



REGIONE  
SICILIA



PROVINCIA DI  
PALERMO



COMUNE DI  
SCLAFANI BAGNI



COMUNE DI  
VALLEDOLMO



COMUNE DI  
CALTAVUTURO



COMUNE DI  
POLIZZI GENEROSA



COMUNE DI  
CASTELLANA  
SICULA



COMUNE DI  
VILLALBA

OGGETTO:

**Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato "CATERINA I" situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi Generosa, Castellana Sicula in provincia di Palermo(PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL).**

ELABORATO:

## STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE



PROPONENTE:

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

P.I. 17264891007  
Via Savoia 78,  
00198 Roma

Codice fiscale e n.iscr. al Registro Imprese: 17264891007  
Numero REA RM: 1707098  
Domicilio digitale/PEC: aeiwindprojectx@legalmail.it

PROGETTAZIONE:

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

  
EGM PROJECT S.R.L.

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.IE	49	R		_STUDIO_DI_IMPATTO_AMBIENTALE_	
REV.	DATA	DESCRIZIONE		ESEGUITO	VERIFICATO	APPROVATO
00	DICEMBRE 2023	EMISSIONE			Ing. Carmen Martone EGM Project	Ing. Carmen Martone EGM Project



## Sommario

1. PREMESSA .....	8
1.1 Scopo del documento.....	8
2. STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	10
2.1 Motivazione dell’Opera .....	11
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	16
3.1 Criteri progettuali .....	16
3.2 Descrizione generale del progetto .....	19
3.3 Descrizione tecnica dei componenti dell’impianto .....	25
3.4 Piano di Manutenzione dell’impianto.....	36
3.5 Programma di attuazione .....	46
3.6 Descrizioni delle alternative di progetto.....	73
3.7 Impatto degli aerogeneratori sul consumo di energia e produzione di rifiuti.....	84
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO .....	86
4.1 Principali riferimenti normativi in materia di VIA.....	87
4.2 Strategia Energetica Mondiale ed Europea .....	93
4.3 Strategia Energetica Nazionale.....	105
4.4 Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) .....	108
4.5 Piano Territoriale Paesistico e Regionale.....	114
4.6 Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	128
4.7 Vincolo Idrogeologico .....	137
4.8 Piano Regolatore di tutela delle acque .....	140
4.9 Aree percorse dal fuoco .....	142
4.10 Piano Regolatore Generale .....	144

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





4.11 Vincolo Ambientale.....	145
4.12 Normativa sui rifiuti .....	154
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	155
5.1 Popolazione e salute umana.....	157
5.2 Biodiversità.....	180
5.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agro-alimentare .....	214
5.4 Ambiente idrico .....	239
5.5 Atmosfera: Aria e Clima.....	252
5.6 Sistema paesaggistico ovvero paesaggio , patrimonio culturale e beni materiali .....	263
5.7 Rumore e vibrazioni .....	281
5.8 Campi elettromagnetici.....	295
5.9 Conclusioni sugli impatti ambientali.....	314
BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA.....	319

