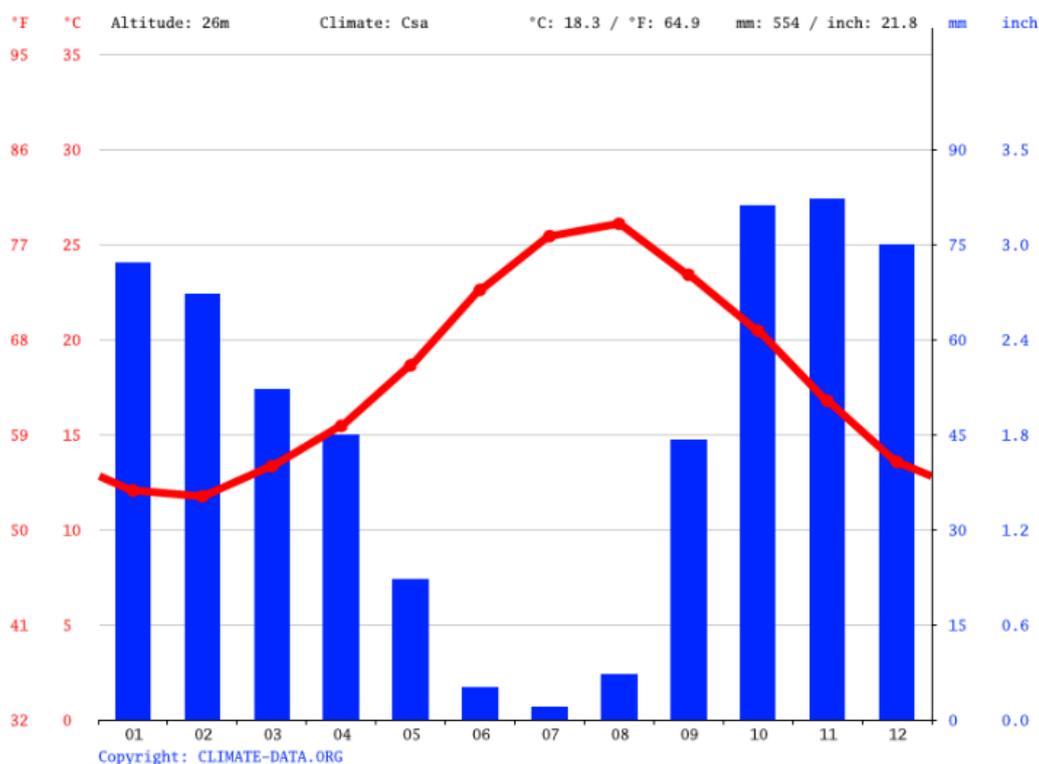


Figura 41: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Marsala. Periodo di riferimento 1991 – 2021.

Il dato di 2 mm si riferisce alle Pioggia del mese di luglio, che è il mese più secco; in novembre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 82 mm.

La differenza tra le Pioggia del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 80 mm.

Nel corso dell'anno le temperature medie variano di 14.3 °C.

La distribuzione mensile delle precipitazioni è tipicamente mediterranea, con una concentrazione degli eventi piovosi in autunno e inverno e una forte riduzione degli stessi nel periodo primaverile-

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 114 di 191</p>
---	--	---

estivo; dai diagrammi si evince una similitudine tra la piovosità mensile dei primi mesi dell'anno (gennaio e febbraio) e quella degli ultimi mesi (ottobre, novembre e dicembre).

Il maggior numero di ore di sole giornaliere si misura in media a giugno con 12.64 ore di sole al giorno e un totale di 391.94 ore di sole.

A gennaio, in media, si registra il minor numero di ore di sole giornaliere con una media di 6.4 ore di sole al giorno e un totale di 198.46 ore di sole.

A Marsala si contano circa 3451.59 ore di sole durante tutto l'anno; in media ci sono 113.32 ore di sole al mese.

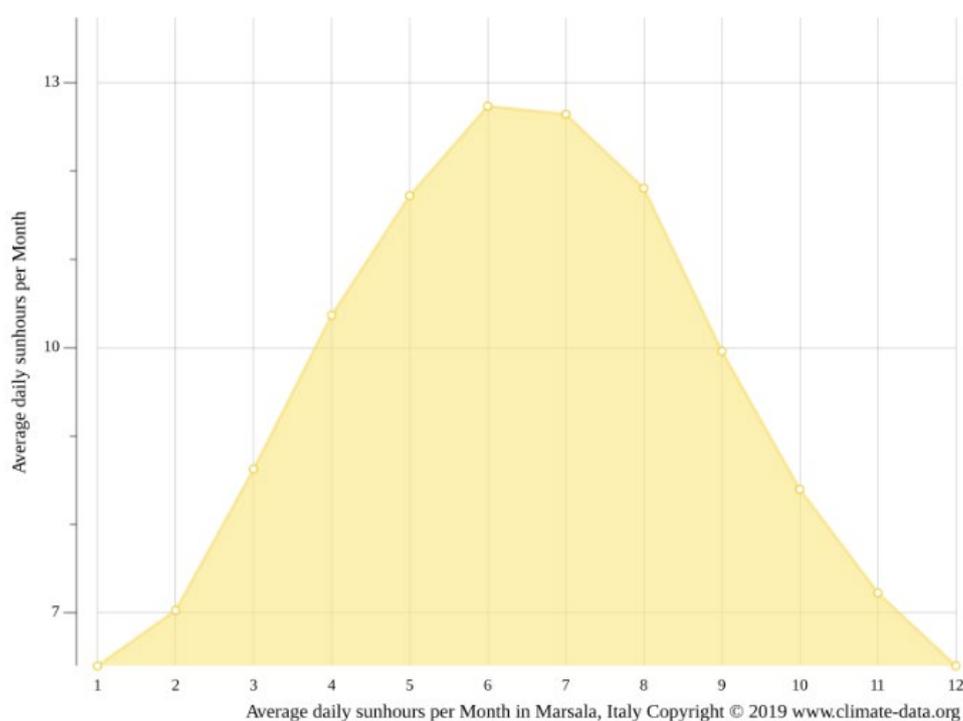


Figura 42 - Ore medie di sole nel comune di Marsala

Marsala si trova nell'emisfero boreale, l'estate inizia alla fine di giugno e dura fino a settembre.

Nel comune di Salemi si riscontra un clima caldo e temperato; in estate si ha molta meno pioggia che in inverno. Il mese più secco è luglio con 3 mm mentre ottobre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 77 mm.

La classificazione del clima è Csa secondo Köppen e Geiger, ovvero clima temperato con estate secca ed almeno un mese invernale ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo più

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 115 di 191</p>
---	--	---

secco, che devono essere inferiori a 30 mm; in più, la temperatura media del mese più caldo deve essere superiore a 22 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Salemi e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 16.9 °C e la piovosità media annuale di 548 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 26.0 °C; durante l'anno febbraio ha una temperatura media di 9.1 °C e si tratta della temperatura media più bassa di tutto l'anno. L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (49.63 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (79.28 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9.2	9.1	11.5	14.3	18.3	23.1	25.9	26	22	18.5	14.2	10.7
Temperatura minima (°C)	6.1	5.8	7.7	9.9	13.4	17.3	20.1	20.6	18	15	11.3	7.9
Temperatura massima (°C)	12.5	12.6	15.5	18.6	23.1	28.5	31.6	31.6	26.4	22.5	17.5	13.8
Precipitazioni (mm)	68	65	54	50	25	7	3	9	44	77	77	69
Umidità (%)	79%	76%	74%	69%	61%	52%	50%	53%	66%	75%	77%	78%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	6	6	4	1	1	1	5	6	8	8
Ore di sole (ore)	6.1	6.7	8.3	10.1	11.5	12.7	12.6	11.8	9.8	8.2	6.9	6.2

Tabella 6: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 116 di 191

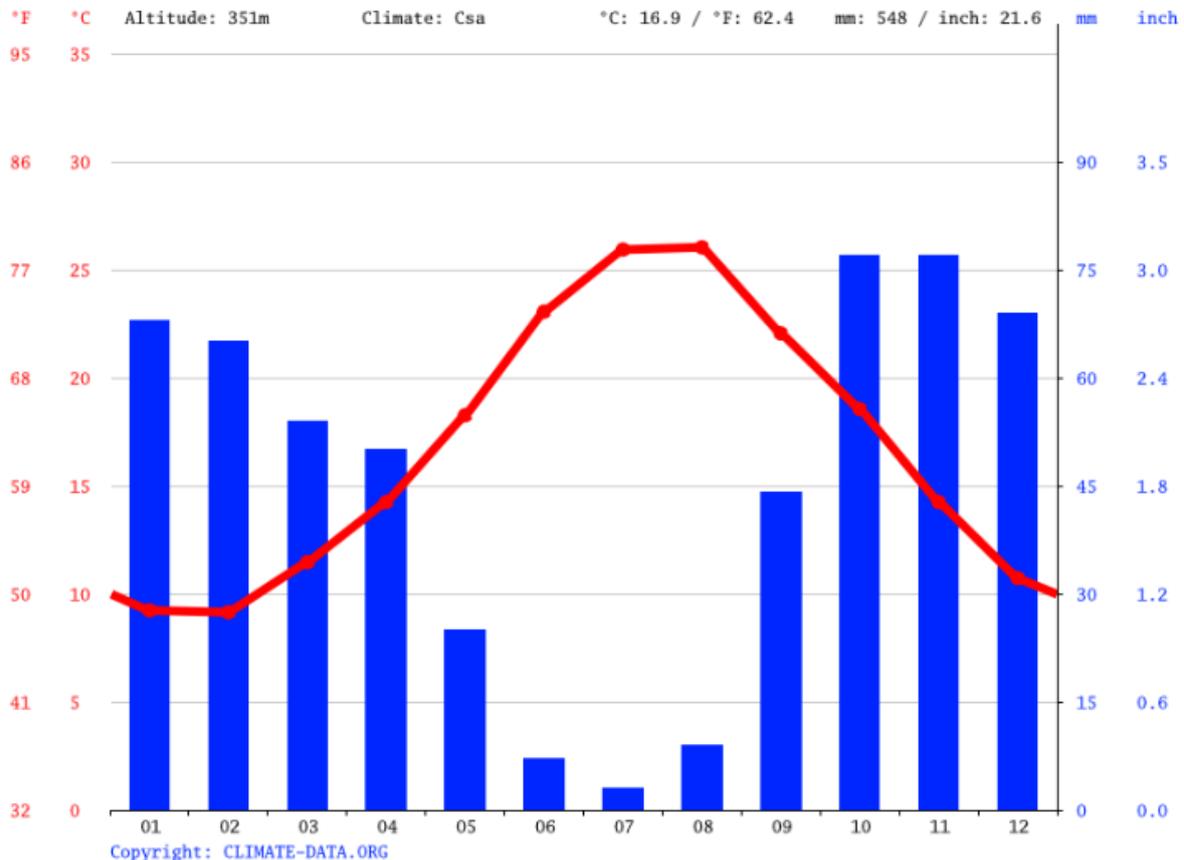


Figura 43: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Salemi. Periodo di riferimento 1991 – 2021.

Il dato di 3 mm si riferisce alle Pioggia del mese di luglio, che è il mese più secco; in ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 77 mm.

Esiste una differenza di 74 mm tra le Pioggia del mese più secco e quelle del mese più piovoso.

Nel corso dell'anno le temperature medie variano di 16.9 °C.

La distribuzione mensile delle precipitazioni è tipicamente mediterranea, con una concentrazione degli eventi piovosi in autunno e inverno e una forte riduzione degli stessi nel periodo primaverile-estivo; dai diagrammi si evince una similitudine tra la piovosità mensile dei primi mesi dell'anno (gennaio e febbraio) e quella degli ultimi mesi (ottobre, novembre e dicembre).

Il maggior numero di ore di sole giornaliere si misura in media a giugno con 12.6 ore di sole al giorno e un totale di 390.74 ore di sole.

Il mese con il minor numero di ore di sole giornaliere a Salemi è gennaio con una media di 6.16 ore di sole al giorno. In totale ci sono 191.07 ore di sole a gennaio.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 117 di 191</p>
---	--	---

A Salemi si contano circa 3374.74 ore di sole durante tutto l'anno; in media ci sono 110.78 ore di sole al mese.

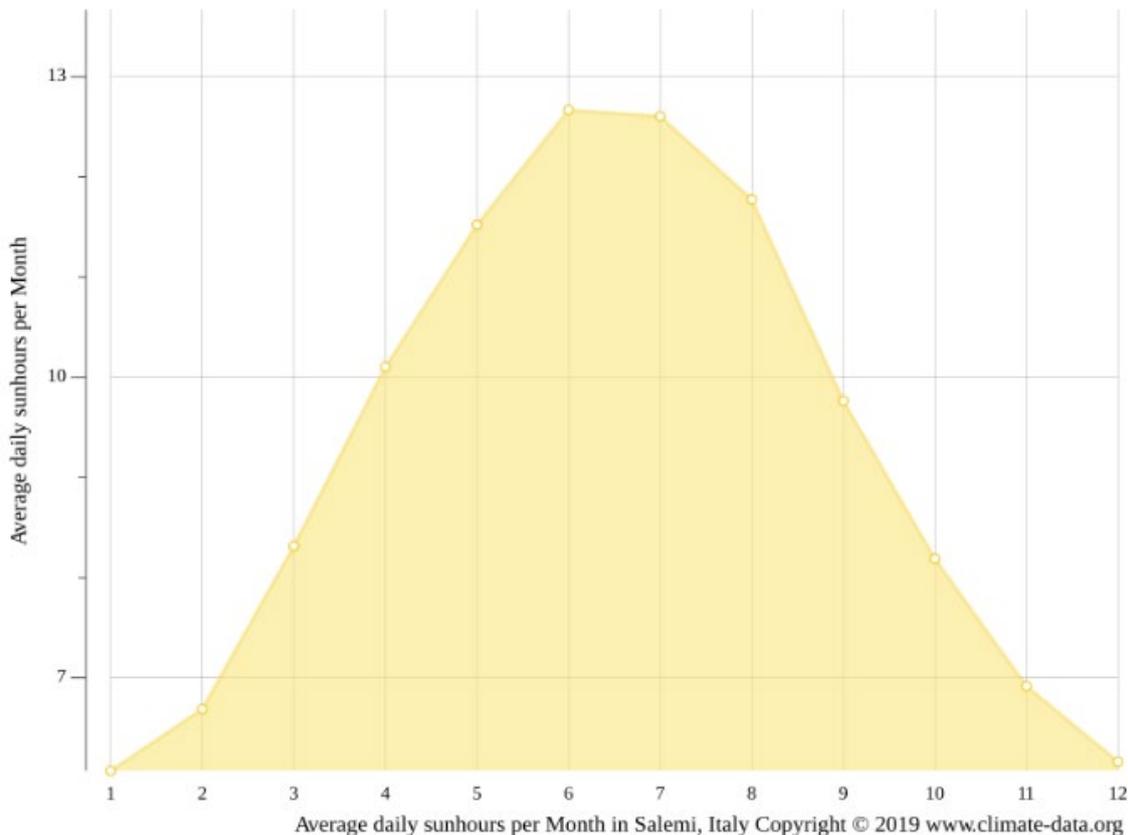


Figura 44 - Ore medie di sole nel comune di Salemi

Salemi si trova nell'emisfero settentrionale, l'estate inizia alla fine di giugno e termina a settembre.

Nel comune di Calatafimi-Segesta si riscontra un clima caldo e temperato; l'inverno ha molta più piovosità dell'estate. Il mese più secco è luglio con 4 mm mentre ottobre è il mese con maggiore piovosità, avendo una media di 83 mm.

Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Csa, ovvero clima temperato con estate secca ed almeno un mese invernale ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo più secco, che devono essere inferiori a 30 mm; in più, la temperatura media del mese più caldo deve essere superiore a 22 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Calatafimi-Segesta e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 118 di 191</p>
---	--	---

La temperatura media annua è di 18.3 °C e la piovosità media annuale di 554 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 26.4 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in gennaio, dove la temperatura media è di 9.0 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (47.62 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (80.88 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	9	9	11.4	14.4	18.6	23.6	26.4	26.4	22.2	18.6	14.1	10.5
Temperatura minima (°C)	5.5	5.2	7.2	9.5	13.1	17.3	20.1	20.5	17.8	14.6	10.8	7.3
Temperatura massima (°C)	12.7	12.9	15.9	19.3	24	29.4	32.4	32.3	27	23	17.8	14
Precipitazioni (mm)	64	65	55	52	29	10	4	16	52	83	70	65
Umidità (%)	81%	78%	74%	68%	59%	50%	48%	51%	65%	74%	78%	80%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	7	6	4	2	1	2	6	7	8	9
Ore di sole (ore)	6.0	6.4	8.2	9.9	11.4	12.6	12.6	11.7	9.7	8.1	6.9	6.0
Ore di sole (ore)	6.4	7.0	8.6	10.4	11.7	12.7	12.6	11.8	10.0	8.4	7.2	6.4

Tabella 7: Periodo di riferimento 1991 – 2021. Temperatura minima (°C), Temperatura massima (°C), Precipitazioni (mm), Umidità, Giorni di pioggia e Ore di sole.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 119 di 191

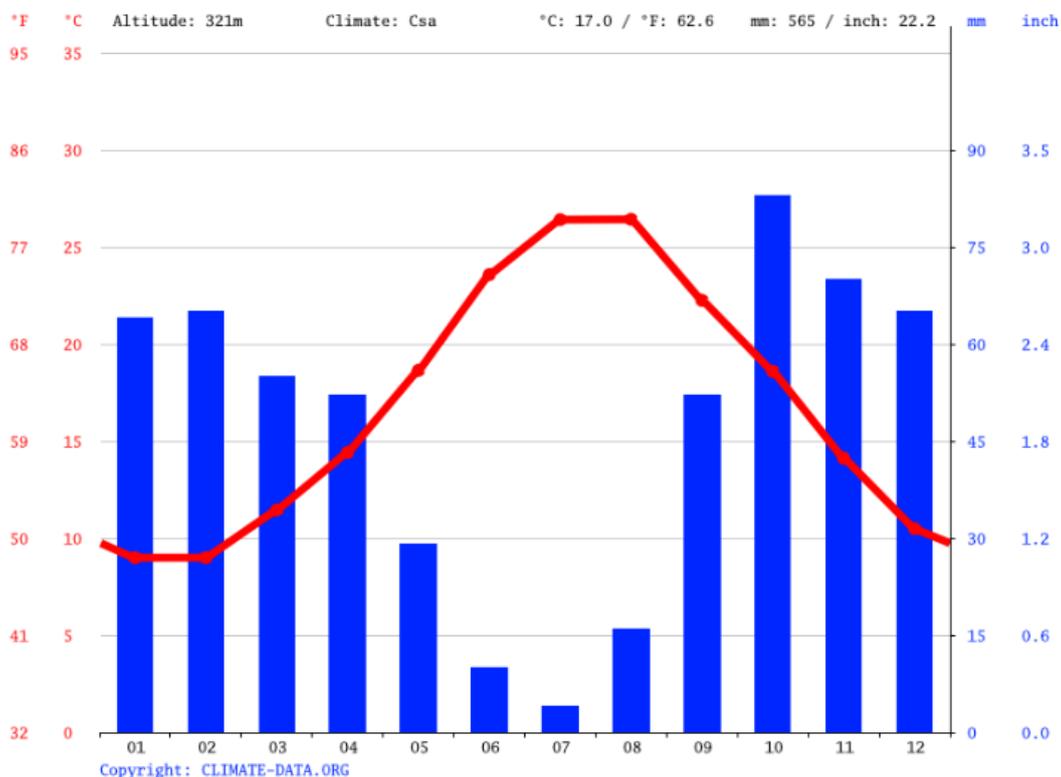


Figura 45: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Calatafimi-Segesta. Periodo di riferimento 1991 – 2021.

Il dato di 4 mm si riferisce alle Pioggia del mese di luglio, che è il mese più secco; in ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 83 mm.

La differenza tra le Pioggia del mese più secco e quelle del mese più piovoso è 79 mm.

Nel corso dell'anno le temperature medie variano di 17.4 °C.

La distribuzione mensile delle precipitazioni è tipicamente mediterranea, con una concentrazione degli eventi piovosi in autunno e inverno e una forte riduzione degli stessi nel periodo primaverile-estivo; dai diagrammi si evince una similitudine tra la piovosità mensile dei primi mesi dell'anno (gennaio e febbraio) e quella degli ultimi mesi (ottobre, novembre e dicembre).

Il maggior numero di ore di sole giornaliere si misura in media a giugno con 12.56 ore di sole al giorno e un totale di 389.47 ore di sole.

A gennaio, in media, si registra il minor numero di ore di sole giornaliere con una media di 6.02 ore di sole al giorno e un totale di 186.58 ore di sole.

A Calatafimi-Segesta si contano circa 3331.25 ore di sole durante tutto l'anno; in media ci sono 109.34 ore di sole al mese.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 120 di 191

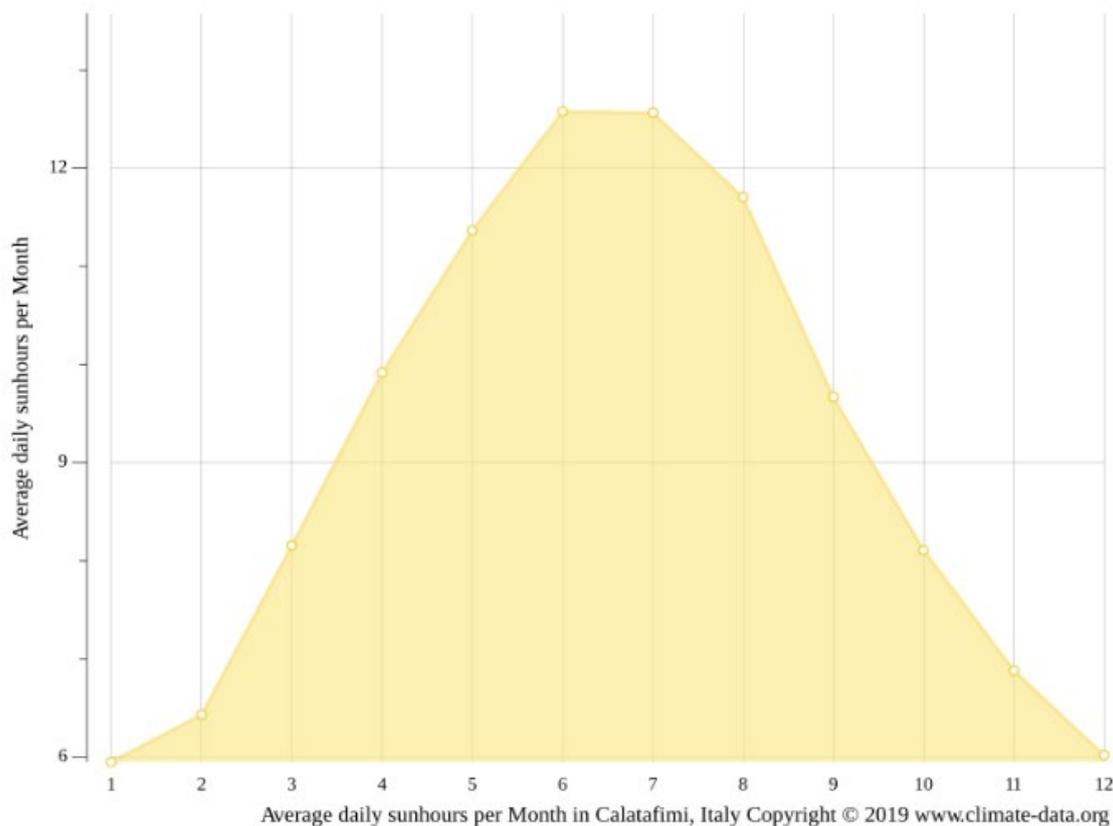


Figura 46 - Ore medie di sole nel comune di Calatafimi-Segesta

Calatafimi si trova nell'emisfero boreale, l'estate inizia a giugno e termina a settembre.

L'area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari della zona, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 260 e 355 metri sul livello del mare.

Per quanto riguarda le condizioni climatiche sito specifiche, è stata considerata una temperatura media annua di 14,6 ° C e una densità media dell'aria nel sito all'altezza del mozzo è: $\rho = 1,01 \text{ Kg/m}^3$.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo. La copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l'area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento.

La figura seguente mostra i dati della curva di potenza per diverse velocità del vento per una densità di $1,225 \text{ kg/m}^3$. Questa curva è stata ricavata dai dati inviati da S.Gamesa.

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 121 di 191

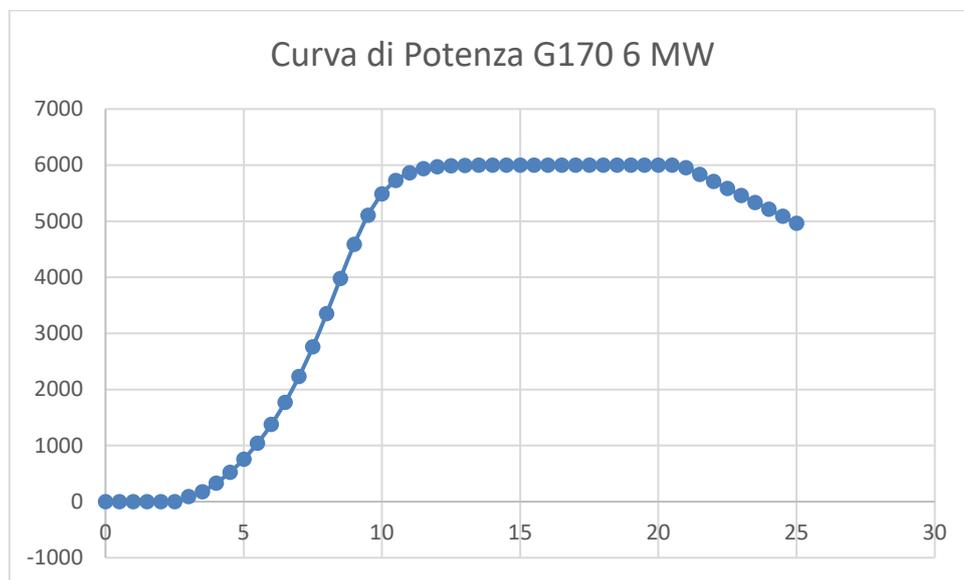


Figura 47 - Curva di potenza Gamesa SG170 6 MW

La Figura 37 mostra i valori della curva di spinta per diverse velocità del vento e una densità dell'aria di 1,225 kg/m³.

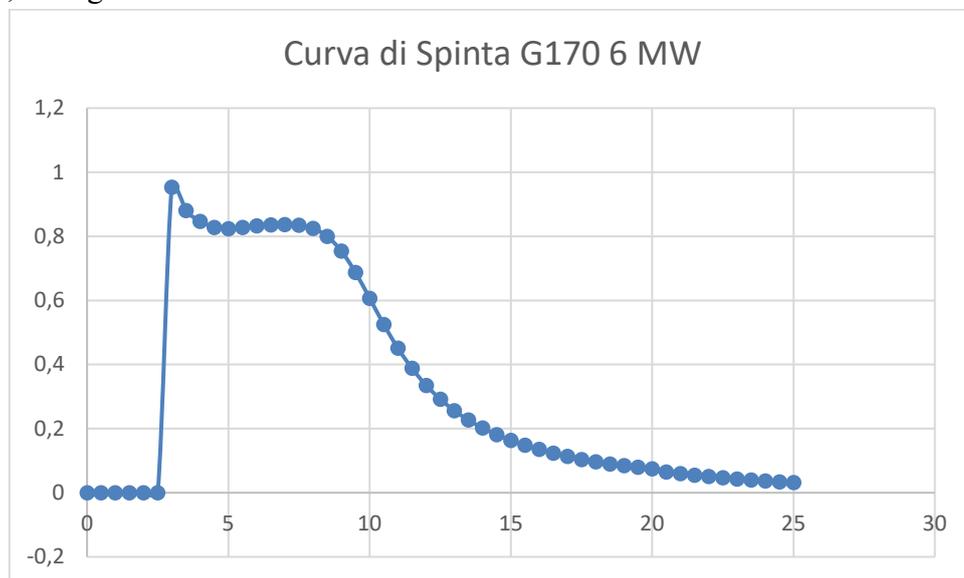


Figura 48 - Curva di spinta Gamesa G170 6 MW.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 122 di 191</p>
---	--	--

Per la realizzazione di questo studio preliminare è stata analizzata una serie storica di 20 anni di dati provenienti dal database MERRA-2 ad altezze di 2, 10 e 50 m.

Il punto di riferimento utilizzato per ottenere i dati di velocità e direzione del vento è di seguito descritto ed identificato:

- Coordinate: 314422.85 m E, 4192089.39 m N Fuso 33S
- Altezza al livello del mare: 257 m
- Periodo download dati: 01/01/2000 - 01/01/2020

Velocità / direzione vento	2 m
Velocità / direzione vento	10 m
Velocità / direzione vento	50 m
Temperatura	2 m
Temperatura	10 m
Pressione (m s.l.m.)	0 m

Tabella 8 - Dati di misurazione.

Ai fini della modellazione, il fattore esponenziale medio della legge di potenza è stato calcolato per ogni ora e per ogni direzione.

Inizio serie dati	Fine serie dati	Elevazione (m)	Calcolo dell'altezza (m)	Esponente di taglio (%)
01/01/2000	01/01/2020	257	135	0,200

Tabella 9 - Wind Shear - Profilo verticale.

La direzione del vento nel sito mostra chiaramente una direzione del vento predominante da Nord-Ovest, sia in frequenza che in energia.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**
P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

**DATA:
MARZO
2023
Pag. 123 di 191**

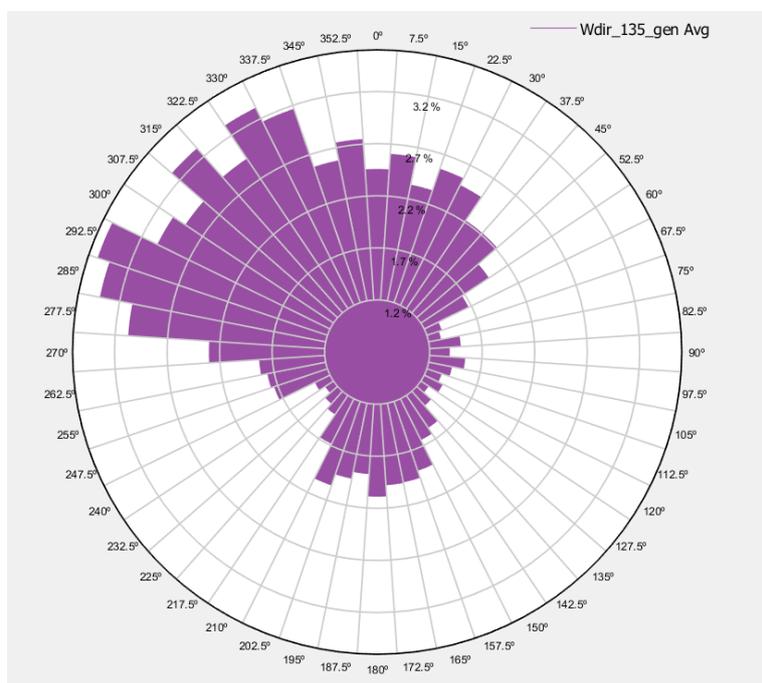


Figura 49 - Rosa dei venti del progetto CE PARTANNA III

La velocità media annuale del vento a 135 m è stimata pari a **6,46 m/s**.

	348.75° - 11.25°	11.25° - 33.75°	33.75° - 56.25°	56.25° - 78.75°	78.75° - 101.25°	101.25° - 123.75°	123.75° - 146.25°	146.25° - 168.75°
0.50 m/s	0,1141	0,1369	0,1312	0,1255	0,1027	0,097	0,0799	0,1369
1.50 m/s	0,4677	0,3993	0,559	0,3023	0,3422	0,308	0,2624	0,211
2.50 m/s	0,7415	0,7814	0,6902	0,713	0,616	0,5248	0,4791	0,4734
3.50 m/s	1,118	1,4602	1,2434	0,7073	0,6331	0,4677	0,4905	0,3993
4.50 m/s	1,2491	1,3176	1,2491	0,7472	0,559	0,4506	0,6046	0,5133
5.50 m/s	1,1408	1,0495	0,6331	0,4392	0,4506	0,5932	0,4962	0,6445
6.50 m/s	1,021	0,6274	0,4905	0,462	0,8042	0,4392	0,3936	0,5019
7.50 m/s	0,4449	0,365	0,2396	0,3536	0,365	0,3765	0,3479	0,3993
8.50 m/s	0,3422	0,2453	0,211	0,1369	0,1369	0,2339	0,211	0,3879
9.50 m/s	0,2339	0,1654	0,2053	0,057	0,0799	0,1768	0,2453	0,3936
10.50 m/s	0,3422	0,2282	0,2396	0,057	0,0228	0,1255	0,1141	0,2966
11.50 m/s	0,2738	0,2567	0,154	0,0342	0,0285	0,0856	0,0856	0,1768
12.50 m/s	0,097	0,1426	0,0913	0,0228	0,0285	0,0742	0,0513	0,2282
13.50 m/s	0,0627	0,1939	0,0913	0	0,0456	0,0285	0,0285	0,1768
14.50 m/s	0,0513	0,1312	0,057	0,0114	0,0114	0,0285	0,0171	0,0856
15.50 m/s	0,0399	0,0228	0,0285	0,0057	0,0114	0,0057	0,0342	0,1084

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 124 di 191</p>
---	--	--

16.50 m/s	0,0228	0,0114	0,0399	0	0,0171	0,0057	0,0342	0,0399
17.50 m/s	0,0171	0	0,0285	0,0057	0	0	0,0285	0,0114
18.50 m/s	0,0114	0,0057	0,0399	0	0	0	0,0285	0,0228
19.50 m/s	0,0114	0,0228	0,0228	0	0	0	0,0114	0,0285
20.50 m/s	0,0114	0,0342	0	0	0	0	0,0171	0,0228
21.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0,0057	0,0171
22.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0,0057
23.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
24.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
25.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
26.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
27.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
28.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

	168.75° - 191.25°	191.25° - 213.75°	213.75° - 236.25°	236.25° - 258.75°	258.75° - 281.25°	281.25° - 303.75°	303.75° - 326.25°	326.25° - 348.75°
0.50 m/s	0,0913	0,1141	0,1084	0,1027	0,1255	0,1084	0,1711	0,0913
1.50 m/s	0,2453	0,2339	0,2966	0,3708	0,2738	0,3765	0,5818	0,2453
2.50 m/s	0,4449	0,3536	0,3708	0,3708	0,462	0,7415	0,8271	0,4449
3.50 m/s	0,462	0,3879	0,3879	0,5533	0,5761	0,9811	1,0267	0,462
4.50 m/s	0,5305	0,5076	0,4848	0,6103	0,6959	0,9868	1,1636	0,5305
5.50 m/s	0,4278	0,5076	0,5761	0,77	0,9468	0,8955	1,2548	0,4278
6.50 m/s	0,4962	0,405	0,5476	0,9069	1,2606	0,9126	0,9754	0,4962
7.50 m/s	0,6331	0,405	0,4278	0,6845	0,9925	0,9126	0,7187	0,6331
8.50 m/s	0,6388	0,3593	0,5076	0,7016	1,1237	0,7187	0,6674	0,6388
9.50 m/s	0,3194	0,1768	0,2738	0,4905	0,7985	0,6845	0,3936	0,3194
10.50 m/s	0,2282	0,2167	0,2909	0,4164	0,5419	0,4449	0,3422	0,2282
11.50 m/s	0,2567	0,154	0,1426	0,2795	0,5704	0,405	0,2852	0,2567
12.50 m/s	0,1825	0,057	0,1996	0,3308	0,3993	0,3365	0,1996	0,1825
13.50 m/s	0,1711	0,0456	0,1198	0,1768	0,365	0,2624	0,251	0,1711
14.50 m/s	0,1597	0,0228	0,0513	0,1882	0,1882	0,1882	0,0913	0,1597
15.50 m/s	0,0742	0,0399	0,0342	0,1312	0,3023	0,1369	0,057	0,0742
16.50 m/s	0,0856	0,0171	0,0114	0,1198	0,2624	0,1141	0,0799	0,0856
17.50 m/s	0,0342	0,0057	0,0228	0,0342	0,2681	0,0742	0,057	0,0342
18.50 m/s	0,0114	0,0114	0,0114	0,0171	0,0627	0,057	0,0057	0,0114
19.50 m/s	0	0	0	0	0,0342	0,0285	0	0
20.50 m/s	0,0057	0	0	0	0,0057	0,0285	0,0228	0,0057
21.50 m/s	0,0057	0	0	0	0	0	0,0228	0,0057
22.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
23.50 m/s	0,0057	0	0	0	0	0	0	0,0057

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



24.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
25.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
26.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
27.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0
28.50 m/s	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 10 – Distribuzione del vento all'altezza del mozzo.

Per l’elaborazione dei dati di vento è stata utilizzata una mappa altimetrica con una risoluzione verticale di 25 m e una rugosità del sito e dei dintorni basata sui seguenti valori:

- Foresta: 0,5
- Aree a verde: 0,1
- Terreno coltivato: 0,1
- Superfici incolte: 0,03
- Specchi d’acqua: 0,0001
- Città: 0,5

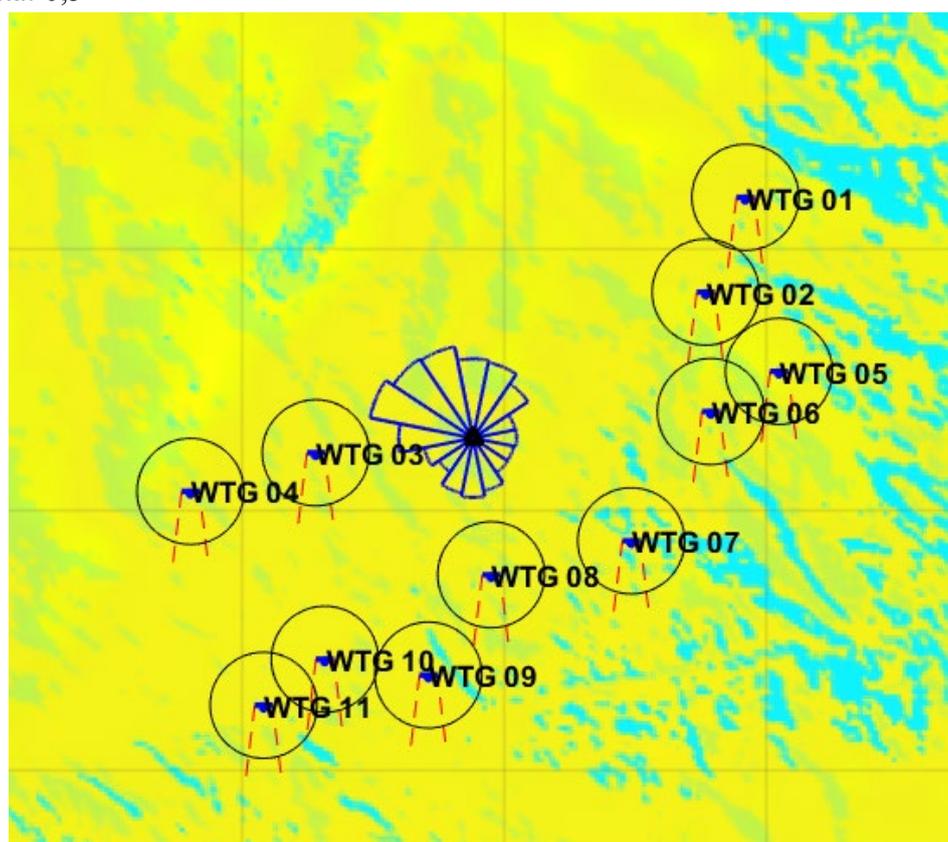


Figura 50 - Rugosità del sito del progetto CE PARTANNA III

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 126 di 191</p>
---	--	---

Per il calcolo della produzione energetica del parco è stato utilizzato il programma Furow, che fornisce anche il valore delle perdite dovute ai percorsi utilizzando il modello Eddy Viscosity, calcolando i percorsi per un totale di 72 settori (ogni 5 °).

Il numero di ore annue considerato è 8.766, inclusi gli anni bisestili.

Per ottenere la produzione netta del parco in esame è stato necessario quantificare le perdite di processo che vengono di seguito indicate:

- Perdite dovute a scia: queste perdite sono prodotte dalla vicinanza delle linee delle turbine eoliche, provocando riduzioni della velocità del vento che interessano le turbine eoliche a valle. Per il parco CE sono state considerate perdite per scia intorno al 2,49%;
- Perdite per indisponibilità dell'aerogeneratore: sono le perdite stimate per fermo impianto durante le operazioni di manutenzione preventiva e correttiva dell'aerogeneratore. A causa della natura stagionale del vento nel sito, la manutenzione del parco ha una gestione complessa, quindi questa indisponibilità può essere ridotta sfruttando le stagioni di vento debole. Solitamente questo tipo di perdita viene considerata intorno al 3,00%; nel caso del parco in progetto è stato assunto lo stesso valore considerando che gli stessi produttori delle macchine garantiscono solitamente una disponibilità tecnica del 97%;
- Perdite per indisponibilità del sistema collettore: si riferiscono a quelle dovute a guasti e indisponibilità dell'impianto elettrico interno del parco. Tali perdite sono state stimate intorno al 0,25%;
- Perdite per indisponibilità della cabina: si riferiscono alle perdite per indisponibilità dovuta a manutenzione e riparazioni per guasti della cabina di entrata. Tali perdite sono state stimate intorno al 0,25%.
- Perdite per indisponibilità della rete: si riferiscono alle perdite dovute alla indisponibilità della rete di evacuazione del parco. Tali perdite sono state stimate intorno al 0,25%;
- Perdite elettriche: rappresentano le perdite elettriche totali del parco. Tali perdite sono state considerate pari al 3,99%;
- Perdite dovute all'adeguamento della curva di potenza: valore assunto 1%;
- Perdite per isteresi per vento forte: le perdite per isteresi sono dovute al tempo in cui la turbina eolica rimane ferma a velocità all'interno dell'intervallo operativo dopo eventi di arresto per vento forte. Tali perdite sono state stimate in un valore dello 0,1%;
- Perdite dovute al wind shear: valore assunto 0,1%;
- Perdite associate al disorientamento dell'aerogeneratore: si tratta di perdite causate dall'incapacità dell'aerogeneratore di orientarsi abbastanza rapidamente nella direzione incidente del vento, modificando così l'angolo di incidenza e riducendo leggermente la velocità effettiva del vento. Tali perdite sono state considerate pari allo 0,1%.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 127 di 191
--	---	---

Nella tabella che segue sono sintetizzati i valori delle principali perdite sopramenzionate per il parco eolico CE PARTANNA III.

PERDITE PER INDISPONIBILITÀ	
Aerogeneratore (%)	1
Sistema collettamento (%)	0,25
Sottostazione (%)	0,25
Rete (%)	0,25
TOTALE (%)	3,7257
PERDITE ELETTRICHE	
Trasformatore turbina (%)	3
Sistema collettamento (%)	0,25
Sottostazione (%)	0,25
Linea di trasmissione (%)	0,25
Potenza consumata al minimo (%)	0,05
TOTALE (%)	3,99099
PERDITE PER RENDIMENTO AEROGENERATORE	
Adattamento alla curva di potenza (%)	1
Isteresi da venti forti (%)	0,1
Taglio del vento (%)	0,1
TOTALE (%)	1,1979
PERDITE PER DEGRADAZIONE	
Degradazione delle pale (%)	1
Congelamento della lama (%)	0,1
TOTALE (%)	1,1

Tabella 11 - Riepilogo delle perdite di processo del progetto CE PARTANNA III.

Nella tabella di seguito, di seguito riportata, è stata riportata una sintesi dei risultati annuali di produzione CE PARTANNA III stimati da Furow per un periodo di tempo annuale.

L'energia annua generata dalle 11 turbine eoliche Gamesa G170 6 MW sarà di 176.159,1 MWh/anno.

Capacità del parco (MW)	66
Numero di turbine	11
Produzione lorda [MWh/anno]	205.351,8
Perdite per scia (%)	2,48

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 128 di 191</p>
---	--	---

Perdite elettriche (%)	3,99
Perdite per rendimento dell'aerogeneratore (%)	1,1979
Perdite per indisponibilità (%)	3,72
Perdite per degradazione (%)	1,1
Produzione netta [MWh/anno]	176.159,1
Fattore di impianto netto(%)	30,44
Ore equivalenti [h/anno]	2669,08

Tabella 12 - Stima della produzione energetica del parco CE PARTANNA con 11 turbine G170 6 MW a 135 m.

Si ritiene che i risultati ottenuti dallo studio condotto mediante l'utilizzo di dati storici e di bibliografia analizzati per il tramite del software Furow e, come descritti nei paragrafi precedenti, siano ben rappresentativi delle condizioni reali dell'area oggetto di intervento e della tipologia degli aerogeneratori che si intendono installare.

È possibile altresì asserire che, il risultato ottenuto dallo studio oggetto della relazione è paragonabile ai risultati di altri studi effettuati nell'area in oggetto, a parità delle condizioni progettuali condotte con dati e serie storiche derivanti da torri enemometriche installate in sito.