**Studio di Impatto Ambientale**

Figura 1 - Traiettoria della quota FER complessiva .....	15
Figura 2 - Traiettoria della quota FER elettrica .....	15
Figura 3 - Schematizzazione impianto eolico .....	19
Figura 4 - Inquadramento area parco eolico su base ortofoto .....	21
Figura 5 - Inquadramento area parco eolico su catastale .....	22
Figura 6 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR .....	23
Figura 7 - Inquadramento area parco su IGM .....	24
Figura 8 – Esempio Aerogeneratore .....	28
Figura 9 - Schema di principio di un aerogeneratore .....	30
Figura 10 - Sezione e fondazione tipo. ....	32
Figura 11 - Sezione e fondazione tipo. ....	32
Figura 12 - Dettagli misure platea su pali. ....	33
Figura 13 - Esecuzione dei pali di fondazione di un aerogeneratore .....	47
Figura 14-Particolari delle opere di mitigazione.....	58
Figura 15-opere di mitigazione SG 1 .....	59
Figura 16-opere di mitigazione SG 2 .....	60
Figura 17-Opere di mitigazione SG3 .....	62
Figura 18- Opere di mitigazione SG4 .....	63
Figura 19-opere di mitigazione SG5 .....	63
Figura 20-opere di mitigazione SG6 .....	64
Figura 21-opere di mitigazione SG7 .....	65
Figura 22-opere di mitigazione SG8 .....	67
Figura 23-opere di mitigazione SG9 .....	68
Figura 24-opere di mitigazione SG10 .....	69
Figura 25-opere di mitigazione SG11 .....	71
Figura 26-opere di mitigazione SG12 .....	71
Figura 27-opere di mitigazione SG13 .....	73
Figura 28 - Schemi di funzionamento degli aerogeneratori ad asse orizzontale vs verticale .....	78
Figura 29 - La sintesi dello sviluppo sostenibile in termini di responsabilità ambientale, sociale ed economica .....	95
Figura 30 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile.....	96
Figura 31 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto .....	97
Figura 32 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA).....	99
Figura 33 - L’Andamento del Goal 17 nei Paesi europei .....	104
Figura 34 - Rapporto SDGS 2020: le informazioni statistiche per l’Agenda 2030 in Italia.....	106
Figura 35 - L’indicatore sintetico “Energia pulita ed accessibile” per l’Italia.....	108
Figura 36 – Regione Sicilia - Individuazione ambiti .....	117
Figura 37 - Ambito 6 - Rilievi di Lercara, cerda e caltavuturo (Fonte PTPR) .....	117
Figura 38 - Carta del paesaggio agrario - Fonte PTPR Regione siciliana .....	119
Figura 39 - Carta dei siti Archeologici (Fonte: PTPR) .....	120
Figura 40 - Carta dei Centri e dei Nuclei Storici (Fonte PTPR) .....	121
Figura 41 - Carta del paesaggio percettivo (Fonte PTPR) .....	122
Figura 42 – Stralcio cartografia “Beni Paesaggistici”.....	123

**Studio di Impatto Ambientale**

Figura 43 - Stralcio cartografia “Beni Culturali” .....	124
Figura 44 - Stralcio cartografia "Aree non idonee" .....	127
Figura 45 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032) .....	130
Figura 46 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Imera Settentrionale (030).131	
Figura 47 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063).....	131
Figura 48 - Carta dei vincoli PAI – dissesti .....	134
Figura 49 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità geomorfologica.....	135
Figura 50 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità idraulica .....	136
Figura 51 - Stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico.....	139
Figura 52 - Schema dei documenti che determinano la struttura del PTA .....	141
Figura 53 - Aree percorse da incendi. ....	144
Figura 54 -Piano Regolatore dei Comuni interessati dal progetto. ....	145
Figura 55 - Aree Protette IBA.....	149
Figura 56 - Aree Ramsar.....	150
Figura 57 - Carta dei vincoli ambientali rete natura 2000. ....	153
Figura 58 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Sicilia .....	159
Figura 59- Andamento della Popolazione in Sicilia dal 2021 al 2075 – Dati ISTAT. ....	160
Figura 60- Indicatori di mobilità per comune, anno 2017. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE. ....	160
Figura 61 - Andamento demografico (2001-2021) Città Metropolitana di Palermo .....	163
Figura 62 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Sclafani Bagni.....	163
Figura 63 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Sclafani Bagni (2002 - 2021) .....	164
.....	164
Figura 64 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Sclafani Bagni).....	165
Figura 65 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Caltavuturo .....	166
Figura 66 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Caltavuturo (2002 - 2021)...166	
Figura 67 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Caltavuturo) .....	167
Figura 68 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Valledolmo .....	168
Figura 69 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Valledolmo (2002 - 2021)...168	
Figura 70 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Valledolmo) .....	169
Figura 71 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Polizzi Generosa .....	170
Figura 72 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Polizzi Generosa (2002 - 2021) .....	170
.....	170
Figura 73 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Polizzi Generosa) .....	171
Figura 74: Localizzazione ricettori e turbine .....	176
Figura 75: Carta degli Habitat (Rete Natura 2000). ....	185
Figura 76 - Biotopi Corine presenti nell’area vasta di analisi.....	189
Figura 77: Carta forestale e distanze di rispetto ai sensi dell'art.10 della l.r. 1996 n. 16. della Regione Sicilia. ....	191
Figura 78: Pecorino Siciliano DOP e marchi di garanzia. ....	227
Figura 79: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 1990.....	229