N° Turbine	WT1	WT2	WT3	WT4	WT5
Tipo di turbina	Gamesa SG 6.0-170 - MOD 6 MW				
Altezza della turbina (m)	135	135	135	135	135
Diametro della turbina (m)	170	170	170	170	170
Potenza (kW)	6000	6000	6000	6000	6000
X (m)	314801	314422,8	310710	309517	315121
Y(m)	4193000	4192089,4	4190546	4190175	4191329
Elevazione del terreno (m)	250	282,2	300	334,9	286,5
Turbina più vicina	WTG 02	WTG 01	WTG 04	WTG 03	WTG 06
Distanza dalla turbina più vicina	986	986	1249,4	1249,4	755,6
Temperatura (°C)	0	0	0	0	0
Pressione (hPa)	1013	1013	1013	1013	1013

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 129 di 191</p>
---	--	---

Umidità relativa (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Densità dell'aria (kg/m³)	1,155	1,151	1,149	1,145	1,151
Velocità media (m/s)	6,4452	6,658	6,3123	6,427	6,9345
Velocità media influenzata (m/s)	6,3953	6,5718	6,2602	6,3952	6,8334
Ambiente TI (%)	18,52	18,683	19,023	19,01	18,518
Totale TI (%)	18,802	19,28	19,249	19,197	19,275
Rendimento ideale (MWh)	18668,3	18668,3	18668,3	18668,3	18668,3
Efficienza topografica (%)	96,8611	102,1213	93,6092	96,4417	108,5447
Efficienza lorda (MWh)	18082,4	19064,4	17475,3	18004,1	20263,5
Fattore di capacità (CF) lordo (%)	34,3797	36,2468	33,2255	34,2309	38,5267
Ore di lavoro lorde (h)	3013,73	3177,39	2912,55	3000,68	3377,25
Efficienza del parco (%)	98,3057	97,5064	98,2087	98,9602	97,0022
Rendimento del parco (MWh)	17776	18589	17162,3	17816,9	19656
Efficienza netta (MWh)	16007,4	16739,5	15454,7	16044,2	17700,4
Fattore di capacità (CF) netto (%)	30,4346	31,8265	29,3838	30,5046	33,6534
Ore di lavoro nette (h)	2667,89	2789,91	2575,78	2674,03	2950,06
	WT6	WT7	WT8	WT9	WT10
Tipo di turbina	Gamesa SG 6.0-170 - MOD 6 MW				
Altezza della turbina (m)	135	135	135	135	135

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 130 di 191</p>
---	--	---

Diametro della turbina (m)	170	170	170	170	170
Potenza (kW)	6000	6000	6000	6000	6000
X (m)	314472	313714	312380	311782	310796
Y(m)	4190942	4189700	4189374	4188410	4188563
Elevazione del terreno (m)	250,8	227,3	250	250	250
Turbina più vicina	WTG 05	WTG 08	WTG 09	WTG 10	WTG 11
Distanza dalla turbina più vicina	755,6	1373,3	1134,4	997,8	732,2
Temperatura (°C)	0	0	0	0	0
Pressione (hPa)	1013	1013	1013	1013	1013
Umidità relativa (%)	NaN	NaN	NaN	NaN	NaN
Densità dell'aria (kg/m³)	1,155	1,158	1,155	1,155	1,155
Velocità media (m/s)	6,4303	6,2878	6,3802	6,4197	6,3799
Velocità media influenzata (m/s)	6,3379	6,2235	6,3068	6,3169	6,2918
Ambiente TI (%)	18,689	18,814	18,976	19,009	19,044
Totale TI (%)	19,342	19,14	19,34	19,676	19,669
Rendimento ideale (MWh)	18668,3	18668,3	18668,3	18668,3	18668,3
Efficienza topografica (%)	96,8972	93,4949	95,7002	96,6064	95,6265
Efficienza lorda (MWh)	18089,1	17453,9	17865,6	18034,8	17851,9
Fattore di capacità (CF) lordo (%)	34,3926	33,1849	33,9677	34,2893	33,9415
Ore di lavoro lorde (h)	3014,85	2908,99	2977,61	3005,8	2975,31
Efficienza del parco (%)	97,2402	97,9196	97,537	96,7188	97,1331

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 131 di 191</p>
---	--	---

Rendimento del parco (MWh)	17589,9	17090,8	17425,6	17443	17340,1
Efficienza netta (MWh)	15839,8	15390,4	15691,8	15707,6	15614,8
Fattore di capacità (CF) netto (%)	30,1159	29,2615	29,8347	29,8645	29,6883
Ore di lavoro nette (h)	2639,96	2565,06	2615,31	2617,93	2602,47
	WT11				
Tipo di turbina	Gamesa SG 6.0-170 - MOD 6 MW				
Altezza della turbina (m)	135				
Diametro della turbina (m)	170				
Potenza (kW)	6000				
X (m)	310213				
Y(m)	4188120				
Elevazione del terreno (m)	250				
Turbina più vicina	WTG 10				
Distanza dalla turbina più vicina	732,2				
Temperatura (°C)	0				
Pressione (hPa)	1013				
Umidità relativa (%)	NaN				
Densità dell'aria (kg/m³)	1,155				
Velocità media (m/s)	6,4291				
Velocità media influenzata (m/s)	6,364				
Ambiente TI (%)	19,024				

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 132 di 191</p>
---	--	--

Totale TI (%)	19,561
Rendimento ideale (MWh)	18668,3
Efficienza topografica (%)	96,7974
Efficienza lorda (MWh)	18070,5
Fattore di capacità (CF) lordo (%)	34,3571
Ore di lavoro lorde (h)	3011,74
Efficienza del parco (%)	98,132
Rendimento del parco (MWh)	17732,9
Efficienza netta (MWh)	15968,6
Fattore di capacità (CF) netto (%)	30,3608
Ore di lavoro nette (h)	2661,43

Tabella 13 - Risultati del calcolo dell'energia del parco CE PARTANNA III.

10.1.2 Caratterizzazione dello stato della qualità dell'aria

Il Piano Regionale di Tutela della Qualità dell'Aria costituisce lo strumento di pianificazione per porre in essere gli interventi strutturali su tutti i settori responsabili di emissioni di inquinanti (traffico veicolare, grandi impianti industriali, energia, incendi boschivi, porti, rifiuti) e quindi per garantire il miglioramento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale ed in particolare sui principali Agglomerati urbani e sulle Aree Industriali nei quali si registrano dei superamenti dei valori limite previsti dalla normativa. Per la redazione del piano la Regione Siciliana si è avvalsa del supporto tecnico di ARPA Sicilia.

Il piano è stato approvato dalla Giunta della Regione Siciliana nel luglio del 2018.

L'attuazione delle misure previste nel Piano potrà determinare un miglioramento della qualità dell'aria.

Il Dipartimento Regionale Ambiente monitora l'attuazione delle misure previste nel Piano.

La rete regionale è costituita da stazioni fisse e mobili ed è definita nel “Programma di Valutazione” (PdV), approvato dal Dipartimento Regionale Ambiente dell'Assessorato Regionale Territorio e

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 133 di 191</p>
---	--	--

Ambiente nel 2014 (DDG 449/2014) e revisionato con DDG 738/2019, che ne individua il numero, la tipologia, l’ubicazione e la configurazione.

Le stazioni di monitoraggio sono classificate in base al tipo di zona: urbana, suburbana e rurale, ed in base al tipo di pressione prevalente: da traffico, industriale e di fondo.

Il Programma prevede una rete regionale costituita da n. 54 stazioni fisse di monitoraggio distribuite su tutto il territorio regionale, di cui 53 da utilizzare per la valutazione della qualità dell’aria.

La rete regionale è stata completata nel luglio del 2021 ed è gestita totalmente da ARPA Sicilia. Si evidenzia che la rete minima di stazioni fisse individuata con il PdV per fonti diffuse, ai sensi del D.Lgs. 155/2010, deve essere costituita da 16 stazioni (3 Agglomerato di Palermo, 2 Agglomerato di Catania, 2 Agglomerato di Messina, 2 Aree Industriali, 7 Altro).

Secondo la classificazione del territorio approvata dal Dipartimento Regionale Ambiente dell’Assessorato Regionale Territorio e Ambiente con DDG 1329/2020, il numero di stazioni fisse obbligatorio per zona sarebbe inferiore a quello previsto nel PdV, in particolare il numero minimo complessivo di stazioni è pari a 14 (3 agglomerato di Palermo, 2 Agglomerato di Catania, 2 Agglomerato di Messina, 2 Aree Industriali e 5 Altro).

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

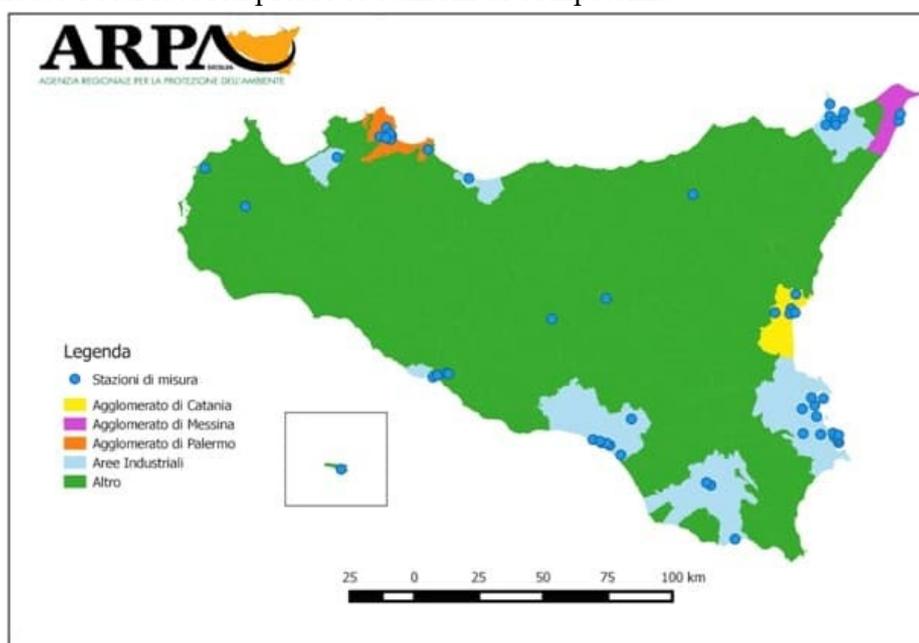


Figura 51 - Le stazioni di misura e gli agglomerati

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 134 di 191</p>
---	--	--

Mediante la zonizzazione la pubblica amministrazione suddivide il proprio territorio in zone alle quali viene riconosciuta o attribuita una determinata funzione con conseguente attribuzione di vincoli ed altri limiti da osservare per ciascuna zona.

Di seguito la zonizzazione del territorio siciliano:

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

Il sito oggetto del seguente Studio di Impatto Ambientale rientra all’interno dell’area IT1915 Altro. Le reti di monitoraggio ricadenti in provincia di Taranto sono gestite dall’ARPA, che provvede giornalmente a elaborare e pubblicare i dati della rete sul sito ufficiale; per l’analisi della qualità dell’aria si è fatto riferimento ai dati registrati presso la centralina numero 53 di Trapani - Salemi diga Rubino che risulta la più vicina all’area di progetto.

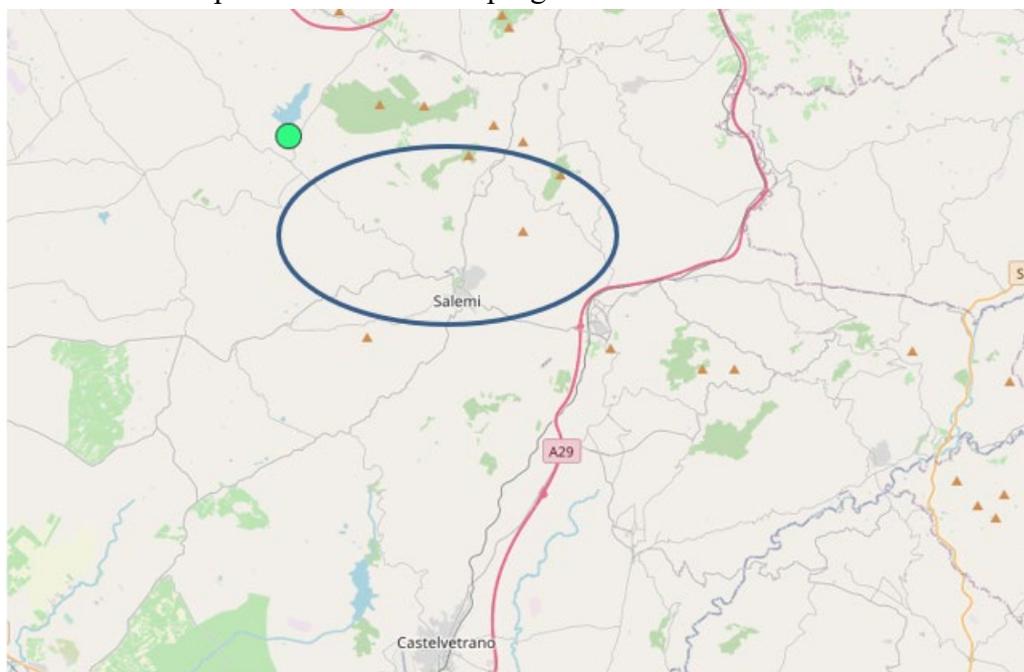


Figura 52 - Individuazione della stazione di monitoraggio nei pressi del sito

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 135 di 191</p>
---	--	---

La tabella di seguito riportata riassume i limiti e le soglie di legge, per il controllo dei dati di qualità dell'aria.

Inquinante	Tipo di limite	Parametro statistico e periodo di mediazione	Valore
PM10 Particolato con diametro < 10 µm	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 35 volte in 1 anno civile)	Media giornaliera	50 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM 2.5 Particolato con diametro <2,5 µm	Limite annuale	Media annuale	25 µg/m ³
NO2 Biossido di azoto	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile)	Media oraria	200 µg/m ³
	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	400 µg/m ³
O3 - Ozono	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Media oraria	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria	240 µg/m ³
	Valore obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato su valori medi orari da maggio a luglio	6000 µg/m ³ * h
CO - Monossido di carbonio	Limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero di 24 medie mobili su 8 ore	10 mg/m ³
C6H6 - Benzene	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	5 µg/m ³
SO2 Biossido di zolfo	Limite orario per la protezione della salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile)	Media oraria	350 µg/m ³
	Limite di 24h per la protezione della salute umana (da non superare più di 3 volte per anno civile)	Media giornaliera	125 µg/m ³
	Soglia di allarme (valore misurato su 3h consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria)	Media oraria	500 µg/m ³
Pb - Piombo	Limite annuale per la protezione della salute umana	Media annuale	0,5 µg/m ³
B(a)P - Benzo(a)pirene	Valore obiettivo	Media annuale	1,0 ng/m ³
Ni - Nichel	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m ³
As - Arsenico	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m ³
Cd - Cadmio	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m ³

Tabella 14 - Limiti e soglie di legge per il controllo dei dati di qualità dell'aria.

I seguenti dati sono stati reperiti dall' Annuario dei dati Ambientali di ARPA Sicilia – Edizione 2022.

- **PM10**

Il PM10 è l'insieme di particelle con diametro aerodinamico inferiore a 10 µm (10-6 m). Il PM10 può penetrare nell'apparato respiratorio, generando impatti sanitari la cui gravità dipende, oltre che dalla quantità, dalla tipologia delle particelle: numerose sostanze chimiche, come gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e i metalli (quali piombo, nichel, cadmio, arsenico, vanadio, cromo) possono aderire alla superficie delle polveri sottili e con esse essere veicolate all'interno dell'organismo della popolazione esposta. Il PM10, in base all'origine, si distingue in primario,

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 136 di 191</p>
---	--	---

generato direttamente da una fonte emissiva (antropica o naturale) e secondario, derivante cioè da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche. Il D. Lgs 155/10 fissa due valori limite per il PM10: la media annua di 40 µg/m³ e la media giornaliera di 50 µg/m³ da non superare più di 35 volte nell'anno solare.

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annuale nel 2022 del PM10 in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 40 µg/m³ con un numero di superamenti giornalieri di 11 e una media di 18 µg/m³.

- **PM2.5**

Il PM2.5 è l'insieme di particelle solide e liquide con diametro aerodinamico inferiore a 2,5 µm (10-6 m). Analogamente al PM10, il PM2.5 può avere origine naturale o antropica e può penetrare nell'apparato respiratorio raggiungendone il tratto inferiore (trachea e polmoni). A partire dal 2015 il D. Lgs. 155/10 prevede un valore limite di 25 µg/m³.

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annuale (2022) del PM2,5 in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 25 µg/m³ (con una media di 9 µg/m³).

- **O3 (Ozono)**

L'ozono è un inquinante secondario che si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili). Poiché il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare, le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno. Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m³ sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno e un valore obiettivo a lungo termine, pari a 120 µg/m³.

Dall'analisi condotta sulla concentrazione della media mobile di ozono in atmosfera non si evidenziano superamenti relativo al numero di Superamenti sulle 8 ore (5 ore).

- **NO2 (Biossido di azoto)**

Gli Ossidi di Azoto, NO, NO₂, N₂O etc, sono generati nei processi di combustione. Tra tutti, il Biossido di Azoto (NO₂), è il più pericoloso perché costituisce il precursore di una serie di reazioni di tipo fotochimico che portano alla formazione del cosiddetto “smog fotochimico”. In ambito urbano, un contributo rilevante all'inquinamento da NO₂ è dovuto alle emissioni dagli autoveicoli. L'entità di queste emissioni può variare in base sia alle caratteristiche e allo stato del motore del veicolo, che in base alla modalità di utilizzo dello stesso. In generale, l'emissione di Ossidi di Azoto è maggiore quando il motore funziona a elevato numero di giri e cioè in arterie urbane non a

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 137 di 191</p>
---	--	--

scorrimento veloce che impongono continui cambi di velocità. I limiti previsti dal D. Lgs. 155/2010 per l'NO₂ sono la media oraria di 200 µg/m³ da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno e la media annua di 40 µg/m³.

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annuale nel 2022 del PM10 in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 40 µg/m³ con un numero di superamenti giornalieri di 0 e una media di 2 µg/m³.

- **SO₂ (Biossido di Zolfo)**

Il biossido di zolfo è un gas incolore, dall'odore pungente e acre e molto solubile in acqua. La sua presenza in atmosfera è accompagnata da quella di triossido di zolfo SO₃. È un inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze. Il biossido di zolfo contribuisce sia al fenomeno dell'inquinamento transfrontaliero, sia alla formazione di deposizioni acide, secche e umide e alla formazione di PM secondario. Già a basse concentrazioni il biossido di zolfo è una sostanza irritante per occhi, gola e tratto superiore delle vie respiratorie. L'esposizione prolungata al biossido di zolfo determina effetti a carico dell'apparato respiratorio come tracheiti, bronchiti, polmoniti. In atmosfera l'SO₂ contribuisce all'acidificazione delle precipitazioni, con effetti tossici sui vegetali, acidificazione dei corpi idrici e impatto sulla vita acquatica. A basse concentrazioni provoca un rallentamento della crescita dei vegetali, mentre a dosi più elevate genera alterazioni fisiologiche tali da portare le piante alla morte. Le precipitazioni acide, infine, possono avere effetti corrosivi su diverse tipologie di materiali. Il D. Lgs 155/2010 fissa un Valore Limite di 350 µg/m³ come media oraria per la protezione della salute umana e un numero di superamenti consentiti n. 24.

Nell'anno di riferimento (2022) si riscontra un numero di superamenti giornalieri di 0 e una media di 80 µg/m³, ben al di sotto del valore limite.

- **C₆H₆ (Benzene)**

Il benzene presente in atmosfera è originato dall'attività umana e in particolare dall'uso di petrolio, oli minerali e loro derivati. In area urbana, la principale sorgente di benzene è rappresentata dalle emissioni dovute a traffico auto veicolare e al riscaldamento residenziale a biomassa legnosa. Esso, infatti, è presente nelle benzine e, come tale, viene prodotto durante la combustione. La normativa italiana in vigore prevede che il tenore massimo sia pari all'1%. Il benzene è una sostanza dall'accertato potere cancerogeno. La normativa vigente prevede una concentrazione limite annua pari a 5 µg/m³.

Dall'analisi condotta sulla concentrazione media annua di benzene presente in atmosfera non si evidenziano superamenti del valore limite normativo fissato a 5 µg/m³, con una media di 0,2 µg/m³ nell'anno di riferimento (2022).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 138 di 191</p>
---	--	--

10.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

Gli impatti sull’aria potrebbero manifestarsi solamente durante la fase di cantiere e comunque sempre in maniera estremamente ridotta, considerato che l’intervento prevede opere di movimento terra solo localmente per la realizzazione delle fondazioni dei nuovi aerogeneratori e l’apertura di brevi tratti di piste e la realizzazione di tipo lineare dei cavidotti.

L’impatto sull’area, in fase di cantiere, si riscontra principalmente in seguito alle seguenti attività:

- ✓ utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali;
- ✓ sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.

Le emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Si sottolinea che durante l’intera durata della fase di costruzione l’emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo.

Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi. Di conseguenza si può affermare che l’impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto **contenuto** e **limitato** nel tempo.

10.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Durante la fase di esercizio non sono attesi potenziali impatti negativi sulla qualità dell’aria, vista l’assenza di significative emissioni di inquinanti in atmosfera.

Il prolungamento della vita utile del parco eolico risulta particolarmente vantaggioso per l’aria, in quanto la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, quale è l’eolico appunto, determina una riduzione dell’inquinamento atmosferico e delle conseguenze ad esso attribuibili, quali l’effetto serra, grazie alla riduzione della emissione nell’atmosfera di gas e di polveri derivanti dalla combustione di prodotti fossili, tradizionalmente impiegati per la produzione di energia elettrica. Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento, discontinue e trascurabili, sono ascrivibili ai veicoli che saranno impiegati durante le attività di manutenzione dell’Impianto eolico. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l’inquinamento dell’aria nella zona,

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 139 di 191</p>
---	--	---

tenuto presente che attualmente l’area, ante-operam, è già antropizzata dall’attività agricola presente.

Dunque, in fase di esercizio l’impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del vento, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale ed, indirettamente, anche locale.

10.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione

Le considerazioni sulle emissioni in atmosfera nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di Cantiere, con la differenza che questa volta sono notevolmente ridotte. Sia la tipologia di inquinante che le sorgenti sono le stesse analizzate nella fase di cantiere. Considerando però tempo e numero di mezzi inferiore, si può affermare che l’impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di Costruzione. Ovviamente tutti gli impatti relativi alla fase di dismissione sono reversibili e perfettamente assorbibili dall’ambiente circostante.

10.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Durante la fase di costruzione, al fine di contenere quanto più possibile le emissioni di inquinanti gassosi e polveri, saranno adottate norme di pratica comune e, ove richiesto, misure a carattere operativo e gestionale.

In particolare, per limitare le emissioni di gas si garantiranno il corretto utilizzo di mezzi e macchinari, si ottimizzerà l’uso dei veicoli di trasporto, in maniera tale da avere il massimo risparmio di combustibile e si garantirà una loro regolare manutenzione e buone condizioni operative.

Dal punto di vista gestionale si limiterà le velocità dei veicoli e si eviterà di tenere inutilmente accesi i motori di mezzi e macchinari.

Per quanto riguarda la produzione di polveri, saranno adottate, ove necessario, idonee misure a carattere operativo e gestionale, quali:

- ✓ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ✓ stabilizzazione delle piste di cantiere;
- ✓ bagnatura dei materiali risultanti dalle operazioni di scavo.
- ✓ copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 140 di 191</p>
---	--	---

- ✓ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita dai cantieri.

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

11. SISTEMA PAESAGGISTICO OVVERO PAESAGGIO, PATRIMONIO CULTURALE E BENI MATERIALI

La caratterizzazione è effettuata attraverso:

- 1) La conoscenza. L'analisi del sistema paesaggistico nella sua complessità e unitarietà, nella sua forma disaggregata e riaggregata, con riferimento agli aspetti fisici, naturali, antropici, storico-testimoniali, culturali e percettivo-sensoriali, i loro dinamismi e la loro evoluzione, ed è realizzata relativamente:
 - a) Al paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali, e nei dinamismi connessi ai cambiamenti climatici, mediante lo studio degli scenari evolutivi, così come definiti nelle precedenti tematiche;
 - b) Ai sistemi agricoli, con particolare riferimento al patrimonio agro-alimentare (di cui al punto 4 dell'allegato VII al D. Lgs. 152/2006 s.m.i. - art.21 D. Lgs 228/2001), ai beni materiali (sistemi residenziali, turistico-ricreazionali, produttivi, infrastrutturali), alle loro stratificazioni e alla relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
 - c) Alla descrizione del patrimonio paesaggistico, storico e culturale;
 - d) Al rapporto tra uomo e contesto paesaggistico attraverso:
 - Lo studio culturale-semiologico come strumento per la riconoscibilità dei segni identitari naturali e antropici che hanno trasformato il sistema paesaggistico fino alla sua configurazione attuale;
 - Lo studio percettivo e sensoriale dove la tipicità dei paesaggi si integra con le caratteristiche intrinseche dei soggetti fruitori, ovvero con le diverse sensibilità (psicologica, visiva, olfattiva, culturale, eccetera);
 - e) Agli strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale (rif. D.P.C.M. 12/12/2005 s.m.i., “Criteri per la redazione della relazione paesaggistica”); l'analisi di tali strumenti ha le seguenti finalità:

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 141 di 191</p>
---	--	--

- Contribuire a definire lo stato attuale dell’ambiente sulla base di dati certi e condivisi, desumibili in gran parte dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
 - Verificare la coerenza dell’intervento alle indicazioni e prescrizioni contenute nei programmi e nei piani paesaggistici, territoriali e urbanistici;
 - Individuare le eventuali opere di mitigazione e compensazione coerenti con gli scenari proposti dagli strumenti di programmazione e pianificazione;
- f) Ai vincoli e alle tutele di interesse paesaggistico rilevabili dagli strumenti di pianificazione e da ogni norma, regolamento e provvedimento vigente; anche in riferimento alle norme comunitarie.
- 2) La qualità complessiva del sistema paesaggistico determinata attraverso l’analisi di:
- a) Aspetti intrinseci degli elementi costituenti il sistema paesaggistico;
 - b) Caratteri percettivo-interpretativi;
 - c) Tipologia di fruizione e frequentazione.

11.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

La provincia di Trapani ha un’estensione di 2.462 km² e rappresenta l’estrema punta occidentale della Sicilia. Le sue coste si affacciano sia sulla fascia tirrenica, con il Golfo di Castellammare e la punta di S. Vito lo Capo, che su quella occidentale e meridionale del Mar Mediterraneo.

Il territorio può essere schematicamente diviso tra una fascia occidentale prevalentemente pianeggiante, ed una fascia orientale di bassa e media collina, che assume qua e là connotazioni montane. L’area che dalla estrema punta nord di Capo S. Vito si estende verso sud-ovest, è caratterizzata da una serie di promontori che si elevano isolati lungo la costa e delimitano piccole aree pianeggianti. Sono questi, tra gli altri, i rilievi montuosi di Passo di Lupo e poi di Monte Sparagio, di Monte Cofano e del Monte di Erice.

A sud di questa area il paesaggio si fa sempre meno movimentato e i rilievi lasciano posto ad una vasta area di pianura che interessa quasi la metà del territorio provinciale e che da Trapani si estende lungo i territori che da Paceco vanno fino a Campobello di Mazara e Castelvetro.

Sul lato orientale della provincia, invece, la morfologia si fa più accidentata e le aree di pianura sono circoscritte da ampi promontori collinari di natura argillosa.

La zona più interna della provincia, compresa nel triangolo Segesta-Salemi-Calatafimi, è anche la più montuosa; da qui si originano i principali corsi d’acqua (il Birgi, il Mazaro, il Delia, il Modione) che scorrono poi lungo le pianure costiere.

Le caratteristiche morfologiche appena citate determinano distinzioni marcate delle caratteristiche climatiche sui diversi comparti provinciali, di pianura e di collina-montagna.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 142 di 191</p>
---	--	---

L'area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari della zona, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 260 e 355 metri sul livello del mare.

Attualmente il sito presenta un uso del suolo principalmente agricolo; la copertura vegetale arborea è scarsa, quindi l'area in esame è caratterizzata da una rugosità media, caratteristica favorevole allo sfruttamento del vento.

Per inquadrare le unità tipologiche dell'area indagata in un sistema di nomenclatura più ampio e, soprattutto, di immediata comprensione, le categorie di uso del suolo rinvenute sono state ricondotte alla classificazione CORINE Land Cover, nonché alla classificazione dei tipi forestali e pre-forestali della Sicilia.

Tale scelta è stata dettata dall'esigenza di adeguare, nella maniera più rigorosa possibile, le unità tipologiche del presente lavoro a sistemi di classificazione già ampiamente accettati, al fine di rendere possibili comparazioni ed integrazioni ulteriori.

Infatti, il programma CORINE (COOrdination of Information on the Environment) fu intrapreso dalla Commissione Europea in seguito alla decisione del Consiglio Europeo del 27 giugno 1985 allo scopo di raccogliere informazioni standardizzate sullo stato dell'ambiente nei paesi UE. In particolare, il progetto CORINE Land Cover, che è una parte del programma CORINE, si pone l'obiettivo di armonizzare ed organizzare le informazioni sulla copertura del suolo.

La nomenclatura del sistema CORINE Land Cover distingue numerose classi organizzate in livelli gerarchici con grado di dettaglio progressivamente crescente, secondo una codifica formata da un numero di cifre pari al livello corrispondente (ad esempio, le unità riferite al livello 3 sono indicate con codici a 3 cifre).

L'area di intervento ricade nelle sezioni della CTR (Carta Tecnica Regionale) n. 606110 (n. 3 macchine) e n. 606150 (n. 8 macchina), con relativa Carta Uso Suolo, ricavabile dal SITR (Sistema Informativo Territoriale Regionale) in scala 1:10.000.

Di seguito si riporta lo stralcio della carta uso del suolo Corine Land Cover con le classi riscontrabili nelle sezioni della CTR in cui ricade l'area di intervento.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 143 di 191

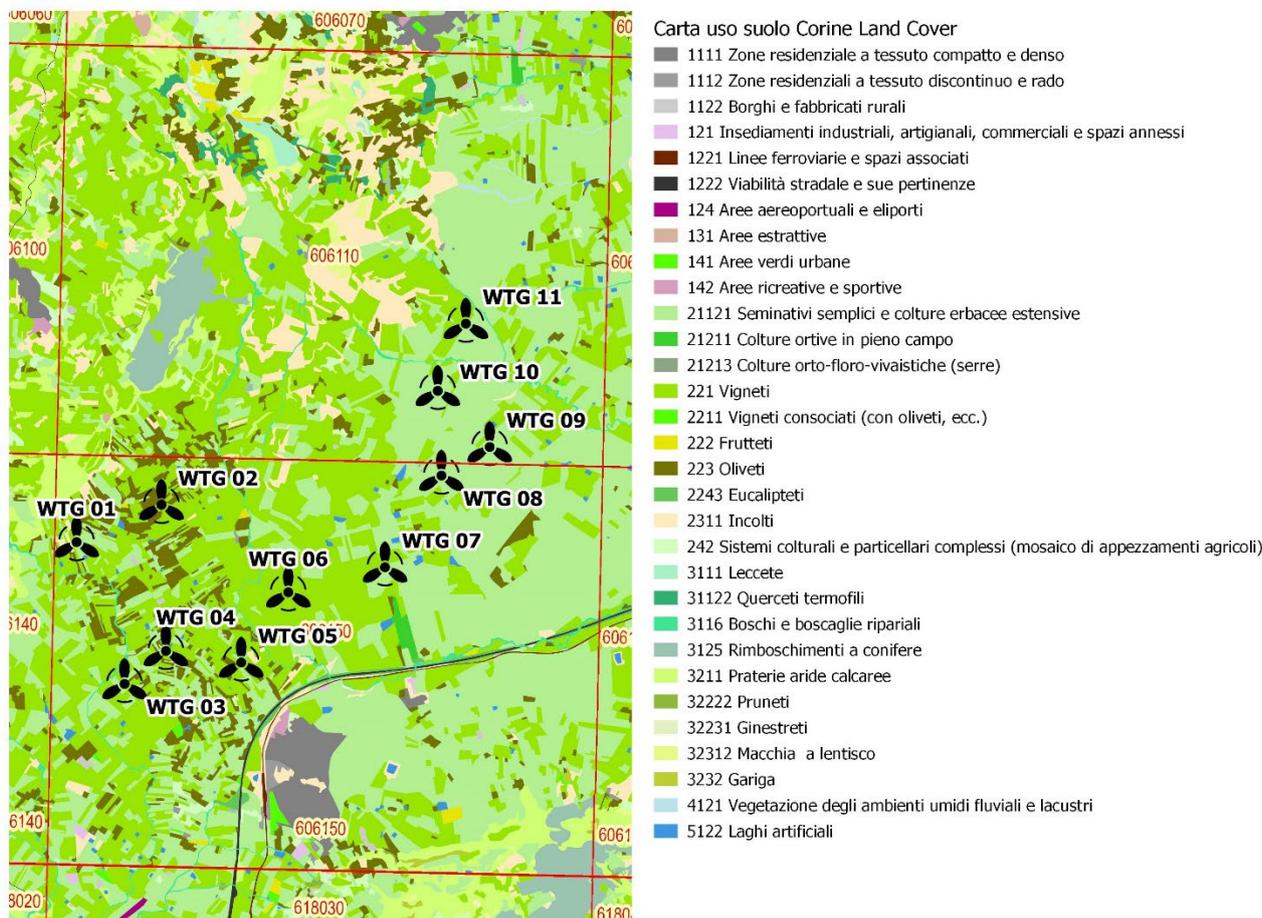


Figura 53 – Stralcio Carta Uso del suolo Corine Land Cover con ubicazione degli aerogeneratori e dei quadri di sezione

In particolare l’area interessata dagli aerogeneratori risulta occupata prevalentemente da 221 – Vigneti e da 21121 – Seminativi semplici e colture erbacee estensive.

Il piccolo borgo di Salemi sorge a 442 m. sul livello del mare, ed è ubicato al centro della è provincia di Trapani, nel cuore della Valle del Belice. Città medievale seconda solo a Erice per importanza storica in Sicilia, sorge tra le colline degradanti coltivate a vigneti e uliveti, e si raccoglie intima intorno al castello medievale dal cui terrazzo merlato della torre circolare è possibile assistere ad uno dei panorami più belli del sud Italia: uno spettacolo unico, che dalla Sicilia occidentale giunge fino al mare.

Nel centro storico si trovano gli antichi palazzi realizzati nella locale pietra campanella, meglio conosciuta come “la pietra campanedda”, una pietra unica al mondo, persino iscritta nel Registro delle Eredità Immateriali dell’UNESCO il 24 Maggio del 2012. Estratta fin dagli anni ’50 dalle

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 144 di 191</p>
---	--	--

cave e dalle grotte situate nella contrada Pizzolungo, poco distante dal paese e a ridosso della montagna, è un bene culturale che costituisce una testimonianza materiale avente valore di civiltà: viene così chiamata perché, quando lo scalpellino la batte, suona come una campanella.

Tra le chiese, la più antica è la basilica paleocristiana di San Miceli; da visitare anche la chiesa di Sant’Agostino di origine duecentesche con il convento annesso, la chiesa dei Gesuiti e quella di Sant’Annedda.

Il nome di Calatafimi si deve agli arabi che nell’847 chiamarono i resti di un antico castello Qal’at Fimi “Castello di Eufemio”. Cacciati gli arabi, la città passò sotto i Normanno e poi gli Spagnoli. Sui ruderi dell’originario castello nel XII sec. i Normanni eressero un’imponente costruzione a scopo difensivo, di cui rimangono una torre con aperture ad archi a sesto acuto, alcuni magazzini, le celle e un cortile esterno. La città sviluppatasi attorno ad esso possiede ancora oggi un impianto medievale ed un prestigioso patrimonio storico e artistico – culturale.

Il suo centro storico vi riporterà indietro nel tempo, con i suoi vicoli, i suoi cortili, le sue scalinate, le sue numerosissime chiese. Finalmente, dopo anni di sottomissione a diversi baroni, con la vittoriosa battaglia dei garibaldini, del 15 maggio 1860, giunse il momento del suo riscatto. Sul famoso colle di Pianto Romano, Garibaldi rivolse a Nino Bixio la storica frase: *Qui si fa l’Italia o si muore!* Nasce dallo stretto legame con l’area del Parco Archeologico di Segesta il bisogno di trasformare nel 1997 la sua denominazione da: Calatafimi a Calatafimi Segesta.

Il centro storico di Calatafimi è un suggestivo susseguirsi di Chiese alcune delle quali conservano al loro interno opere di alto valore artistico.

Sito archeologico “C.da Stretto” – Partanna Il sito archeologico di Contrada Stretto si trova circa tre chilometri ad est dell’abitato di Partanna. La presenza di numerosi fossati scavati in questa zona e risalenti ad epoca neolitica ha valso a Partanna la denominazione di “città della civiltà dei fossati”. Questi rivestivano infatti una duplice funzione, sia idrica che culturale. Al loro interno sono state rinvenute tombe sia singole che collettive, depositi ceramici, tracce di focolari e persino due lance associate ad ossa di animali. Tra gli elementi più interessanti vi è una galleria scavata nella roccia adibita probabilmente anch’essa ad uso culturale. Il sito però, non gode delle giuste attenzioni. La mancata manutenzione dell’area che versa in uno stato di abbandono e la mancata rivalutazione di una zona ad altissimo interesse storico-culturale, fa sì che l’area sia impraticabile per visite di carattere turistico, didattico o per semplice conoscenza del territorio.

Area archeologica di Mokarta Cresta di Gallo, è un’altura di forma ovale, orientata in senso E-W, posta a circa 5 km a sud di Salemi (Trapani). La sua massima elevazione (365 m s.l.m.), denominata Cresta di Gallo, si trova al centro del lato orientale, mentre sul versante opposto l’altitudine digrada in ampie terrazze rettangolari fino a quota 288 nei pressi del Castello della Mokarta sede di una roccaforte in età arabo-normanna. Il sito è stato sede di diversi insediamenti di età pre-protostorica,

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 145 di 191</p>
---	--	--

che coprono l’arco temporale tra il Bronzo antico e l’età del Ferro. Il principale di essi, cui sono da riferire quasi tutte le necropoli rupestri, occupa il pianoro occidentale, sede del castello che ha dato nome al monte. Noto da recuperi occasionali alla fine degli anni ’60, il sito è stato oggetto di brevi campagne di scavo dirette da G. Mannino, concentrate essenzialmente nelle necropoli, che hanno tuttavia individuato nel 1972 i resti di un edificio attribuito al Bronzo tardo¹⁶. Negli scavi del 1970 furono scavate 37 tombe inviolate e censite 24 tombe violate dai clandestini. Nell’abitato di Mokarta, gli scavi hanno avuto inizio nel 1994 e sono proseguiti nel 1996-97¹⁷, in quella che è dovrebbe essere la parte centrale dell’insediamento che, verosimilmente occupava tutto il pianoro. Durante queste campagne sono stati messi in luce quattro edifici circolari e due quadrangolari, collegati da strutture minori e raccolti intorno a spazi a cielo aperto. Gli edifici sono delimitati da muri lapidei a duplice paramento di pietre a secco, talora tessuti a spina-pesce (figg. 8-9). Il sito di Mokarta è in parte sottoposto a vincolo archeologico e in parte tutelato ai sensi dell’art. 142 lettera m del D.Lgs 42/2004 e i limiti dell’area perimetrata si trovano a circa 670 m a nord dall’area di passaggio del cavidotto interrato.

Il paesaggio dell’area di impianto, è caratterizzato principalmente da una morfologia territoriale prevalentemente piatta e uniforme ed è fortemente marcato dall’attività antropica, a differenza in alcune aree di quanto presente oltre i 11 km circa, il quale si presenta caratterizzato dai seguenti siti, che dal punto di vista naturalistico, offrono al paesaggio uno scenario rilevante:

- **Salemi – Chiesa Pusillesi**
- **Castello Normanno – Salemi**
- **Ex Madre Chiesa di Salemi**
- **Monumento e Museo di Pianto Romano – Calatafimi Segesta**
- **Castello Eufemio – Calatafimi Segesta**
- **Abbeveratoio – Santa Ninfa**
- **Cretto di Burri – Gibellina**
- **Castello Museo Grifeo -Partanna**
- **Villa Comunale Rita Atria – Partanna**
- **Bene isolato Case Di Stefano – Gibellina**
- **Baglio San Giovanni – Calatafimi Segesta**
- **Punto panoramico – Salemi**

Dal punto di vista geomorfologico, il parco verrà realizzato in una area situata ad ovest del centro abitato di Salemi che si estende anche oltre il confine comunale e interessa il territorio del comune di Calatafimi Segesta. L’area è caratterizzata da un paesaggio collinare con forme blande e sub pianeggiate legate alla presenza in affioramento dei depositi plastici di età miocenica e pliocenica, a luoghi ricoperti depositi alluvionali recenti.

Altimetricamente il paesaggio è caratterizzato da quote comprese tra i 200 e 300 m s.l.m. e le pendenze medie sono attorno all’10%.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 146 di 191</p>
---	--	---

11.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

L’impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall’adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio.

Durante la fase di cantiere, l’impatto diretto sul paesaggio è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali.

Le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio.

L’area sarà occupata solo temporaneamente.

In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell’assetto del territorio una volta terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l’assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell’immediato intorno degli aerogeneratori.

È possibile affermare che l’impatto sul paesaggio avrà durata a **breve termine ed entità bassa**.

11.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

L’elemento più rilevante ai fini della valutazione dell’impatto di un impianto eolico sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è ovviamente riconducibile alla presenza fisica degli aerogeneratori. Un impatto minore deriva inoltre dalla presenza delle strade che collegano le torri eoliche e dalla connessione elettrica.

Questo tipo di installazioni, per quanto complesse nella loro realizzazione, vanno certamente ad occupare superfici agricole, senza però stravolgerne la destinazione produttiva.

Installazioni ex-novo, come in questo caso, di impianti eolici costituiti da aerogeneratori di grandi dimensioni non possono, per ovvi motivi, essere eseguite senza alcun impatto visivo nell’area in cui ricadono, e quindi senza alcuna modificazione del paesaggio.

Tuttavia, la scelta di installare aerogeneratori di elevata potenza unitaria consentirà di certo, in questo come in altri casi, di ridurre il numero di macchine installate, con notevole beneficio nella visuale paesaggistica. Inoltre, in questo caso, nell’areale considerato sono già presenti degli aerogeneratori, con caratteristiche simili a quelli del presente progetto.

Rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l’ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Complessivamente, l’intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all’area di impianto stesso.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 147 di 191</p>
---	--	--

Il paesaggio dell’area di impianto, è caratterizzato principalmente da una morfologia territoriale prevalentemente piatta e uniforme ed è fortemente marcato dall’attività antropica. Infatti, basta spostarsi di qualche km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (quali tralicci, altri aerogeneratori in esercizio) e elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati visibili, filari di alberi lungo la viabilità, ecc), che però nell’insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l’impianto e il visitatore. Tale analisi conduce ad un valore **medio** dell’Impatto.

11.3.1 Analisi di intervisibilità teorica

Ai fini della misura dell’impatto visivo dell’opera di progetto è stata condotta un’analisi di intervisibilità teorica, un metodo di verifica delle conseguenze visive di una trasformazione della superficie del suolo.

Attraverso tale analisi, svolta attraverso applicazione di algoritmi con strumenti informatici, è possibile prevedere da quali punti di vista, considerando le asperità del terreno, tale trasformazione sarà visibile o meno.

L’analisi è stata svolta per l’intero parco eolico, considerando l’altezza massima di ogni turbina pari a 220 m, tramite l’ausilio del software WindPro. Basandosi sull’orografia e sulla copertura vegetale del terreno, il software valuta se un soggetto che guarda in direzione dell’impianto possa vedere un bersaglio alto tanto quanto l’altezza massima di una turbina.

La mappa di intervisibilità teorica rappresenta il numero di aerogeneratori teoricamente visibili da ogni punto; è detta teorica, in quanto è elaborata tenendo conto della sola orografia dei luoghi, tralasciando gli ostacoli visivi presenti sul territorio (abitazioni, strutture in elevazione di ogni genere, alberature, etc.); per tale motivo risulta ampiamente cautelativa rispetto alla reale visibilità dell’impianto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 148 di 191

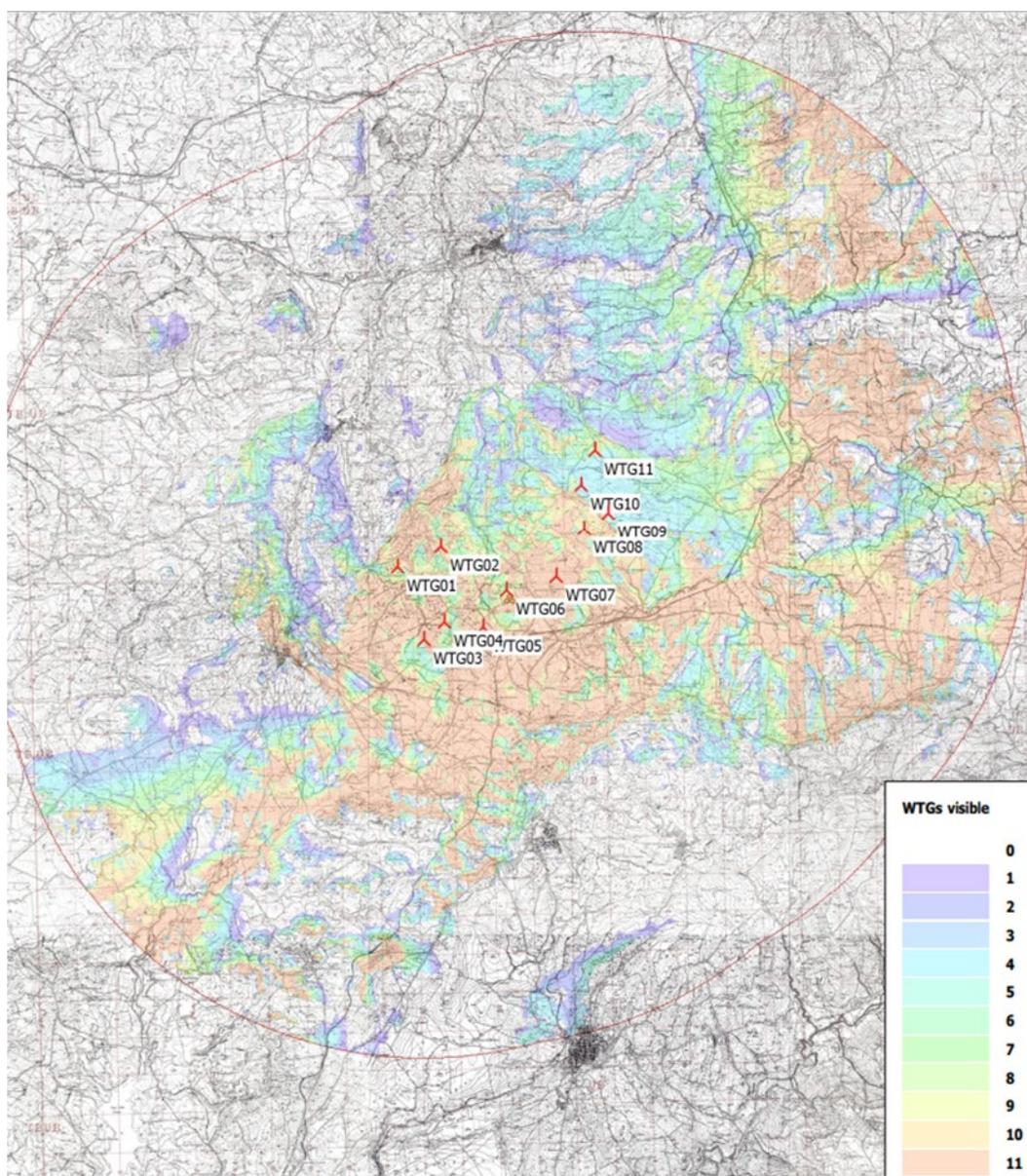


Figura 54 - Analisi di intervisibilità

11.3.2 Fotoinserimenti

L'inserimento delle fotosimulazioni fotografiche, dai punti di ripresa interni del parco eolico, forniscono informazioni sulle scelte progettuali adottate facilitandone la percezione degli aspetti paesaggistici in presenza dello stesso. La modifica visiva del paesaggio è data non solo

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 149 di 191

dall'impianto eolico, inteso come presenza di aerogeneratori, ma anche dalla cabina di trasformazione e strade di nuova costruzione, che incidono in minima parte, e loro disposizione. Gli studi di percezione indicano come il movimento lento di macchine eoliche alte e maestose sia da preferire soprattutto in ambienti rurali le cui caratteristiche (di tranquillità, stabilità, lentezza) si oppongono al dinamismo dei centri urbani. Inoltre le elevate dimensioni di queste macchine consentono di poter aumentare di molto la distanza tra le turbine evitando così, secondo le indicazioni francesi, della Gran Bretagna ma anche delle regioni italiane che già hanno sperimentato l'energia eolica, il cosiddetto effetto selva, cioè l'addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte.