Figura 80: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 2018.....	230
Figura 81: Carta dell'uso del suolo Corine Land Cover, 2018. Fonte: S.I.T. Regione Sicilia. ....	232
Figura 82 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032) .....	243
Figura 83 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032) .....	245
Figura 84 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Imera Settentrionale (030). ....	245
Figura 85 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063).....	246
Figura 86 -Bacini Idrografici Principali in cui ricade l’area parco .....	248
Figura 87 – Bacini Idrografici.....	249
Figura 88: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Sclafani Bagni .....	255
Figura 89: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Valledolmo .....	256
Figura 90: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Caltavuturo .....	258
Figura 91: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Polizzi Generosa.....	259
Figura 92 – Stralcio Carta Uso del suolo Corine Land Cover 2018 .....	266
Figura 93 - Carta dei siti archeologici individuati all’interno dell’area di buffer analizzata .....	269
Figura 94 - Analisi di intervisibilità .....	273
Figura 95 - Individuazione degli aerogeneratori e ubicazione con scatto ai fini dei foto-inserimenti ante e post operam.....	274
Figura 96 – Punto di ripresa IMG_9751.JPG Ante operam a sinistra e Post operam a destra ...	275
Figura 97 - Punto di ripresa IMG.9741 Ante operam a sinistra e Post operam a destra.....	275
Figura 98 - Punto di ripresa IMG_9745 Ante operam a sinistra e Post operam a destra.....	276
Figura 99 - Punto di ripresa IMG.9740 Ante operam a sinistra e Post operam a destra.....	276
Figura 100 - Punto di ripresa IMG.9731 Ante operam a sinistra e Post operam a destra.....	276
Figura 101 - Punto di ripresa IMG.9735 Ante operam in prima figura e Post operam nella seconda .....	277
Figura 102 – Impatto cumulativo stato di fatto .....	278
Figura 103 - Impatto cumulativo stato di progetto .....	279
Figura 104 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo .....	284
Figura 105 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo .....	289
Figura 106 – Curve di livello dell’induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica .....	299
Figura 107: Raccomandazione 1999/519/CE .....	305
Figura 108: Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499 .....	307
Figura 109: Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l’induzione magnetica è inferiore all’obiettivo i qualità.....	308
Figura 110 – Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l’induzione magnetica è inferiore all’obiettivo i qualità.....	310
Figura 111 - Scheda A16 - Dpa per cabina primaria .....	312