Gli scatti sono stati analizzati nelle configurazioni ante e post operam.

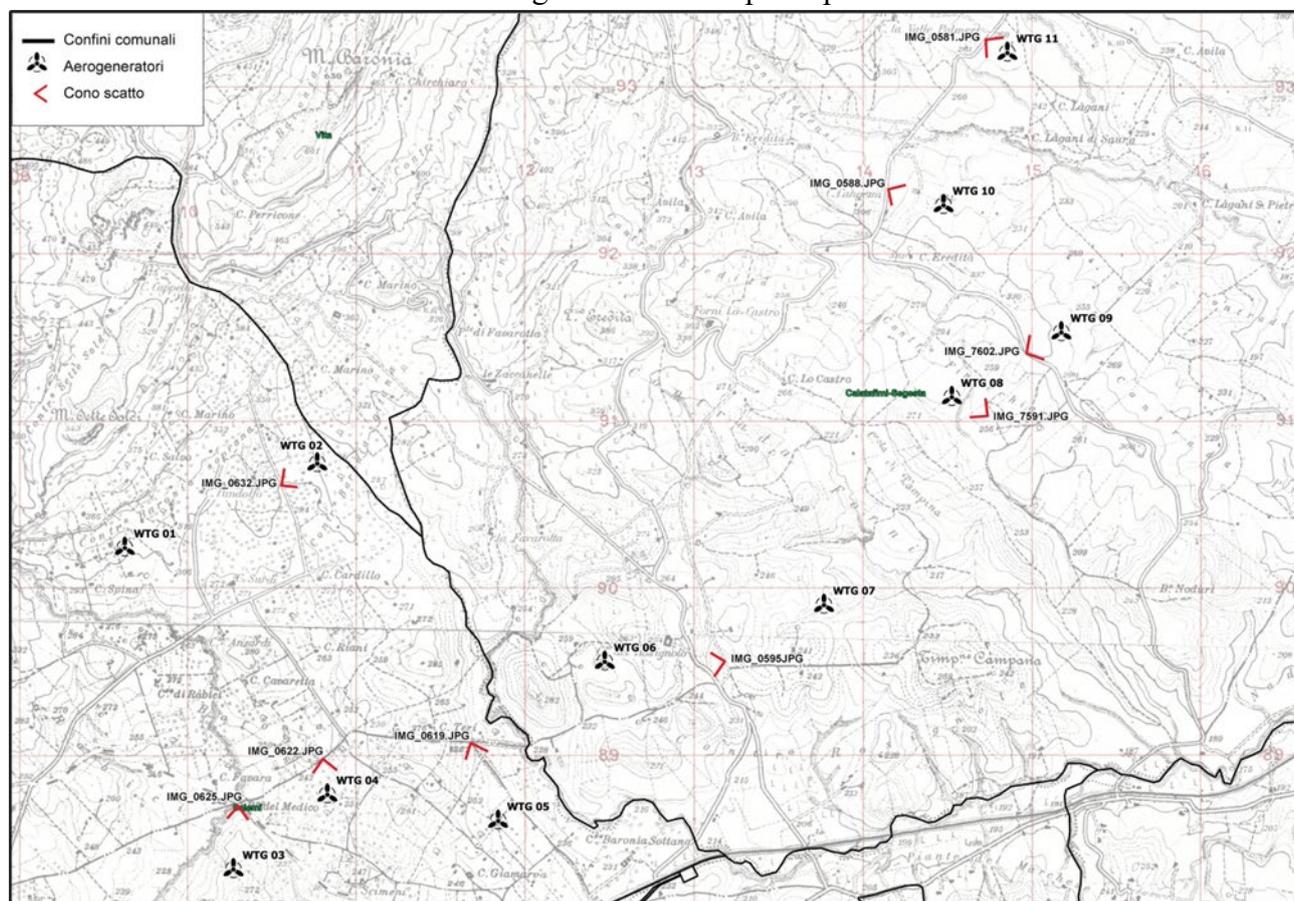


Figura 55 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica area parco eolico su IGM

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 150 di 191



Figura 56 – Punto di ripresa 0581 Post operam a sinistra e Ante operam a destra



Figura 57 - Punto di ripresa 0595 Post operam a sinistra e Ante operam a destra

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 151 di 191



Figura 58 - Punto di ripresa 0619 Post operam a sinistra e Ante operam a destra



Figura 59 - Punto di ripresa 0622 Post operam a sinistra e Ante operam a destra

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 152 di 191



Figura 60 - - Punto di ripresa 0588 Post operam a sinistra e Ante operam a destra



Figura 61 - Punto di ripresa 7591 Post operam a sinistra e Ante operam a destra

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 153 di 191



Figura 62 - Punto di ripresa 0632 Post operam a sinistra e Ante operam a destra



Figura 63 - Punto di ripresa 0588 Post operam a sinistra e Ante operam a destra

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma



“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 154 di 191



Figura 64 - Punto di ripresa 7602 Post operam a sinistra e Ante operam a destra



Figura 65 - Punto di ripresa 0625 Post operam a sinistra e Ante operam a destra

PROGETTAZIONE:


EGM PROJECT

EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 155 di 191</p>
---	--	---

11.3.3 Valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale

Per lo studio dell’impatto cumulativo si è realizzato l’elaborato grafico “Carta degli Impatti cumulativi” dove tramite l’ausilio del software WindPro, sono state individuate le aree ove risulta visibile il parco eolico in oggetto e gli impianti esistenti, quelli autorizzati e quelli in iter autorizzativo posti all’interno dell’”Area di Impatto Potenziale” di 11 Km.

Sono indicate di colore rosso scuro gli impianti autorizzati, in rosa gli impianti in fase di autorizzazione, in blu gli impianti esistenti, in rosso gli aerogeneratori di progetto.

Legenda

- Area buffer di 11 km dagli aerogeneratori
- ▲ Nuovi aerogeneratori in progetto
- * Impianti esistenti
- * Impianti in fase di autorizzazione
- * Impianti autorizzati

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

DATA:
**MARZO
2023**

Pag. 156 di 191

Quadro di riferimento ambientale

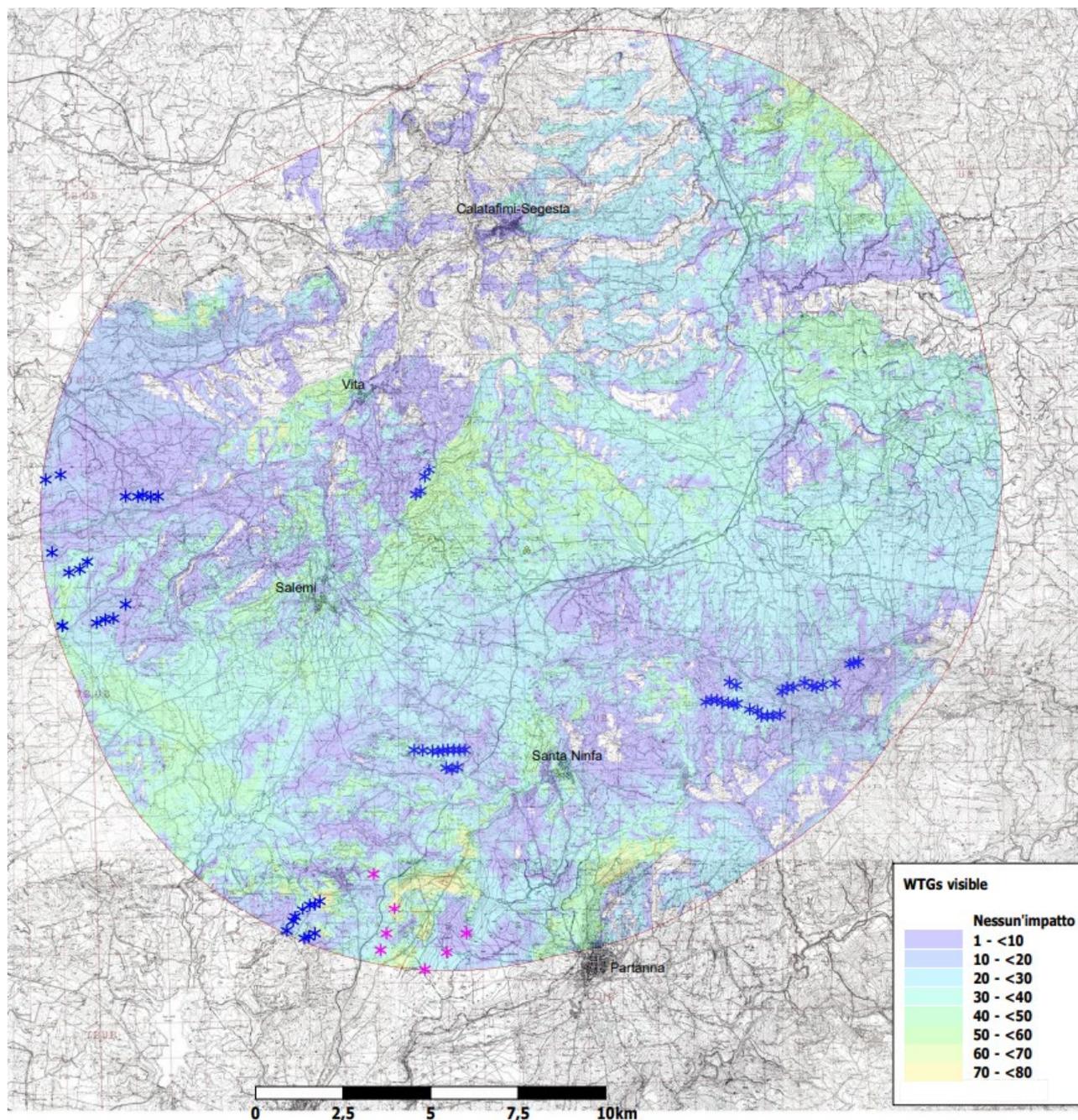


Figura 66 – Impatto cumulativo stato di fatto

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

PROPONENTE:

**AEI WIND
PROJECT V S.R.L.**

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

Quadro di riferimento ambientale

DATA:

MARZO

2023

Pag. 157 di 191

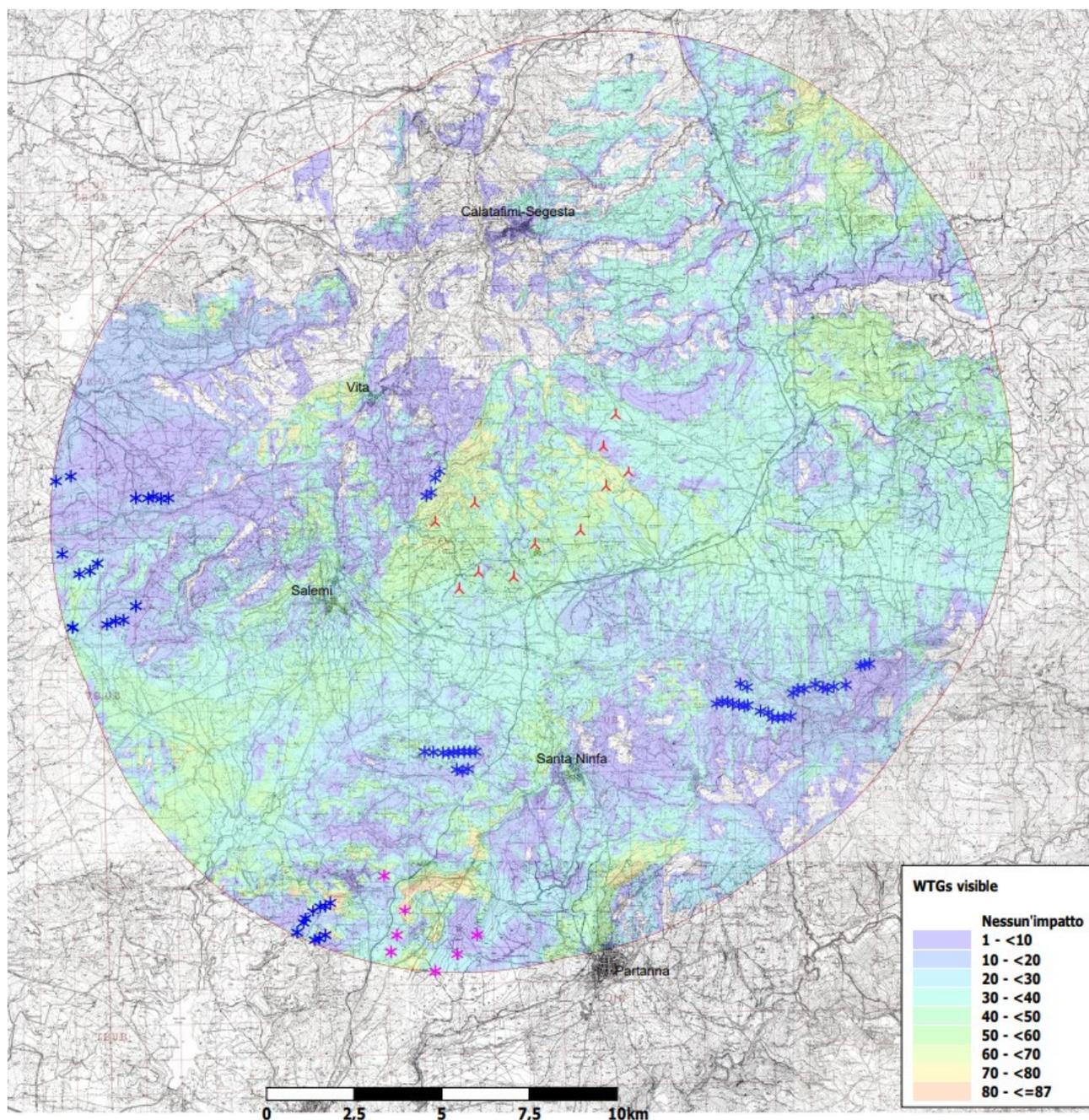


Figura 67 - Impatto cumulativo stato di progetto

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 158 di 191</p>
---	--	---

La visibilità degli aerogeneratori rappresenta un fattore di impatto che non sempre va considerato di segno negativo; si ritiene che la disposizione degli aerogeneratori, così come proposta, ben si adatti all'orografia e possa determinare un nuovo segno identitario per un territorio che risulta marcato e caratterizzato dalla presenza del vento.

La reale percezione visiva dell'impianto eolico dipende non solo dall'orografia del territorio, ma anche dall'andamento delle strade, dalla vegetazione e dagli ostacoli che di volta in volta si frappongono tra l'osservatore e l'oggetto della verifica percettiva. Sono le caratteristiche geografiche a condizionare le reali relazioni percettive tra l'opera e l'intorno, e certamente la condizione di “opennes” fa sì che gli aerogeneratori vengano riassorbiti visivamente grazie alla mancanza di punti di vista obbligati e alle smisurate aperture visuali che l'andamento orografico consente, soprattutto dai punti più elevati tralasciando verso valle.

L'elaborazione grafica ottenuta mostra che l'intervisibilità cumulata di progetto è pressappoco la stessa di quella dello stato di fatto. Ne consegue che l'inserimento dell'impianto nel paesaggio non comporterà una modifica sostanziale all'attuale assetto paesaggistico.

11.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

La modalità di installazione scelta consentirà il completo ripristino della situazione preesistente, ulteriormente migliorata dagli interventi attuati sulla masseria e sulla vegetazione inserita in fase di esercizio.

Le considerazioni sugli impatti nella fase di dismissione sono pressoché identiche a quelle già fatte per la fase di cantiere, con la differenza che questa volta sono notevolmente ridotte.

Considerando però tempo e numero di mezzi inferiore, si può affermare che l'impatto in fase di dismissione è molto più basso rispetto alla fase di costruzione.

11.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Sono previste alcune misure di mitigazione e di controllo, anche a carattere gestionale, che verranno applicate durante la fase di cantiere, al fine di minimizzare gli impatti sul paesaggio.

In particolare:

- ✓ le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- ✓ al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse, insieme agli stoccaggi di materiale.

La principale misura di mitigazione è stata la scelta progettuale basata sul principio di ridurre al minimo l'“effetto selva”, utilizzando aerogeneratori moderni, ad alta efficienza e potenza, elemento questo che ha consentito di ridurre il più possibile il numero di turbine installate.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 159 di 191</p>
---	--	---

Inoltre, al fine di minimizzare l’impatto visivo, sono state adottate le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ nel posizionamento degli aerogeneratori si è assecondato per quanto più possibile l’andamento delle principali geometrie del territorio, allo scopo di non frammentare e dividere disegni territoriali consolidati;
- ✓ l’area prescelta non presenta caratteristiche paesaggistiche singolari;
- ✓ tutti i cavidotti dell’impianto sono interrati;
- ✓ le torri degli aerogeneratori sono tinteggiate con vernici di colore bianco opaco antiriflettenti;
- ✓ la viabilità di servizio non è finita con pavimentazione stradale bituminosa, ma è resa transitabile esclusivamente con materiali drenanti naturali;
- ✓ le segnalazioni aeree notturne e diurne sono limitate agli aerogeneratori terminali del parco eolico. La segnalazione diurna è realizzata con pale a bande rosse e bianche; la segnalazione notturna con luci rosse conformi alle normative aeronautiche;
- ✓ ripristino dello stato originale dei luoghi al termine della vita utile dell’impianto;
- ✓ copertura delle fondazioni delle torri, così da rendere il minore possibile l’impatto sul territorio.

12. RUMORE E VIBRAZIONI

Aspetti generali (inerenti sia all’analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base) sia all’analisi della compatibilità dell’opera):

- Le analisi devono considerare la tipologia di sorgente sonora, così come definita dalla normativa (L.Q. 447/1995 e s.m.i. e Decreti attuativi) e la sensibilità acustica del contesto in cui l’intervento di progetto si inserisce;
- Le analisi devono consentire un confronto tra lo scenario acustico prima della realizzazione (scenario ante operam) e a seguito della realizzazione dell’intervento di progetto (scenario post operam);
- Le analisi prevedono l’individuazione, anche cartografica, dell’area di influenza, definita come la porzione di territorio in cui la realizzazione dell’intervento può comportare una variazione significativa dei livelli di rumore ambientale;
- Le analisi prevedono l’individuazione, anche cartografica, di tutti gli elementi naturali e artificiali presenti nell’area di influenza (edifici, barriere, terrapieni, eccetera), in particolare delle altre sorgenti sonore e dei ricettori, così come definiti dalla normativa;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 160 di 191</p>
---	--	--

- Le analisi volte alla previsione delle modifiche e/o delle interferenze introdotte dall'intervento di progetto devono essere riferite agli intervalli di tempo e ai descrittori acustici indicati dalla normativa per tutta l'estensione dell'area di influenza;
- La compatibilità dell'opera prevede il rispetto dei valori limite indicati dalla normativa su tutti i ricettori individuati nell'area di influenza:
 - o Per una infrastruttura di trasporto si individuano le fasce di pertinenza e, quindi, i valori limite da rispettare all'interno delle fasce stesse e delle fasce di sovrapposizione tra infrastrutture di trasporto che concorrono al livello di rumore ambientale e, all'esterno delle fasce di pertinenza, i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica, ovvero individuati dalle destinazioni d'uso del territorio;
 - o Per altre opere/impianti/attività produttive si individuano i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica o dalle destinazioni d'uso indicate dei comuni ricadenti nell'area di influenza e i valori limite di immissione differenziale (ove applicabili) e si individuano le fasce di pertinenza e i relativi valori limite delle infrastrutture di trasporto connesse alle opere/impianti/attività produttive che interessano l'area di influenza;
- Le analisi degli effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie devono tenere conto di eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia;
- Per interventi che prevedono attività in ambito acquatico per la loro realizzazione e/o esercizio vedi Allegato 2 - Approfondimento tematico “Rumore subacqueo”.

Analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale:

- a) Le analisi prevedono la descrizione del clima acustico dell'area di influenza precedente alla realizzazione dell'intervento di progetto (scenario ante operam);
- b) L'analisi dello scenario ante operam può essere effettuata attraverso sopralluoghi mirati e misure fonometriche nei pressi dei ricettori individuati, prioritariamente presso i ricettori sensibili e/o i più esposti all'intervento di progetto presenti nell'area di influenza, o anche attraverso modelli di calcolo opportunamente calibrati. I risultati dell'analisi dello scenario ante operam devono essere adeguatamente rappresentati e restituiti sia in forma tabellare, come livelli puntuali sui ricettori individuati o almeno sui ricettori presso cui sono state effettuate le misure fonometriche, sia in forma cartografica, anche sotto forma di mappe di rumore nel caso di utilizzo di un modello di calcolo.
- c) Per interventi che prevedono attività in ambito acquatico per la loro realizzazione e/o esercizio vedi Allegato 2 - Approfondimento tematico “Rumore subacqueo”.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 161 di 191</p>
---	--	---

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 14 novembre 1997 rappresenta la norma di riferimento in materia dei limiti di rumorosità per le sorgenti sonore fisse, sia in relazione ai valori limiti assoluti, riferiti all’ambiente esterno, sia a quelli differenziali, riferiti all’ambiente abitativo interno. I valori assoluti indicano il valore limite di rumorosità per l’ambiente esterno, in relazione a quanto disposto dalla classificazione acustica del territorio comunale, e sono verificati attraverso la misura del livello continuo equivalente di pressione sonora L_{Aeq} nel periodo di riferimento diurno e/o notturno. I limiti assoluti sono distinti in emissione, immissione, attenzione e qualità.

Il D.P.C.M. del 14 novembre 1997, individua le classi di destinazione d’uso del territorio comunale dalla I alla VI, determinando per ognuna i valori limiti di emissione, di immissione, di attenzione e di qualità.

Il suddetto Decreto prevede che i Comuni suddividano il territorio in classi di destinazione d’uso, per le quali siano fissati i rispettivi limiti massimi dei livelli sonori equivalenti.

Valori limite di immissione - L_{eq} in dB(A) (art. 6 DPCM 1.03.1991)		
Zonizzazione	Limite diurno L_{eq} dB (A)	Limite notturno L_{eq} dB (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Tabella 15 – Valori limite di immissione

12.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

L’attuale clima acustico nell’area di studio è caratterizzato da infrastrutture viarie (Autostrada A29 Palermo-Mazara del Vallo, Strada Provinciale 12, Strada Provinciale 14) e dalla presenza di alcuni parchi eolici esistenti. I rilievi fonometrici effettuati hanno pertanto considerato il contributo che le arterie viarie e gli impianti eolici esistenti apportano al clima acustico ante operam dell’area.

Prima dell’inizio della campagna di misure sono state acquisite tutte le informazioni utili a definire il metodo, i tempi e le posizioni di misura più idonee considerando la presenza di ricettori o di sorgenti specifiche che contribuissero al livello di rumore dell’area.

In particolare, l’individuazione dei punti di misura è scaturita dall’indagine conoscitiva preliminare finalizzata all’individuazione delle diverse tipologie di ricettori presenti in prossimità da ogni singolo aerogeneratore.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 162 di 191</p>
---	--	--

ID	CATEGORIA CATASTALE RICETTORE	RIFERIMENTO CATASTALE
R1	Categoria A/4	Calatafimi-Segesta - Foglio 100 - Particella 437
R1A	Categoria A03	Calatafimi-Segesta - Foglio 100 - Particella 350 sub 2
R3	Categoria A03	Calatafimi-Segesta - Foglio 107 - Particella 189 sub 2
R5	Categoria A04	Calatafimi-Segesta - Foglio 116 - Particella 62 sub 2
R6	Categoria A03	Calatafimi-Segesta - Foglio 118 - Particella 243
R8	Categoria A04	Calatafimi-Segesta - Foglio 115 - Particella 446 sub 3
R9	Categoria A03	Salemi - Foglio 67 - Particella 413 sub 2
R9A	Categoria A04	Salemi - Foglio 67 - Particella 411
R9B	Categoria A04	Salemi - Foglio 67 - Particella 391 sub 2
R10	Categoria A04	Salemi - Foglio 66 - Particella 431
R10A	Categoria A04	Salemi - Foglio 66 - Particella 433 sub 2
R10B	Categoria A04	Salemi - Foglio 66 - Particella 426 sub 2
R12	Categoria A04	Salemi - Foglio 106 - Particella 117
R12A	Categoria A04	Salemi - Foglio 106 - Particella 115
R13A	Categoria A04	Salemi - Foglio 90 - Particella 439
R14A	Categoria A04	Salemi - Foglio 108 - Particella 464
R15	Categoria A04	Calatafimi-Segesta - Foglio 123 - Particella 92
R19	Categoria A03	Calatafimi-Segesta - Foglio 110 - Particella 230 sub 1
R22	Categoria A04	Salemi - Foglio 91 - Particella 303 sub 2
RC2	Categoria A04	Salemi - Foglio 89 - Particella 466 sub 2
RC3	Categoria A04	Salemi - Foglio 89 - Particella 479 sub 2
RC4	Categoria A04	Salemi - Foglio 88 - Particella 389 sub 2
RC6	Categoria A04	Salemi - Foglio 87 - Particella 128 sub 3
RC8	Categoria A02	Salemi - Foglio 103 - Particella 190 sub 2
RC9	Categoria D7	Salemi - Foglio 122 - Particella 325
RC10	Categoria A04	Salemi - Foglio 134 - Particella 264
RC11	Categoria A04	Salemi - Foglio 134 - Particella 263
RC12	Categoria A04	Salemi - Foglio 150 - Particella 282

Tabella 16 - Ricettori

Al fine di caratterizzare il clima acustico Ante Operam dell'area oggetto di studio, è stata condotta una campagna di rilievi fonometrici diurni e notturni presso n° 7 punti di misura ritenuti rappresentativi del clima acustico dell'area e ubicati in prossimità dei ricettori R1A (punto di misura P1), R6 (punto di misura P2), R8 (punto di misura P3), R9B (punto di misura P4), R12A (punto di misura P5) ed R22 (punto di misura P6). Inoltre, ai fini della valutazione previsionale di impatto acustico della fase di cantiere della realizzazione del parco sono stati condotti dei rilievi fonometrici nel solo periodo di riferimento diurno presso altri n° 2 punti di misura ubicati in prossimità dei ricettori RC8 (punto di misura P7) ed RC10 (punto di misura P8). Si precisa che, ai fini della definizione del clima acustico ante operam, per analogia del contesto acustico in cui risultano inseriti, l'esito dei rilievi fonometrici eseguiti è stato esteso anche ai ricettori:

- R1, R3, R19 (punto di misura P1)
- R5 (punto di misura P2)
- R9, R9A, R10, R10A, R10B, RC4, RC6 (punto di misura P4)

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 163 di 191</p>
--	--	---

- R12, R13A (punto di misura P5)
- R14A, R15, RC2, RC3 (punto di misura P6)
- RC9 (punto di misura P7)
- RC11 e RC12 (punto di misura P8)

I rilievi sono stati effettuati in pieno campo acustico, pertanto la rumorosità risente di tutti i fenomeni acustici presenti nell’area esaminata ed in condizioni meteorologiche normali, ossia in assenza di precipitazioni atmosferiche e con una velocità del vento inferiore ai 5 m/s.

Nella seguente tabella, si riassumono i risultati delle misurazioni effettuate, sia per il periodo diurno che per il periodo notturno.

PUNTO DI MISURA	PERIODO DI RIFERIMENTO	Tempo di Misura (min)	Leq dB(A)	Leq dB(A) ¹
P1 (Ricettore R1, R1A, R3, R19)	Diurno	10,00	43,8	44,0
	Notturmo	10,00	38,9	39,0
P2 (Ricettore R5, R6)	Diurno	10,00	33,5	33,5
	Notturmo	10,00	30,9	31,0
P3 (Ricettore R8)	Diurno	10,00	33,5	33,5
	Notturmo	10,00	31,5	31,5
P4 (Ricettore R9, R9A, R9B, R10, R10A, R10B, RC4, RC6)	Diurno	10,00	43,2	43,0
	Notturmo	10,00	39,9	40,0
P5 (Ricettore R12, R12A, R13A)	Diurno	10,00	40,6	40,5
	Notturmo	10,00	36,2	36,0
P6 (Ricettore R14A, R15, R22 RC2, RC3)	Diurno	10,00	38,3	38,5
	Notturmo	10,00	36,7	36,5
P7 (Ricettore RC8, RC9)	Diurno	10,00	64,5	64,5
P8 (Ricettore RC10, RC11, RC12)	Diurno	10,00	55,4	55,5

¹ Valori arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'allegato B al D.M. 16/03/1998

Tabella 17 - Risultati dei rilievi effettuati

In particolare, il limite di legge previsto per l’area in esame, utilizzando come riferimento i valori limite di immissione di cui all’art. 6 DPCM 01.03.1991 validi per “Tutto il territorio nazionale”, è pari a 70 dB (A) per il periodo di riferimento diurno e 60 dB (A) per il periodo di riferimento notturno.

12.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

Durante le fasi di costruzione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell’area di studio; infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all’impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole.

L’impianto eolico da installare è composto da 11 aerogeneratori con i relativi impianti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 164 di 191</p>
---	--	---

In particolare, dal punto di vista dell'impatto acustico l'attività di cantiere, relativa alla realizzazione dell'impianto oggetto di studio, può essere così sintetizzata:

- Fase 1: Allestimento cantiere e Realizzazione viabilità;
- Fase 2: Realizzazione piazzola aerogeneratore e opere di fondazione aerogeneratore;
- Fase 3: Realizzazione Scavi a sezione obbligata per cavidotti;
- Fase 4: Installazione degli aerogeneratori.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo.

Le attività connesse alla realizzazione della viabilità di accesso ai singoli aerogeneratori e alla realizzazione delle linee di connessione, sono state considerate come sorgenti acustiche lineari, mentre le attività di realizzazione/sistemazione delle piazzole e di montaggio (aerogeneratori) sono state considerate come sorgenti acustiche areali.

Per entrambe le tipologie di sorgenti, sia lineari che areali, il livello di potenza sonoro associato è corrispondente alla somma delle potenze sonore dei singoli macchinari impiegati per l'esecuzione di ciascuna attività (Lw,TOTALE).

FASI DI CANTIERE	DESCRIZIONE ATTIVITA'	MACCHINARI E ATTREZZATURE	Lw dB(A)	Lw,TOTALE dB(A)
FASE 1	Allestimento cantiere e Realizzazione viabilità	Grader Pala gommata (ruspa) Rullo compattatore Autocarro	105 104 105 103	110,3
FASE 2	Realizzazione piazzola e opere di fondazione aerogeneratore	Escavatore a cingoli Autocarro Macchina per pali AutoBetoniera	104 103 110 90	111,6
FASE 3	Realizzazione Scavi a sezione obbligata per cavidotti	Grader Pala gommata (ruspa)/ Escavatore a cingoli per la realizzazione degli elettrodotti interrati/Utilizzo perforatore orizzontale direzionale per la realizzazione dei cavidotti in modalità TOC Rullo compattatore Autocarro	 105 104 105 103 	110,3
FASE 4	Installazione degli aerogeneratori	Autocarro Gru	103 101	105,1

Tabella 18 - Elenco sorgenti lineari e areali per le diverse fasi di cantiere

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 165 di 191</p>
---	--	---

Inoltre, al fine di simulare lo scenario peggiorativo si è ipotizzato che i macchinari individuati per ciascuna fase lavorativa operassero in contemporanea.

Si sottolinea, inoltre, che il disturbo da rumore in questa fase è temporaneo e reversibile poiché si verifica in un periodo di tempo limitato, oltre a non essere presente durante il periodo notturno, durante il quale gli effetti sono molto più accentuati.

In ogni caso durante la realizzazione dell’opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

Alla luce delle simulazioni effettuate per le diverse fasi di realizzazione dell’impianto eolico che hanno considerato i ricettori segnalati dalla Committenza, si evince che per il periodo di riferimento diurno in cui verranno realizzate le attività di cantiere:

- ✓ **i limiti assoluti di immissione** di cui all’art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per “Tutto il territorio nazionale” risultano sempre rispettati;
- ✓ **il limite differenziale diurno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 per i ricettori R1, R1A, R3, R5, R6, R8, R9, R9A, R10, R10A, R10B, R12, R12A, R13A, R14A, R15, R19, RC2, RC6 ed RC12 non è applicabile ai sensi dell’art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97 in quanto, dalla simulazione, il Livello Diurno Ambientale Totale interno “a finestre aperte” è risultato sempre inferiore a 50 dB(A);
- ✓ **il limite differenziale diurno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 in alcune fasi di cantiere si applica per i ricettori RC8, RC9, RC10 ed RC11 ed è rispettato;
- ✓ **il limite differenziale diurno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 per i soli ricettori RC3, RC4, R9B ed R22 si applica per la fase di cantiere n. 1 e per la fase di cantiere n. 3 e non è rispettato.

Si precisa che per il mancato rispetto del limite differenziale di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 per i soli ricettori RC3, RC4, R9B ed R22 durante le fasi di cantiere inerenti l’adeguamento della viabilità e la realizzazione del cavidotto, trattandosi di attività temporanee, potrà essere richiesta deroga ai limiti al Comune di Salemi.

Si precisa, inoltre, che sarà assicurata la conformità dei macchinari utilizzati a quanto previsto dalla normativa della Unione europea e che si farà ricorso a tutte le misure necessarie a ridurre ulteriormente il disturbo.

Le vibrazioni in fase di cantiere sono da imputarsi:

- alla realizzazione delle fasi di scavo;
- alla eventuale infissione di pali di fondazione.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



Le azioni lavorative dei mezzi d’opera (autocarri, ruspe ed escavatori) comportano la produzione di vibrazioni; in considerazione della distanza esistente tra le aree di cantiere e i recettori individuati, si può affermare che dette vibrazioni non inducano impatti, potendo escluderne la propagazione e trasmissione per simili distanze.

Dunque, si può ritenere che questo tipo di impatto sia di breve termine ed entità **bassa**.

12.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Generalmente il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini: il movimento delle pale e il moltiplicatore di giri. In generale è utile confrontare i rumori provocati da diverse fonti, tra le quali anche un generatore eolico, come mostra la figura sotto riportata.

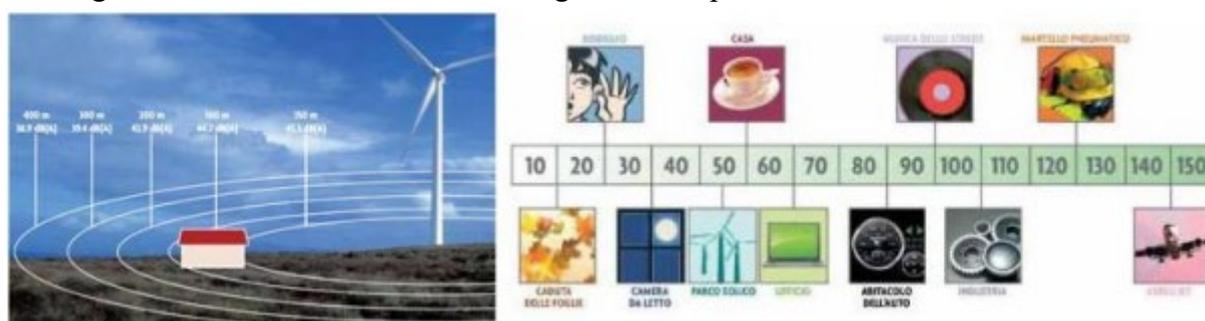


Figura 68 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo

I vari aerogeneratori non saranno sempre in funzione, ma si attiveranno solo in presenza del vento. In tali periodi potranno comunque funzionare nell’arco di tutta la giornata e quindi sia in periodo diurno che in quello notturno.

Le attività rumorose associate alla fase d’esercizio dell’impianto eolico possono essere ricondotte all’operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l’interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l’impiego di materiali isolanti.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 167 di 191</p>
---	--	--

Nella seguente tabella si riportano, per lo scenario di funzionamento ipotizzato, i valori di emissione di rumore dei soli aerogeneratori restituiti dal software di calcolo ad un punto di ricezione posto ad un metro di distanza dalla facciata dei possibili ricettori (valori che saranno utilizzati per la verifica dei limiti assoluti).

RICETTORE	VALORE DI EMISSIONE DEI SOLI AEROGENERATORI [dB(A)]
R1	42.0
R1A	39.6
R3	33.1
R5	36.5
R6	39.6
R8	39.0
R9	40.0
R9A	42.0
R9B	43.7
R10	46.3
R10A	39.0
R10B	43.4
R12	46.7
R12A	41.0
R13A	41.5
R14A	40.0
R15	38.0
R19	37.0
R22	45.8
RC2	39.6
RC3	38.2
RC4	36.0
RC6	35.8
RC8	--
RC9	25.0
RC10	--
RC11	--
RC12	--

Tabella 19 - Valori restituiti dal software ad 1 metro di distanza dalla facciata dell'edificio

Si precisa che per i ricettori RC8, RC10, RC11 e RC12 il software ha restituito un valore negativo in quanto sono al di fuori della potenziale area di impatto. I ricettori RC8, RC9, RC10, RC11 e RC12 non sono impattati dalle emissioni sonore del parco in fase di esercizio, ma sono stati considerati nella valutazione previsionale di impatto acustico che produrrà la fase di cantiere per la realizzazione del parco.

Si riportano, di seguito, i confronti con i limiti normativi dei risultati ottenuti a valle delle simulazioni; in particolare, nelle seguenti tabelle è indicato, per il tempo di riferimento diurno e

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 168 di 191</p>
---	--	---

notturno, il confronto del Livello di rumore Ambientale Post Operam (1) con il valore limite assoluto di immissione di cui all’art. 6 DPCM 1.03.1991 valido per “Tutto il territorio nazionale”.

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

RICETTORE	Livello Diurno Ambientale Post-operam 1 (esterno) dB(A)	Confronto con il limite assoluto diurno (70.0 dB(A))
R1	46,0	RISPETTATO
R1A	45,5	RISPETTATO
R3	44,5	RISPETTATO
R5	38,5	RISPETTATO
R6	40,5	RISPETTATO
R8	40,0	RISPETTATO
R9	45,0	RISPETTATO
R9A	45,5	RISPETTATO
R9B	46,5	RISPETTATO
R10	48,0	RISPETTATO
R10A	44,5	RISPETTATO
R10B	46,0	RISPETTATO
R12	47,5	RISPETTATO
R12A	44,0	RISPETTATO
R13A	44,0	RISPETTATO
R14A	42,5	RISPETTATO
R15	41,5	RISPETTATO
R19	45,0	RISPETTATO
R22	46,5	RISPETTATO
RC2	42,0	RISPETTATO
RC3	41,5	RISPETTATO
RC4	44,0	RISPETTATO
RC6	44,0	RISPETTATO

Tabella 20 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento diurno

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 169 di 191</p>
---	--	---

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

RICETTORE	Livello Notturmo Ambientale Post-operam 1 (esterno) dB(A)	Confronto con il limite assoluto notturno (60.0 dB(A))
R1	44,0	RISPETTATO
R1A	42,5	RISPETTATO
R3	40,0	RISPETTATO
R5	37,5	RISPETTATO
R6	40,0	RISPETTATO
R8	39,5	RISPETTATO
R9	43,0	RISPETTATO
R9A	44,0	RISPETTATO
R9B	45,0	RISPETTATO
R10	47,0	RISPETTATO
R10A	42,5	RISPETTATO
R10B	45,0	RISPETTATO
R12	47,0	RISPETTATO
R12A	42,0	RISPETTATO
R13A	42,5	RISPETTATO
R14A	41,5	RISPETTATO
R15	40,5	RISPETTATO
R19	41,0	RISPETTATO
R22	46,5	RISPETTATO
RC2	41,5	RISPETTATO
RC3	40,5	RISPETTATO
RC4	41,5	RISPETTATO
RC6	41,5	RISPETTATO

Tabella 21 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento notturno

Nelle tabelle a seguire si riportano, invece, per entrambi i periodi di riferimento le risultanze della verifica del rispetto dei limiti di immissione differenziali. Si precisa che i limiti di immissione differenziali in ambiente abitativo non si applicano, ai sensi dell’art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97, quando il rumore misurato a finestre aperte è inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno e quando il rumore misurato a finestre chiuse è inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Considerando che la condizione a finestre aperte risulta essere la più critica, ma al contempo anche la più cautelativa, tutti i calcoli seguenti sono stati effettuati prendendo come riferimento tale condizione.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 170 di 191</p>
---	--	---

PERIODO DI RIFERIMENTO DIURNO

RICETTORE	Livello Diurno Ambientale Ante-operam (Interno) dB(A)	Livello Diurno Ambientale Post-operam 2 (interno) dB(A)	Differenziale Diurno dB(A)	Confronto con il limite differenziale diurno (5.0 dB(A))
R1	38,0	40,0	NON APPLICABILE	-
R1A	38,0	39,5	NON APPLICABILE	-
R3	38,0	38,5	NON APPLICABILE	-
R5	27,5	32,5	NON APPLICABILE	-
R6	27,5	34,5	NON APPLICABILE	-
R8	27,5	34,0	NON APPLICABILE	-
R9	37,0	39,0	NON APPLICABILE	-
R9A	37,0	39,5	NON APPLICABILE	-
R9B	37,0	40,5	NON APPLICABILE	-
R10	37,0	42,0	NON APPLICABILE	-
R10A	37,0	38,5	NON APPLICABILE	-
R10B	37,0	40,0	NON APPLICABILE	-
R12	34,5	41,5	NON APPLICABILE	-
R12A	34,5	38,0	NON APPLICABILE	-
R13A	34,5	38,0	NON APPLICABILE	-
R14A	32,5	36,5	NON APPLICABILE	-
R15	32,5	35,5	NON APPLICABILE	-
R19	38,0	39,0	NON APPLICABILE	-
R22	32,5	40,5	NON APPLICABILE	-
RC2	32,5	36,0	NON APPLICABILE	-
RC3	32,5	35,5	NON APPLICABILE	-
RC4	37,0	38,0	NON APPLICABILE	-
RC6	37,0	38,0	NON APPLICABILE	-

Tabella 22 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 171 di 191
--	---	---

PERIODO DI RIFERIMENTO NOTTURNO

RICETTORE	Livello notturno Ambientale Ante-operam (Interno) dB(A)	Livello Notturno Ambientale Post-operam 2 (Interno) dB(A)	Differenziale Notturno dB(A)	Confronto con il limite differenziale notturno (3.0 dB(A))
R1	33,0	38,0	NON APPLICABILE	-
R1A	33,0	36,5	NON APPLICABILE	-
R3	33,0	34,0	NON APPLICABILE	-
R5	25,0	31,5	NON APPLICABILE	-
R6	25,0	34,0	NON APPLICABILE	-
R8	25,5	33,5	NON APPLICABILE	-
R9	34,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R9A	34,0	38,0	NON APPLICABILE	-
R9B	34,0	39,0	NON APPLICABILE	-
R10	34,0	41,0	7,0	NON RISPETTATO
R10A	34,0	36,5	NON APPLICABILE	-
R10B	34,0	39,0	NON APPLICABILE	-
R12	30,0	41,0	11,0	NON RISPETTATO
R12A	30,0	36,0	NON APPLICABILE	-
R13A	30,0	36,5	NON APPLICABILE	-
R14A	30,5	35,5	NON APPLICABILE	-
R15	30,5	34,5	NON APPLICABILE	-
R19	33,0	35,0	NON APPLICABILE	-
R22	30,5	40,5	10,0	NON RISPETTATO
RC2	30,5	35,5	NON APPLICABILE	-
RC3	30,5	34,5	NON APPLICABILE	-
RC4	34,0	35,5	NON APPLICABILE	-
RC6	34,0	35,5	NON APPLICABILE	-

Tabella 23 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno

Dallo studio effettuato per il Parco eolico ipotizzando una turbina modello SG 6.0- 170 con un livello di potenza sonora emesso pari a LWA=106,0 dB(A) (scenario più gravoso) si evince che:

- ✓ **i limiti assoluti di immissione** di cui all’art. 6 DPCM 1.03.1991 validi per “Tutto il territorio nazionale” risultano sempre rispettati, sia per il periodo di riferimento diurno che notturno;
- ✓ **il limite differenziale diurno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, risulta sempre non applicabile per il periodo diurno ai sensi dell’art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97 in quanto, il Livello Diurno Ambientale Totale interno “a finestre aperte” è risultato sempre inferiore a 50 dB(A);
- ✓ **il limite differenziale notturno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, per tutti i ricettori a meno dei ricettori R10, R12 ed R22 risulta sempre non applicabile per il periodo notturno ai sensi dell’art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97 in quanto, il Livello Diurno Ambientale Totale interno “a finestre aperte” è risultato sempre inferiore a 40 dB(A);
- ✓ **il limite differenziale notturno**, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, per i ricettori R10, R12 ed R22 non è rispettato.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 172 di 191</p>
---	--	---

Si precisa che l'aerogeneratore scelto l'SG 6.0-170 è offerto in commercio con varie modalità operative sostanzialmente suddivise in due categorie: modalità applicative e modalità del sistema di riduzione del rumore (NRS).

Le modalità NRS sono modalità con riduzione del rumore abilitate dal sistema di riduzione del rumore. Lo scopo di questo sistema è limitare il rumore emesso da una qualsiasi delle turbine in funzione e quindi rispettare le normative locali in materia di emissioni acustiche.

Il controllo del rumore si ottiene attraverso la riduzione della potenza attiva e della velocità di rotazione dell'aerogeneratore.

Pertanto, al fine di consentire il rispetto del limite differenziale notturno di cui all'art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991 per i soli Ricettori R10, R12 ed R22 in fase di esercizio si potrà dotare le turbine eoliche WTG 01, WTG 03 e WTG 05, le più vicine ai suddetti ricettori, del modulo Sistema di Riduzione del Rumore previsto dal produttore.

Alla luce delle suddette considerazioni, è possibile concludere che, con l'applicazione degli accorgimenti tecnici sopra evidenziati per le turbine WTG 01, WTG 03 e WTG 05, il Parco eolico oggetto di studio sarà compatibile con il clima acustico dell'area interessata.

Le vibrazioni in fase di esercizio, come gli eventi sonori, sono caratterizzate dai seguenti parametri:

- intensità;
- frequenza;
- durata.