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030 .....	13
---	----

**Studio di Impatto Ambientale**

Tabella 2 - Obiettivo FER complessivo al 2030 .....	14
Tabella 3 – Target FER totale .....	16
Tabella 4 – Fogli e particelle aerogeneratori .....	25
Tabella 5 - Caratteristiche principali dell’areogeneratore previsto nel parco eolico. ....	26
Tabella 6 - Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030 .....	110
Tabella 7 - Famiglie per fonte principale di reddito, Sicilia e Italia, anno 2017 (composizione percentuale). Fonte: Istat, Indagine sul reddito e condizioni di vita. ....	161
Tabella 8: 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).....	162
Tabella 9 - Tabella riepilogativa ricettori.....	178
Tabella 10: Classificazione fitoclimatica di Pavari (1916). ....	183
Tabella 11: Confronto tra la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) (PIUSSI P., 1994) e le fasce di vegetazione forestale elaborate da Pignatti (in Bernetti, 1995), presenti in Sicilia. ....	183
Tabella 12: Habitat indicati nei formulari standard dei siti Rete Natura 2000. ....	184
Tabella 13 - Biotopi Corine presenti nell’area vasta di analisi (ISPRA, 2013) .....	188
Tabella 14: Specie di anfibi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta. ....	192
Tabella 15: Specie di rettili rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta. ....	193
Tabella 16: Specie di uccelli rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta. ....	195
Tabella 17: Specie di mammiferi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta. ....	198
Tabella 18 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti diretti in fase di cantiere .....	201
Tabella 19 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti indiretti in fase di cantiere.....	202
Tabella 20 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto riguardo perturbazione e spostamento in fase di cantiere .....	204
Tabella 21 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’incidenza cumulativa rispetto alla tipologia di opere – fase di cantiere .....	205
Tabella 22 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti diretti in fase di esercizio .....	206
Tabella 23 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti indiretti in fase di esercizio .....	207
Tabella 21: Valutazione dello spazio libero ottimale per il passaggio dell’avifauna. ....	210
Tabella 22: Interdistanze tra gli aerogeneratori in progetto e relativo spazio libero fruibile dall’avifauna.....	211
Tabella 26 - Misure di mitigazione adottate in fase di cantiere, esercizio e dismissione, per le singole possibili incidenze del progetto sull’integrità delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico.....	214
Tabella 27: Estensione SAU, in ettari, per comune e tipologia di coltura. ....	217
Tabella 28: Numero di capi allevati per comune per tipo allevamento .....	218
Tabella 29: Fonte: ISMEA Mercati - RETEVINO DOP-IGP. ....	218
Tabella 30: Elaborazioni della carta dei suoli ISPRA del 1990 e del 2018, confronto.....	230
Tabella 31 - Dati meteorologici relativi al Comune di Sclafani Bagni (2009 - 2018) .....	254
Tabella 32 - Dati meteorologici relativi al Comune di Valledolmo (2009 - 2018).....	256


 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 7 di 321</p>
---	--	---

Tabella 33 - Dati meteorologici relativi al Comune di Caltavuturo (2009 - 2018).....	257
Tabella 34 - Dati meteorologici relativi al Comune di Polizzi Generosa (2009 - 2018).....	259
Tabella 35 – Valori limite di immissione.....	283
Tabella 36 - Ricettori .....	285
Tabella 37 - Livello di rumore residuo – Postazione B- periodo notturno .....	286
Tabella 38 - Elenco sorgenti lineari e areali per le diverse fasi di cantiere .....	287
Tabella 39 - Valori restituiti dal software ad 1 metro di distanza dalla facciata dell’edificio ....	290
Tabella 40 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento diurno .....	291
Tabella 41 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento notturno .....	292
Tabella 42 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno .....	292
Tabella 43 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno .....	293
Tabella 44 – limiti DPCM 8 luglio 2003 (artt. 3 e 4).....	297

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 8 di 321</b></p>
--	--	---

## 1. PREMESSA

### 1.1 Scopo del documento

La presente relazione è stata redatta in accordo con quanto previsto dalla normativa nazionale e regionale in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA); infatti l’art. 6 comma 6 lettera b) del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, così come modificato dall’art.3 del Decreto Legislativo n°104/2017. L’art. 23 del sopracitato Decreto Legislativo stabilisce l’iter procedimentale da seguire per l’avvio del provvedimento di Valutazione di Impatto Ambientale; mentre l’art. 27 bis del medesimo decreto stabilisce la procedura finalizzata al rilascio di tutte le autorizzazioni, intese, concessioni, licenze, pareri, nulla osta, concerti, assensi o comunque denominati, incluso il rilascio dell’Autorizzazione Unica ai sensi dell’art. 12 del Dlgs 387/2003 ed il rilascio di tutti i pareri/nulla osta ai sensi dell’art. 120 del T.U. 1775/1933.

Il presente studio ha lo scopo di verificare che l’impianto che si andrà a realizzare rispetti il principio della sostenibilità ambientale dell’opera; nello specifico l’attività antropica deve rispettare la capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse e deve garantire la salvaguardia della biodiversità e offrire al territorio un’equa distribuzione dei vantaggi diretti e indiretti dovuti all’opera che si andrà a realizzare e alle attività economiche ad essa connesse.

La nuova disciplina sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) è stata introdotta con D.Lgs. 31 maggio 2021, n. 77 (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale n.129 del 31-05-2021), che ha modificato e integrato il precedente D.Lgs. 152/2006.