Per quanto riguarda le vibrazioni eventualmente generate dagli aerogeneratori e indotte dalla pressione esercitata dall'azione del vento, è da tener presente che ogni torre eolica presenta una struttura tubolare in acciaio con sezione variabile e una fondamenta di dimensioni considerevoli, completamente interrata e realizzate con cemento armato.

Tali caratteristiche limitano eventuali vibrazioni ed annullano l'impatto che da esse derivano.

12.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

L'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere dell'impianto di progetto.

Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- ✓ Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- ✓ Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo montaggio degli aerogeneratori;

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 173 di 191</p>
---	--	---

- ✓ Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e loro richiusura e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam).
- ✓ Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all’impianto.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica analoghe a quelle previste nella fase di cantiere del nuovo impianto che già descritte dettagliatamente.

12.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Le misure di mitigazione specifiche, che verranno implementate per ridurre l’impatto acustico generato in fase di cantiere e di esercizio, si suddividono in tre tipologie.

- Su sorgenti di rumore/macchinari:
 - ✓ spegnimento di tutte le macchine quando non sono in uso;
 - ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili.
- Sull’operatività del cantiere:
 - ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
 - ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni.
- sulla distanza dai ricettori:
 - ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori;
 - ✓ rispettare i limiti assoluti in orario diurno e notturno;
 - ✓ rispettare il criterio differenziale in orario diurno e notturno.

13. CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il panorama italiano in fatto di protezione contro l’esposizione dei campi elettromagnetici si riferisce alla Legge n. 36 del 22/2/01, legge quadro sulla protezione delle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici completata a regime con l’emanazione del D.P.C.M. 8/7/2003 e del D.M. 29/05/2008.

La legge n. 36 del 22/02/2001 “Legge quadro sulla protezione delle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”, pubblicata su G.U. n. 55 del 7 Marzo 2001, è finalizzata ad:

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 174 di 191</p>
---	--	--

- assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell'esposizione a determinati livelli di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici nel rispetto dell'art. 32 della Costituzione;
- assicurare la tutela dell'ambiente e del paesaggio e promuovere l'innovazione tecnologica e le azioni di risanamento colte a minimizzare l'intensità e gli effetti dei ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili.

Nel D.P.C.M. 8/7/2003 “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”, vengono fissati i limiti di esposizione e i valori di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. In particolare, agli articoli 3 e 4, vengono individuate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

- “Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 mT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci” (art. 3, comma 1);
- “A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 mT, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio (art. 4)”.
- “L'obiettivo di qualità da perseguire nella realizzazione dell'impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3 mT , da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.”

Ai fini della protezione della popolazione dall'esposizione ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50Hz) generati da linee e cabine elettriche, il DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4) fissa, in conformità alla Legge 36/2001 (art. 4, c. 2):

- i limiti di esposizione del campo elettrico (5 kV/m) e del campo magnetico (100 μ T) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 μ T) e l'obiettivo di qualità (3 μ T) del campo magnetico da intendersi come mediana nelle 24 ore in normali condizioni di esercizio, per la protezione da possibili effetti a lungo termine connessi all'esposizione nelle aree di gioco per l'infanzia, in

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 175 di 191</p>
---	--	--

ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenza non inferiore a 4 ore giornaliere (luoghi tutelati).

Il valore di attenzione si applica nelle aree di gioco per l’infanzia, negli ambienti abitativi, negli ambienti scolastici e si riferisce ai luoghi tutelati esistenti nei pressi di elettrodotti esistenti; l’obiettivo di qualità si riferisce, invece, alla progettazione di nuovi elettrodotti in prossimità di luoghi tutelati esistenti o alla progettazione di nuovi luoghi tutelati nei pressi di elettrodotti esistenti. L’obiettivo qualità da perseguire nella realizzazione dell’impianto è pertanto quello di avere un valore di intensità di campo magnetico non superiore ai 3µT come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio.

Soglia	Valore limite del campo magnetico
Limite di esposizione	100 µT (da intendersi come valore efficace)
Valore di attenzione (misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)	10 µT (da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
Obiettivo di qualità (nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	3 µT (da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

Tabella 24 – limiti DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4)

Il valore dell’induzione magnetica prefissato come obiettivo di qualità permette di individuare la Fascia di Rispetto, ovvero “lo spazio circostante un elettrodotto, che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati da un’induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all’obiettivo di qualità (3 µT). Come prescritto dall’articolo 4, c.1 lettera h) della Legge Quadro n. 36 del 22 febbraio 2001, all’interno delle fasce di rispetto non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario e ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.”

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 176 di 191</p>
---	--	--

La Fascia di rispetto consente di determinare la Distanza di Prima Approssimazione (DPA), che “per le linee è la distanza, in pianta sul livello del suolo, dalla proiezione del centro linea che garantisce che ogni punto la cui proiezione al suolo disti dalla proiezione del centro linea più della DPA si trovi all’esterno delle fasce di rispetto. Per le cabine secondarie è la distanza, in pianta sul livello del suolo, da tutte le pareti della cabina stessa che garantisce i requisiti di cui sopra”.

Il DPCM 8 luglio 2003, all’art. 6, in attuazione della Legge 36/01 (art. 4 c. 1 lettera h), introduce la metodologia di calcolo delle fasce di rispetto, definita nell’allegato al Decreto 29 maggio 2008 (Approvazione della metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti). Detta fascia comprende tutti i punti nei quali, in normali condizioni di esercizio, il valore di induzione magnetica può essere maggiore o uguale all’obiettivo di qualità.

“La metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti” prevede una procedura semplificata di valutazione con l’introduzione della Distanza di Prima Approssimazione (DPA).

Detta DPA, nel rispetto dell’obiettivo di qualità di 3 μ T del campo magnetico (art. 4 del DPCM 8 luglio 2003), si applica nel caso di:

- realizzazione di nuovi elettrodotti (inclusi potenziamenti) in prossimità di luoghi tutelati;
- progettazione di nuovi luoghi tutelati in prossimità di elettrodotti esistenti. In particolare, al fine di agevolare/semplificare:
- l’iter autorizzativo relativo alla costruzione ed esercizio degli elettrodotti (linee e cabine elettriche);
- le attività di gestione territoriale relative a progettazioni di nuovi luoghi tutelati e a richieste di redazione dei piani di gestione territoriale, inoltrate dalle amministrazioni locali.

Le DPA permettono, nella maggior parte delle situazioni, una valutazione esaustiva dell’esposizione ai campi magnetici. Si precisa, inoltre, che secondo quanto previsto dal Decreto 29 maggio 2008 sopra citato (§ 3.2), la tutela in merito alle fasce di rispetto di cui all’art. 6 del DPCM 8 luglio 2003 si applica alle linee elettriche aeree ed interrate, esistenti ed in progetto ad esclusione di:

- linee esercite a frequenza diversa da quella di rete di 50 Hz (ad esempio linee di alimentazione dei mezzi di trasporto);
- linee di classe zero ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (come le linee di telecomunicazione);
- linee di prima classe ai sensi del DM 21 marzo 1988, n. 449 (quali le linee di bassa tensione);

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 177 di 191</p>
---	--	--

- linee di Media Tensione in cavo cordato ad elica (interrate o aeree - Figura 1); in quanto le relative fasce di rispetto hanno un'ampiezza ridotta, inferiore alle distanze previste dal DM 21 marzo 1988, n. 449 e s.m.i.

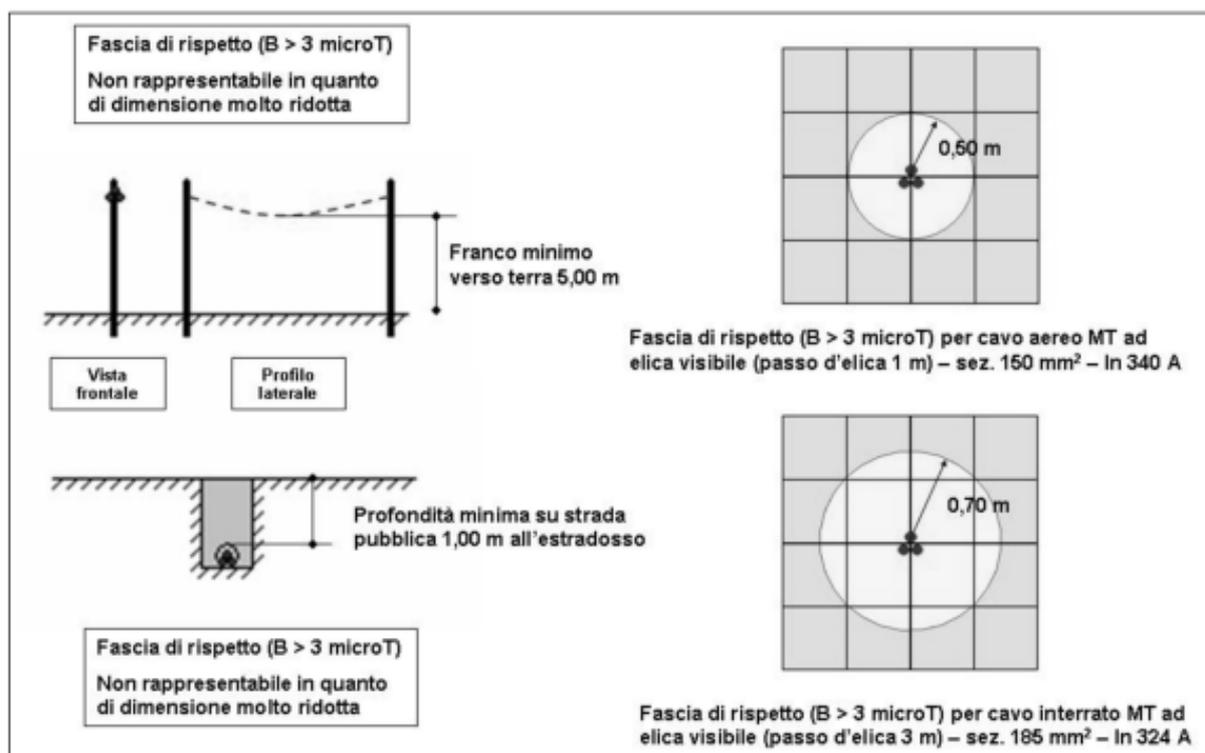


Figura 69 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica

Si evidenzia infine che le fasce di rispetto (comprese le correlate DPA) non sono applicabili ai luoghi tutelati esistenti in vicinanza di elettrodotti esistenti. In tali casi, l'unico vincolo legale è quello del non superamento del valore di attenzione del campo magnetico (10 μ T da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio); solo ove tale valore risulti superato, si applicheranno le disposizioni dell'art. 9 della Legge 36/2001.

13.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

Ante operam non sono presenti campi elettromagnetici, il contesto in cui si opera è prettamente agricolo con bassa densità di edifici e abitazioni, non vi sono dunque impianti industriali nei dintorni in grado di generare un ipotetico campo elettromagnetico.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 178 di 191</p>
---	--	---

13.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

I potenziali recettori individuati sono solo gli operatori impiegati come manodopera per la fase di allestimento delle aree interessate dal Progetto, la cui esposizione sarà gestita in accordo con la legislazione sulla sicurezza dei lavoratori, mentre non sono previsti impatti significativi sulla popolazione riconducibili ai campi elettromagnetici.

L’analisi degli impatti ha infatti concluso questi essere **NON SIGNIFICATIVI** sulla popolazione.

13.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

Durante la fase di esercizio sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:

- ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi;
- ✓ rischio di esposizione al campo elettromagnetico generato dal Progetto.

L’energia elettrica prodotta da ciascun aerogeneratore viene trasformata da bassa a media tensione per mezzo del trasformatore installato a bordo navicella e, quindi, trasferita al quadro MT posto a base torre e sito all’interno della struttura di sostegno tubolare.

Gli aerogeneratori del parco eolico sono singolarmente collegati alla “Cabina di trasformazione Utente 30kV/36kV” mediante una rete di cavidotti, alla tensione di 30 kV.

Il dimensionamento di massima per la sezione dei cavi è stato effettuato sulla base delle caratteristiche dei cavi unipolari del tipo ARE4H1R 18/30 kV con conduttore di alluminio, con isolamento XPLE, per posa interrata in piano ed adottando un opportuno fattore di sicurezza.

Le terne di cavi elettrici saranno posate in scavo (cavidotti interrati) secondo le prescrizioni CEI che prevedono, nel caso di una singola terna di cavi, uno scavo di circa 1,20 m di profondità per una larghezza di circa 0,60 m.

L’energia elettrica prodotta dall’intero parco eolico confluisce nella cabina di trasformazione utente, dove tramite il trasformatore 30 kV/36 kV, verrà innalzata al livello di tensione di 36 kV.

Successivamente, dalla cabina di trasformazione utente, tramite semplice terna di cavi interrati disposti a trifoglio a 36 kV, si ha il collegamento alla SSE Lato Utente “Partanna 3” di nuova realizzazione ed infine connesso in antenna alla SSE – RTN (stallo linea in cavo 220 kV).

Quindi in riferimento al progetto in oggetto si analizza il calcolo delle DPA dei seguenti elementi dell’impianto:

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 179 di 191</p>
---	--	--

- **Aerogeneratori**

La potenza elettrica in uscita dal generatore è generalmente in bassa tensione e deve essere convertita in media tensione attraverso un trasformatore per ridurre le perdite di trasmissione mediante l’allacciamento alla rete di distribuzione in media tensione.

In relazione all’esposizione dei lavoratori al campo elettrico generato dalle apparecchiature installate all’interno delle cabine di conversione e trasformazione dell’energia elettrica prodotta, vanno applicati i Valori Limite di Esposizione VLE relativi agli effetti sensoriali per il campo elettrico interno a frequenze comprese tra 1 Hz e 400 Hz e i Valori di Azione VA per i campi elettrici ambientali a frequenze comprese tra 1 Hz e 10 MHz.

Tuttavia, poiché tutti i componenti dell’impianto presentano al loro interno schermature e parti metalliche collegate all’impianto di terra locale, i campi elettrici risultanti all’interno dei locali menzionati risultano trascurabili. In fase di collaudo verranno misurati i campi elettrici e laddove si dovessero riscontrare aree in cui gli effetti mitigatori delle schermature non dovessero risultare sufficienti, verranno adottate ulteriori idonee misure di protezione e prevenzione.

Per quanto riguarda i trasformatori MT/BT, posti nelle navicelle degli aerogeneratori, per l’innalzamento del livello di tensione, si determina la Distanza di Prima Approssimazione. già ad una distanza superiore ai 5 metri dal trasformatore, il valore di induzione magnetica scende al di sotto del valore di 3 μ T. Inoltre, considerando che dall’applicazione della formula utilizzata per il calcolo si ottengono valori del campo di induzione magnetica sovrastimati, si può assumere, in modo cautelativo, che il valore della DPA sia misurata a partire dalle pareti esterne degli aerogeneratori e risulta DPA=6m.

Dato che i trasformatori vengono contenuti all’interno di un sito intercluso alla libera circolazione, si può affermare che i livelli di emissione non costituiscono pericoli per la popolazione.

- **Cavidotti MT omogenei di connessione per i collegamenti tra gli aerogeneratori e la cabina di trasformazione utente**

In relazione all’esposizione dei lavoratori ai campi elettrici generati dalle linee elettriche di media tensione elettrificate a 30 kV in corrente alternata a frequenza industriale, ai sensi della Norma CEI EN 50499 esse sono classificabili come sorgenti giustificabili, ovvero conformi a priori ai livelli di riferimento per l’esposizione della popolazione di cui alla Raccomandazione 1999/519/CE.

Trattandosi, pertanto, nei casi in questione di elettrodotti costituiti da linee MT in cavo cordato a elica, come evidenziato in precedenza, si ritiene non essere necessario alcuno studio circa i campi di induzione magnetica generati.

In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 1 m.

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l’obiettivo di qualità, pari a 3 μ T, si rileva che l’elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all’asse centrale, pari a 2,9 μ T.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 180 di 191</p>
---	--	--

- **Trasformatore 30 kV/36 kV (cabina di trasformazione utente)**

Per la determinazione della DPA associata alla cabina di trasformazione utente, in cui è contenuto il trasformatore MT/AT, 36 kV/30 kV, si fa riferimento alla “Linea Guida per l’applicazione del § 5.1.3 dell’Allegato al DM 29.05.08: Distanza di prima approssimazione (DPA) da linee e cabine elettriche” (e- distribuzione S.p.A).

In tale documento, vengono standardizzate le DPA per linee AT e cabine primarie in riferimento a determinati valori di corrente, tensione e taglie dei trasformatori.

Per l’impianto oggetto del presente elaborato, il trasformatore che verrà utilizzato per innalzare la tensione dell’energia prodotta dall’intero parco eolico, avrà una taglia ipotizzata di 40 MVA ed un rapporto di trasformazione di 30kV/36kV.

Con riferimento alle grandezze secondarie del trasformatore si ha una corrente secondaria di circa 770A.

Dal momento che la corrente secondaria del trasformatore dell’impianto in esame è sensibilmente inferiore ai 2332 A considerati dalla Linea Guida, cautelativamente a favore della sicurezza, si assume una DPA pari a 7 m.

- **Cavidotto 36 kV in cavo**

Per la realizzazione del cavidotto di collegamento in AT a 36 kV, tra la cabina di trasformazione Utente e la SSE Lato Utente “Partanna 3”, saranno considerati tutti gli accorgimenti che consentono la minimizzazione degli effetti elettrici e magnetici sull’ambiente e sulle persone.

In relazione all’esposizione dei lavoratori ai campi elettrici generati dalle linee elettriche di media tensione elettrificate a 36 kV in corrente alternata a frequenza industriale, ai sensi della Norma CEI EN 50499 esse sono classificabili come sorgenti giustificabili, ovvero conformi a priori ai livelli di riferimento per l’esposizione della popolazione di cui alla Raccomandazione 1999/519/CE (come si evince dalla Tab.9 - Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499).

Inoltre, trattandosi di cavi schermati con schermi continui e solidamente connessi tra di loro e a terra, il campo elettrico all’esterno del cavidotto può essere assunto sempre prossimo a zero e quindi al di sotto del limite di legge.

Per quanto riguarda l’esposizione al campo magnetico generato dal cavidotto AT interrato, nel caso in questione, l’elettrodotto in cavo è lungo circa 28000 m.

In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 2 m.

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l’obiettivo di qualità, pari a 3 μ T, si rileva che l’elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all’asse centrale, pari a 2,9 μ T.

In conclusione, nell’area in esame non sussistono condizioni tali da lasciar presupporre la presenza di radiazioni al di fuori della norma.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 181 di 191</p>
---	--	--

Alla luce di quanto detto l'entità degli impatti può essere considerata **bassa**.

14.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

Non sono previsti impatti elettromagnetici nella fase di dismissione dell'impianto.

13.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in fase di costruzione in quanto non si avranno impatti significativi.

Al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- ✓ tutte le linee elettriche interrate ad una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ✓ ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;
- ✓ tutti i trasformatori BT/MT sono stati previsti all'interno della torre;
- ✓ verrà interdetto l'accesso al pubblico e ai lavoratori non addetti;
- ✓ verrà delimitato l'accesso all'area con l'apposizione della pertinente segnaletica per i CEM ai sensi della normativa vigente.

14. MATRICE DI VALUTAZIONE AMBIENTALE

Uno strumento estremamente flessibile, attraverso il quale è possibile definire e rappresentare gli elementi del progetto che influenzano componenti e fattori ambientali, sono le matrici.

La valutazione degli impatti è stata condotta attraverso il metodo multi-criteriale ARVI, sviluppato nell'ambito del progetto IMPERIA “*Improving Environmental Assessment by Adopting Good Practices and Tools of Multi-criteria Decision Analysis (IMPERIA 1.8.2012-31.12.2015)*”.

Uno dei risultati del progetto IMPERIA è un approccio sistematico chiamato ARVI per valutare l'importanza degli impatti previsti di un progetto di sviluppo proposto.

Il principio fondamentale dell'approccio ARVI è che per ogni impatto (ad esempio rumore, paesaggio o qualità dell'acqua) si valuta prima la sensibilità del recettore bersaglio nel suo stato di base, e quindi l'entità del cambiamento, che probabilmente influenzerebbe il bersaglio recettore come risultato del progetto proposto. Da tali giudizi si ricava una stima complessiva della significatività di un impatto.

Sia la sensibilità del recettore bersaglio che l'entità del cambiamento vengono valutate sistematicamente sulla base di sottocriteri più dettagliati (Figura seguente).

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A - 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:

AEI WIND
PROJECT V S.R.L.

P.I. 16805261001
Via Vincenzo Bellini,
22 00198 Roma

“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”

DATA:

MARZO

2023

Pag. 182 di 191

Quadro di riferimento ambientale

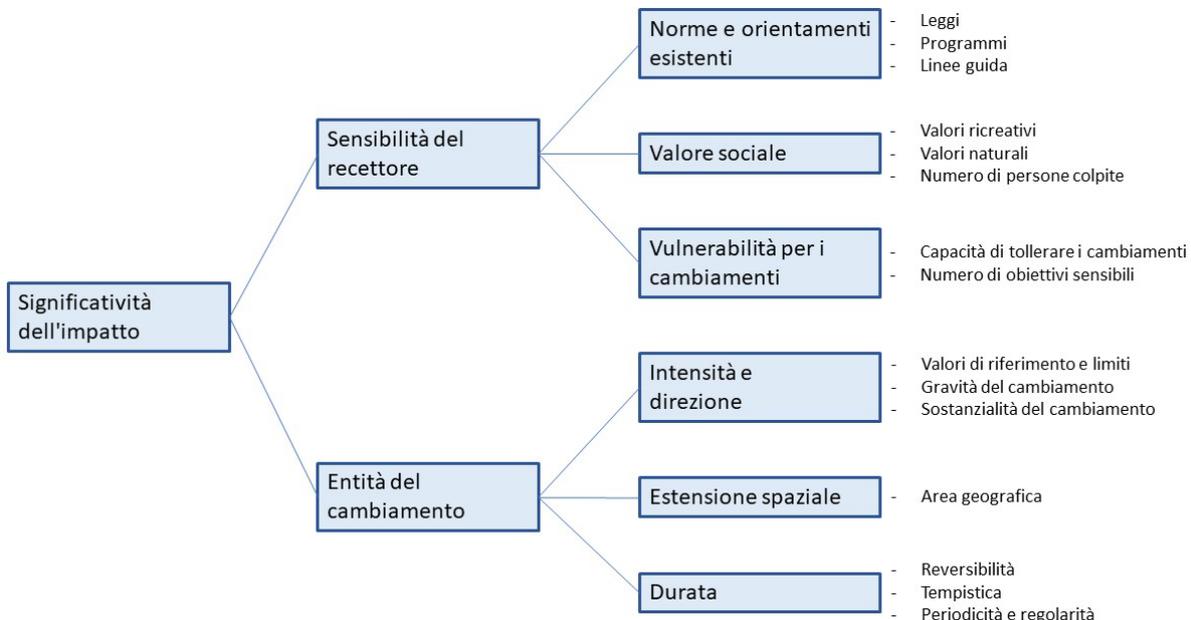


Figura 70: Struttura dell'approccio ARVI.

L'obiettivo di questo approccio è migliorare la trasparenza e la coerenza della valutazione d'impatto. La valutazione degli impatti eseguita è integrata, ovvero è stata svolta considerando gli impatti complessivi di tutte le fasi (costruzione, esercizio e dismissione) per ciascuna categoria. In questo quadro, la significatività degli impatti si basa sulla sensibilità dell'obiettivo e sull'entità del cambiamento causato dal progetto. Entrambi sono caratterizzati da tre sottocriteri o dimensioni. Ognuno di questi è valutato con una scala, come riportato in figura.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



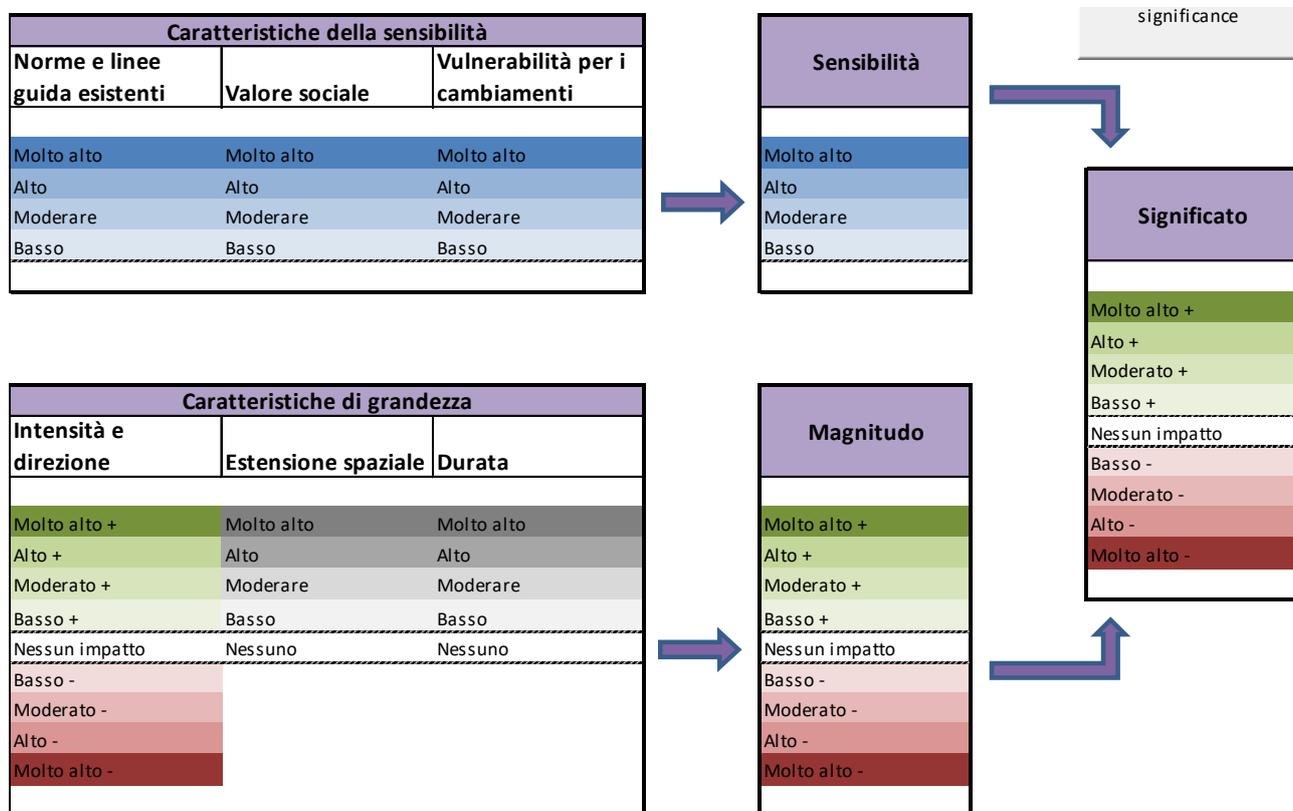


Figura 71: Scala utilizzata per la classificazione degli impatti per i diversi sottocriteri.

La sensibilità del recettore è una descrizione delle caratteristiche del bersaglio di un impatto. È una misura di 1) normative e linee guida esistenti, 2) valore sociale e 3) vulnerabilità al cambiamento. La sensibilità di un recettore è stimata nel suo stato attuale prima di qualsiasi cambiamento implicito nel progetto. Nella valutazione dei fattori sono stati utilizzati i seguenti metri di giudizio:

Norme e linee guida esistenti	
Molto alto	L'area di impatto comprende un oggetto protetto dalla legge nazionale o da una direttiva dell'UE (ad es. aree Natura 2000) o da contratti internazionali che possono impedire lo sviluppo proposto.
Alto	L'area di impatto comprende un oggetto protetto dalla legge nazionale o da una direttiva UE (ad esempio aree Natura 2000) o da contratti internazionali che possono avere un impatto diretto sulla fattibilità dello sviluppo proposto.
Moderato	Il regolamento stabilisce raccomandazioni o valori di riferimento per un oggetto nell'area di impatto, oppure il progetto può avere un impatto su un'area protetta da un'autorità nazionale o programma internazionale.
Basso	Poche o nessuna raccomandazione che accresca il valore di conservazione dell'area d'impatto e nessun regolamento che limiti l'uso dell'area (ad es. piano di zonizzazione).

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 184 di 191</p>
---	--	--

Valore sociale	
Molto alto	Il recettore è altamente unico, molto prezioso per la società e forse insostituibile. Può essere considerato significativo e prezioso a livello internazionale. Il numero di persone colpite è molto elevato.
Alto	Il recettore è unico e prezioso per la società. Può essere considerato significativo e prezioso a livello nazionale. Il numero di persone colpite è elevato.
Moderato	Il recettore è prezioso e localmente significativo ma non molto unico. Il numero di persone colpite è moderato.
Basso	Il recettore è di piccolo valore o unicità. Il numero di persone colpite è piccolo.

Vulnerabilità per il cambiamento	
Molto alto	Anche un cambiamento esterno molto piccolo potrebbe cambiare sostanzialmente lo stato del recettore. Ci sono molti obiettivi sensibili nella zona.
Alto	Anche un piccolo cambiamento esterno potrebbe modificare sostanzialmente lo stato del recettore. Ci sono molti obiettivi sensibili nella zona.
Moderato	Sono necessari cambiamenti almeno moderati per cambiare sostanzialmente lo stato del recettore. Ci sono alcuni obiettivi sensibili nella zona.
Basso	Anche un grande cambiamento esterno non avrebbe un impatto sostanziale sullo stato del recettore. Ci sono solo pochi o nessuno obiettivi sensibili nell'area.

La sensibilità complessiva di un recettore è stata valutata sulla base della valutazione delle componenti della sensibilità appena citate e secondo il giudizio dell'esperto.

L'entità del cambiamento descrive le caratteristiche dei cambiamenti che il progetto pianificato potrebbe causare. La direzione del cambiamento è positiva (verde) o negativa (rossa). La magnitudine è una combinazione di 1) intensità e direzione, 2) estensione spaziale e 3) durata. Nella valutazione dei suoi tre fattori sono stati utilizzati i seguenti metri di giudizio:

Intensità e direzione	
Molto alto (+)	La proposta ha un effetto estremamente benefico sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale avvantaggia sostanzialmente la vita quotidiana delle persone.
Alto (+)	La proposta ha un grande effetto benefico sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale giova chiaramente alla vita quotidiana delle persone.
Moderato (+)	La proposta ha un effetto positivo chiaramente osservabile sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale ha un effetto osservabile sulla vita quotidiana delle persone.
Basso (+)	Un effetto è positivo e osservabile, ma il cambiamento delle condizioni ambientali o sulle persone è minimo.
Nessun impatto	Un effetto così piccolo da non avere implicazioni pratiche. Qualsiasi beneficio o danno è trascurabile.
Basso (-)	Un effetto è negativo e osservabile, ma il cambiamento delle condizioni ambientali o sulle persone è minimo.
Moderato (-)	La proposta ha un effetto negativo chiaramente osservabile sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale ha un effetto osservabile sulla vita quotidiana delle persone e può influire sulla routine quotidiana.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 185 di 191
--	---	---

Alto (-)	La proposta ha un grande effetto negativo sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale ostacola chiaramente la vita quotidiana delle persone.
Molto alto (-)	La proposta ha un effetto estremamente dannoso sulla natura o sul carico ambientale. Un cambiamento sociale ostacola sostanzialmente la vita quotidiana delle persone.

Estensione spaziale	
Molto alto	L'impatto si estende a diverse regioni e può attraversare i confini nazionali. La portata tipica è > 100 km.
Alto	L'impatto si estende su una regione. La portata tipica è di 10-100 km.
Moderato	L'impatto si estende su un comune. La portata tipica è di 1-10 km.
Basso	L'impatto si estende solo nelle immediate vicinanze di una fonte. La portata tipica è < 1 km.
Durata	
Molto alto	Un impatto è permanente. L'area dell'impatto non si riprenderà nemmeno dopo la disattivazione del progetto.
Alto	Un impatto dura diversi anni. L'area dell'impatto si riprenderà dopo la disattivazione del progetto.
Moderato	Un impatto dura da uno a diversi anni. Un impatto a lungo termine può rientrare in questa categoria se non è costante e si verifica solo nei periodi che provocano il minor disturbo possibile.
Basso	Un impatto la cui durata è al massimo di un anno, ad esempio durante la costruzione e non durante il funzionamento. Un impatto di durata moderata può rientrare in questa categoria se non è costante e si verifica solo nei periodi che causano il minor disturbo possibile.

L'entità del cambiamento è una sintesi completa di questi tre fattori componenti.

Nel caso in cui l'intensità, l'estensione spaziale e la durata sono risultati con lo stesso valore, anche la magnitudine ha ricevuto questo valore. Anche in questo caso, l'esperto che valuta l'impatto ha usato il proprio giudizio quando necessario.

Infine, la valutazione della significatività dell'impatto si basa sull'entità del cambiamento che interessa un recettore e sulla sensibilità del recettore a tali cambiamenti. Nella valutazione della significatività complessiva, si può utilizzare una tabella mostrata di seguito, dove gli impatti positivi sono in verde e quelli negativi in rosso.

Significatività dell'impatto		Entità del cambiamento								
		Molto alto (-)	Alto (-)	Moderato (-)	Basso (-)	Nessun impatto	Basso (+)	Moderato	Alto (+)	Molto alto (+)
Sensibilità del recettore	Basso	Alta (-)	Moderata (-)	Bassa (-)	Bassa (-)	Nessun impatto	Bassa (+)	Bassa	Moderata (+)	Alta (+)
	Moderato	Alta (-)	Alta (-)	Moderata (-)	Bassa (-)	Nessun impatto	Bassa (+)	Moderata	Alta (+)	Alta (+)
	Alto	Molto alta (-)	Alta (-)	Alta (-)	Moderata (-)	Nessun impatto	Moderata (+)	Alta (+)	Alta (+)	Molto alta (+)
	Molto alto	Molto alta (-)	Molto alta (-)	Alta (-)	Alta (-)	Nessun impatto	Alta (+)	Alta	Molto alta (+)	Molto alta (+)

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p>Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 186 di 191</p>
---	--	---

Dall’elaborazione del metodo sopra esposto è stata costruita la seguente tabella, in cui si riporta come output finale la significatività di ogni impatto.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 187 di 191</p>
---	--	--

Matrice degli impatti relativa al parco eolico

Categoria	Impatto	Caratteristiche della sensibilità			Sensibilità del recettore	Caratteristiche dell'entità			Entità del cambiamento	Significatività dell'impatto
		Norme e linee guida esistenti	Valore sociale	Vulnerabilità per il cambiamento		Intensità e direzione	Estensione spaziale	Durata		
Popolazione e salute umana	Potenziali rischi temporanei per la sicurezza stradale	Low	Low	Low	Low	Low -	Low	Low	Low -	Low -
	Salute ambientale e qualità della vita	Low	Moderate	Moderate	Moderate	High +	High	High	High +	High +
	Potenziale aumento della pressione sulle infrastrutture sanitarie	Low	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
Biodiversità	Vegetazione e flora	Low	Low	Low	Low	Low +	Low	High	Low +	Low +
	Fauna	Low	Low	Low	Low	No impact	Low	High	Low -	Low -
	Avifauna	Moderate	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare	Uso del suolo	Moderate	Moderate	High	Moderate	Moderate +	Low	High	Moderate +	Moderate +
	Pedologia	Low	Moderate	High	Moderate	No impact	None	None	No impact	No impact
	Movimentazione terre	Moderate	Low	High	Moderate	No impact	None	None	No impact	No impact
Geologia e acque	Inquinamento del suolo	High	High	Low	High	No impact	None	None	No impact	No impact
	Inquinamento dell'acqua	High	High	Moderate	High	No impact	None	None	No impact	No impact
	Atmosfera: Aria e clima	Low	Moderate	Moderate	Moderate	No impact	None	None	No impact	No impact
Sistema paesaggistico ovvero paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali	Impatto visivo	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate	Moderate -	Moderate	High	Moderate -	Moderate -
	Impatto cumulativo	Low	Low	Moderate	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
Rumore	Inquinamento acustico	Moderate	Moderate	High	Moderate	Low -	Low	Low	Low -	Low -
Vibrazioni	Vibrazioni	Low	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici	Impatto elettromagnetico	Low	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
Radiazioni ottiche	Inquinamento luminoso	Low	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact
	Abbagliamento	Moderate	Low	Low	Low	No impact	None	None	No impact	No impact

Tabella 25: Matrice di valutazione degli impatti determinati dalla realizzazione del parco eolico. Tale valutazione è realizzata attraverso lo strumento ARVI.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



CAP. SOC. € 100.000,00 - C.C.I.A.A. POTENZA N. PZ-206983 - REGISTRO IMPRESE POTENZA - P. IVA 02094310766

<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 188 di 191</p>
---	--	--

15. CONCLUSIONI

La determinazione qualitativa degli impatti attribuiti a ogni impatto è stata fatta valutando ciò che è stato ampiamente discusso nei capitoli precedenti in riferimento agli impatti e alle opere di mitigazione, e, riassumendo, si può brevemente affermare che:

- ✓ Popolazione e salute umana: La salute degli individui e delle comunità è strettamente legata alle condizioni in cui la popolazione vive e dipende da un complesso di variabili che vanno dall'aria che si respira agli stili di vita che si adottano. I parchi eolici producono energia elettrica senza immettere nell'aria sostanze tossiche e nocive per l'ambiente e per l'uomo e fanno sì che il quantitativo di energia prodotta non venga generata per mezzo di metodi tradizionali (centrali termiche, importazione di energia prodotta da fonte nucleare...). La costruzione di questo parco pertanto oltre a non portare ad un peggioramento dell'inquinamento esistente contribuisce a diminuirlo, migliorando così la situazione sia locale che globale.
L'impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al peggioramento della qualità dell'aria per il funzionamento dei macchinari e per l'aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno molto sentiti nelle strette vicinanze dell'area oggetto dei lavori e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati. Tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori. Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica, anzi, con una visione globale, il parco farà in modo che la qualità dell'aria globale migliori, o per lo meno non peggiori, con benefici effetti sulla popolazione. L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.
- ✓ Biodiversità:
 - Vegetazione e flora: Nelle fasi di costruzione e smantellamento l'occupazione del suolo per le infrastrutture dell'impianto (piazzole, fondazioni, ecc.) così come i movimenti di terra associati a questi interventi implica un danneggiamento alle piante. Per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi. Durante il funzionamento l'alterazione della vegetazione è principalmente determinata dalla persistenza di strutture associate al parco che interessano una superficie potenzialmente occupata da vegetazione. Al termine dei lavori di smantellamento avremo il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.
 - Fauna: L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat ed al disturbo. L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chiroterteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie animali nell'area circostante le macchine. L'incidenza sulla fauna alata (uccelli e chiroterteri) varia in funzione della dimensione degli uccelli e del loro comportamento e dipende anche dalle caratteristiche della linea elettrica e del layout di progetto. Altri fattori

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 189 di 191</p>
---	--	--

incidenti sono il numero di aerogeneratori installati, la distanza reciproca e la loro posizione complessiva. L’impatto maggiore si ha su specie con abitudini di aggregazione, con gli uccelli acquatici, sui rapaci e su specie con tendenza a formare stormi temporanei nei luoghi di alimentazione. Per quanto concerne gli impatti indiretti, la perdita di habitat può essere facilmente quantificabile dal momento che si verifica principalmente attraverso la sostituzione di ambienti naturali o semi-naturali con le torri eoliche e le relative infrastrutture ad esse connesse (in particolare le strade di accesso).

Sempre tra gli impatti indiretti, è importante sottolineare l’effetto di allontanamento (displacement), parziale o totale, determinato dalla presenza dell’impianto. Gli impatti indiretti a differenza di quelli diretti possono agire sia in fase di esercizio che di costruzione e hanno un’influenza più o meno negativa in funzione del grado di naturalità e di importanza faunistica dell’area. All’atto dell’apertura del cantiere si osserva infatti un allontanamento della maggior parte delle specie faunistiche più sensibili e ciò è da imputarsi al movimento di uomini, mezzi e materiali, oltre che all’inevitabile rumore. Questo allontanamento permane al momento dell’entrata in funzione dell’impianto; in linea di massima chi risente maggiormente dell’alterazione sono gli uccelli predatori ed alcune specie più sensibili di mammiferi; di tale situazione si giova tutta la componente “consumatori” meno sensibile e che permanendo nel sito, in assenza di pressione predatoria, generalmente trova le condizioni favorevoli per un maggiore sviluppo delle popolazioni locali. Fra le specie che riconquistano l’area in tempi brevi, oltre gli insetti, sono da annoverare i rettili e i micromammiferi.

- ✓ Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di adeguamento stradale e di realizzazione delle piattaforme di montaggio degli aerogeneratori. Durante il funzionamento dell’impianto la perdita di superficie riguarda solamente l’area occupata dalla base delle macchine. Le piazzole di montaggio verranno ripristinate. Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.
- ✓ Ambiente idrico: Per quanto riguarda le aree oggetto d’intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l’area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Per quello che concerne le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione. L’unico consumo d’acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto). Durante la fase di costruzione una potenziale sorgente di impatto per gli acquiferi potrebbe essere lo sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti; le operazioni che prevedono l’utilizzo di questo tipo di mezzi meccanici avranno una durata limitata. Relativamente al deflusso delle acque piovane, si fa presente che non si modifica

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



<p>PROPONENTE:</p>  <p>AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma</p>	<p align="center">“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)”</p> <p align="center">Quadro di riferimento ambientale</p>	<p>DATA: MARZO 2023 Pag. 190 di 191</p>
---	--	--

in modo rilevante l'impermeabilità del suolo: le superfici rese impermeabili hanno un'estensione trascurabile (corrispondono alle fondazioni in calcestruzzo armato degli aerogeneratori e della stazione elettrica d'utenza).

- ✓ Atmosfera: Durante la fase di costruzione e di smantellamento si dovranno realizzare movimenti di terra per depositi, spianamenti, ecc. Gli scavi, così come il trasporto del materiale sovrastante, implicano un aumento della polvere sospesa nell'aria. Inoltre, il traffico di macchinari e veicoli pesanti comporta l'emissione nell'atmosfera di particelle inquinanti (CO₂, CO, NO_x e composti organici volatili). Durante il funzionamento del parco non si produce nessun tipo di alterazione alla qualità dell'aria, salvo quella che può derivare dall'occasionale transito di veicoli per realizzare le operazioni di manutenzione; al contrario, si eviteranno importanti emissioni di contaminanti nell'atmosfera.
- ✓ Sistema paesaggistico ovvero Paesaggio, Patrimonio culturale e Beni materiali: La presenza di macchinari durante le fasi di costruzione e smantellamento produrrà un impatto paesaggistico derivante dalla perdita di naturalità dell'area, con la conseguente diminuzione della sua qualità visiva. Durante la fase di funzionamento, gli aerogeneratori possono esser percepiti come un'intrusione nel paesaggio, ma non si può dimenticare che qualunque opera altera le caratteristiche originarie del paesaggio e genera maggiore o minore impatto visivo in funzione della topografia, dell'antropizzazione del territorio e delle condizioni meteorologiche. Per minimizzare l'impatto a breve raggio si avrà cura di ricoprire le fondazioni con il terreno di risulta dagli scavi e ripristinare così la maggior parte dell'area utilizzata per il montaggio che quella delle fondazioni restituendo il suolo alle attività agricole preesistenti. L'aspetto relativo all'impatto visivo “da lontano” deve essere considerato in tutte le fasi di sviluppo di un progetto eolico ed analizzato con estrema cura mediante l'utilizzo di software dedicati che consentono visualizzazioni tridimensionali del territorio modificato con l'inserimento degli aerogeneratori.
- ✓ Rumore e Vibrazioni: Durante le fasi di costruzione e di dismissione non si provocano interferenze significative sul clima acustico presente nell'area di studio. Infatti, il rumore prodotto per la realizzazione del Progetto, legato alla circolazione dei mezzi ed all'impiego di macchinari, è sostanzialmente equiparabile a quello di un normale cantiere edile o delle lavorazioni agricole. In ogni caso durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore. Non si può non tener presente che il rumore viene generato solo quando gli aerogeneratori sono in movimento, quando cioè si è in presenza di vento, e che il disturbo uditivo che le macchine generano è molto simile al fruscio delle fronde degli alberi in movimento. Le due tipologie di rumore vanno pertanto a fondersi e a confondersi l'una nell'altra e quindi il risultato percettivo globale è assai naturale, sia per l'uomo che per la fauna locale.
- ✓ Campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici: Esaminando il progetto si vede che le distanze di sicurezza previste dalla legge sono rispettate e che tutta la linea elettrica sarà interrata, in modo da ridurre al minimo il campo di induzione magnetica generato in ogni condizione di carico di

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it



PROPONENTE:  AEI WIND PROJECT V S.R.L. P.I. 16805261001 Via Vincenzo Bellini, 22 00198 Roma	“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 66 MW denominato “CE PARTANNA III” situato nei comuni di Marsala, Salemi e Calatafimi-Segesta, in provincia di Trapani (TP)” Quadro di riferimento ambientale	DATA: MARZO 2023 Pag. 191 di 191
--	---	---

normale esercizio lungo tutto il percorso, al fine di escludere ogni possibile effetto negativo a breve o a lungo periodo sulla popolazione. Non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l’ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell’impianto e non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell’impianto non prevede la presenza di personale durante l’esercizio ordinario.

LEGENDA MAGNITUDO IMPATTI	
	ALTO
	MEDIO
	BASSO
	TRASCURABILE
	ANNULLATO
	POSITIVO

Tabella 26 – Legenda impatti

COMPONENTE AMBIENTALE	IMPATTO
POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	
BIODIVERSITA’	
SUOLO E SOTTOSUOLO	
AMBIENTE IDRICO	
ARIA E CLIMA	
PAESAGGIO	
RUMORE	
CAMPI ELETTROMAGNETICI	

Tabella 27 – Magnitudo per ogni componente ambientale

Da un’attenta analisi di valutazione degli impatti si evince quanto, comunque già noto, sia sostenibile complessivamente l’intervento proposto e compatibile con l’area di progetto.

Gli impianti eolici non costituiscono di per sé effetti impattanti e deleteri per l’ambiente nell’area di impianto, anzi, in linea di massima portano benessere, opportunità e occupazione.

La presenza dell’impianto potrà diventare persino un’attrattiva turistica se potenziata con accorgimenti opportuni, come l’organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostrerà l’importanza delle energie rinnovabili ai fini di uno sviluppo sostenibile.

In ogni caso, le mitigazioni effettuate per componente consentiranno di diminuire gli impatti, seppur minimi, nelle varie azioni in fase di cantiere, di esercizio e di dismissione, al fine di garantire la protezione delle componenti ambientali.

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

info@egmproject.it - egmproject@pec.it