Il nuovo decreto definisce il quadro normativo nazionale finalizzato a semplificare e agevolare la realizzazione dei traguardi e degli obiettivi stabiliti dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, di cui al regolamento (UE) 2021/241 del Parlamento europeo e del Consiglio del 12 Febbraio 2021, dal Piano nazionali per gli investimenti complementari di cui al decreto-legge 6 Maggio 2021 n.59, nonché dal Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 di cui al regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio dell’11 Settembre 2018.

Ai fini del presente decreto e della sua attuazione assume preminente valore l’interesse nazionale alla sollecita e puntuale realizzazione degli interventi inclusi nei Piani sopra indicati, nel pieno rispetto degli standard e delle priorità dell’Unione europea in materia di clima e di ambiente.

Il decreto legislativo introduce modifiche sulla disciplina della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della procedura di "Verifica di assoggettabilità a Valutazione di Impatto Ambientale

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 9 di 321</b></p>
--	--	---

(VIA)", al fine di efficientare le procedure, di innalzare i livelli di tutela ambientale, di contribuire a sbloccare il potenziale derivante dagli investimenti in opere, infrastrutture e impianti per rilanciare la crescita sostenibile, attraverso la correzione delle criticità riscontrate da amministrazioni e imprese.

Secondo l'art. 3 del D.Lgs 104/2017 (modifiche all'articolo 6 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152), a valutazione d'impatto ambientale si applica ai progetti che possono avere impatti ambientali significativi e negativi, diretti e indiretti, su:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, sottosuolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio;
- interrelazione tra gli stessi.

Inoltre, il D.Lgs 77/2021 introduce (dall'articolo 25, comma 1, lettera b) l'articolo 6-bis al D.Lgs 152/2006, asserendo che qualora nei procedimenti di VIA di competenza statale l'autorità competente coincida con l'autorità che autorizza il progetto, la valutazione di impatto ambientale viene rilasciata dall'autorità competente nell'ambito del procedimento autorizzatorio.

Il medesimo decreto sostituisce integralmente il comma 2-bis dell'articolo 7-bis del D.Lgs 152/2006 (già introdotto dall'articolo 5 del D.Lgs 104/2017) dichiarando che: “Le opere, gli impianti e le infrastrutture necessari alla realizzazione dei progetti strategici per la transizione energetica del paese inclusi nel PNRR e al raggiungimento degli obiettivi fissati da PNIEC, predisposto in attuazione dal Regolamento (UE) 2018/1999, come individuati nell'Allegato I-bis, e le opere ad essi connesse costituiscono interventi di pubblica utilità, indifferibili e urgenti”.

Il presente Studio è stato articolato in coerenza con i contenuti elencati nell'Allegato VII-bis “Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale” di cui all'articolo 19 del Dlgs 152/2006 così come modificato dall'art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017.

Nel presente Studio, dall'analisi combinata dello stato dell'ambiente (Scenario Base) e delle caratteristiche progettuali, sono state analizzate la coerenza e la compatibilità dell'opera nelle fasi di


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 10 di 321</b></p>
--	--	--

realizzazione, esercizio e dismissione dell’impianto, individuando le mitigazioni e compensazioni ambientali nonché il Piano di Monitoraggio.

Tale analisi è stata condotta principalmente sulla base della conoscenza del territorio e delle 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 e al contesto ambientale in cui si inserisce.

In linea con l’orientamento mondiale, la società AEI WIND PROJECT X S.R.L. intende realizzare nei Comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo e Polizzi Generosa della Città Metropolitana di Palermo, un parco eolico della potenza nominale di 85,8 MW.

Il parco in progetto sarà costituito da 13 aerogeneratori e relative opere accessorie, ovvero la realizzazione della viabilità di accesso al parco, ove non esistente e/o non idonea al trasporto dei componenti delle torri, la posa del cavidotto interno di collegamento tra gli aerogeneratori, la posa del cavidotto di collegamento tra il parco eolico e la nuova cabina di Terna che permetterà l’immissione dell’energia elettrica prodotta alla dorsale nazionale. Il progetto è finalizzato alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, in linea con la Strategia Energetica Nazionale (SEN).

Il progetto, inoltre, favorisce lo sviluppo sostenibile del territorio, coerentemente con gli impegni presi in ambito internazionale dall’Italia nell’ambito della gestione razionale dell’energia e della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nell’atmosfera ed è redatto ai fini della realizzazione dell’impianto eolico in questione, secondo le norme CEI.

## **2. STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

I contenuti del presente SIA (Studio di Impatto Ambientale) sono stati strutturati secondo quanto indicato dall’art. 22 del d.lgs. n. 104 del 2017 e nell’Allegato VII del D. Lgs. 152/2006. L’articolo 22 citato dispone che il SIA contenga almeno le seguenti informazioni:

- Descrizione del progetto, comprese in particolare:
  - la descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto e, ove pertinente, dei lavori di demolizione;
  - la descrizione della localizzazione del progetto, in particolare per quanto riguarda la sensibilità ambientale delle aree geografiche che potrebbero essere interessate.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 11 di 321</b></p>
--	--	--

- La descrizione delle componenti dell’ambiente sulle quali il progetto potrebbe avere un impatto rilevante.
- La descrizione di tutti i probabili effetti rilevanti del progetto sull’ambiente, nella misura in cui le informazioni su tali effetti siano disponibili, risultanti da:
  - i residui e le emissioni previste e la produzione di rifiuti, ove pertinente;
  - l’uso delle risorse naturali, in particolare suolo, territorio, acqua e biodiversità.
- Nella predisposizione delle informazioni e dei dati di cui ai punti da 1 a 3 si tiene conto, se del caso, dei criteri contenuti nell’allegato VII.
- Lo Studio di Impatto Ambientale tiene conto, se del caso, dei risultati disponibili di altre pertinenti valutazioni degli effetti sull’ambiente effettuate in base alle normative europee, nazionali e regionali e può contenere una descrizione delle caratteristiche del progetto e/o delle misure previste per evitare o prevenire quelli che potrebbero altrimenti rappresentare impatti ambientali significativi e negativi.

## 2.1 Motivazione dell’Opera

Il beneficio ambientale derivante dalla sostituzione con produzione eolica di altrettanta energia prodotta da combustibili fossili, può essere valutato come mancata emissione, ogni anno, di rilevanti quantità di inquinanti.

Tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali vanno ricordati:

- ✓ CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
- ✓ SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;
- ✓ NO<sub>X</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

Pertanto, la produzione di energia elettrica dall’impianto eolico in esame consentirà la mancata emissione di tali inquinanti.

Altri benefici dell’eolico sono: la riduzione della dipendenza dall'estero, la diversificazione delle fonti energetiche, la regionalizzazione della produzione.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 12 di 321</b></p>
--	--	--

Risulta quindi evidente il contributo che l'energia da eolico è in grado di offrire al contenimento delle emissioni delle specie gassose che causano effetto serra, piogge acide o che contribuiscono alla distruzione della fascia di ozono.

Vista l'assenza di processi di combustione, la mancanza totale di emissioni aeriformi e l'assenza di emissioni termiche apprezzabili, l'inserimento ed il funzionamento di un impianto eolico non è in grado di influenzare le variabili microclimatiche dell'ambiente circostante.

Si può affermare che la produzione di energia tramite l'impianto in progetto non interferirà con il microclima della zona.

Tra i gas sopra elencati l'anidride carbonica o biossido di carbonio merita particolare attenzione, infatti, il suo progressivo incremento in atmosfera contribuisce significativamente all'effetto serra causando rilevanti cambiamenti climatici.

Per fare un esempio concreto, si pensi che il consumo energetico, per la sola illuminazione domestica in Italia, è pari a 7 miliardi di chilowattora.

Per produrre 1 miliardo di chilowattora utilizzando combustibili fossili come il gasolio si emettono nell'atmosfera oltre 800.000 tonnellate di CO<sub>2</sub> che potrebbero essere evitate se si utilizzasse energia elettrica da produzione solare.

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

Il nostro Paese si impegna da anni al perseguimento degli obiettivi preposti dall'Unione Europea in materia di energia e ambiente. Con il Protocollo di Kyoto e successivamente con l'Accordo di Parigi, l'Unione Europea e i suoi Stati membri si sono impegnati ad adottare misure finalizzate alla lotta contro il cambiamento climatico.

I principali obiettivi da perseguire sono:

- ✓ Accelerare il processo di decarbonizzazione del settore energetico (da completare entro il 2050 e fissando il 2030 come target intermedio);

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

- ✓ Favorire l’evoluzione del sistema energetico da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle energie rinnovabili;
- ✓ Promuovere l’efficienza energetica in tutti i settori, in particolare quello dei trasporti;
- ✓ Accompagnare l’evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l’economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d’uso.

L’Italia è ben consapevole dei potenziali benefici insiti nella vasta diffusione delle rinnovabili e nell’incremento dell’efficienza energetica, connessi alla riduzione delle emissioni inquinanti e climalteranti, al miglioramento della sicurezza energetica e alle opportunità economiche e occupazionali per le famiglie e per il sistema produttivo, e intende proseguire con convinzione su tale strada, con un approccio che metta sempre più al centro il cittadino e le imprese.

Il Governo intende accelerare la transizione dai combustibili tradizionali alle fonti rinnovabili, promuovendo il graduale abbandono del carbone per la generazione elettrica a favore di un mix elettrico basato su una quota crescente di fonti rinnovabili e, per la parte residua, sul gas.

La concretizzazione di tale transizione esige ed è subordinata alla programmazione e realizzazione degli impianti sostitutivi e delle necessarie infrastrutture.

A livello comunitario, con il Pacchetto Clima-Energia (Consiglio europeo di marzo 2007) per la prima volta è stato previsto un approccio integrato tra le politiche energetiche con obiettivi finalizzati alla lotta ai cambiamenti climatici, mediante la promozione delle FER (fonti di energia rinnovabili).

In tale ottica l’Italia ha fissato l’obiettivo di raggiungere una quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia pari al 17% nel 2020 e al 30% nel 2030.

ENERGIE RINNOVABILI (FER)	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	22%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)

Tabella 1 - Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





A recepimento del Patto, il governo italiano è intervenuto tramite la pubblicazione del Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC), con il quale vengono fissati obiettivi al 2030, tra cui l’incremento della produzione energetica da fonti rinnovabili.

In particolare, relativamente all’eolico offshore, il PNIEC pone come obiettivi la produzione di 300 MW al 2025 e di 900 MW al 2030, mentre gli obiettivi fissati dall’Unione Europea vedono il raggiungimento della produzione di 300 GW entro il 2050.

Secondo i rapporti del GSE (Gestore Servizi Energetici), nel 2019 i Consumi Finali Lordi complessivi di energia in Italia si sono attestati intorno a 120 Mtep e quelli di energia da fonti rinnovabili (FER) intorno a 22 Mtep: la quota dei consumi coperta da FER si attesta dunque al 18,2%, valore superiore al target assegnato all’Italia dalla Direttiva 2009/28/CE per il 2020.

	2018	2019	2025	2030
<b>Numeratore, Mtep</b>	<b>21.605</b>	<b>21.877</b>	<b>27.168</b>	<b>33.428</b>
Produzione lorda di energia da FER, Mtep	10.673	9.927	12.281	16.060
Consumi fin. FER per riscaldamento e raffrescamento, Mtep	10.673	10.633	12.907	15.031
Consumi fin. di FER nei trasporti, Mtep	1.250	1.317	1.980	2.337
<b>Denominatore – Consumi finali lordi complessivi, Mtep</b>	<b>121.406</b>	<b>120.330</b>	<b>116.064</b>	<b>111.359</b>
<b>Quota FER complessiva, %</b>	<b>17.8</b>	<b>18.2</b>	<b>23.4</b>	<b>30.0</b>

*Tabella 2 - Obiettivo FER complessivo al 2030*

L’Italia intende perseguire un obiettivo di copertura, nel 2030, del 30% del consumo finale lordo di energia da fonti rinnovabili, delineando un percorso di crescita sostenibile delle fonti rinnovabili con la loro piena integrazione nel sistema. In particolare, l’obiettivo per il 2030 prevede un consumo finale lordo di energia di 111 Mtep, di cui circa 33 Mtep da fonti rinnovabili.

**Studio di Impatto Ambientale**

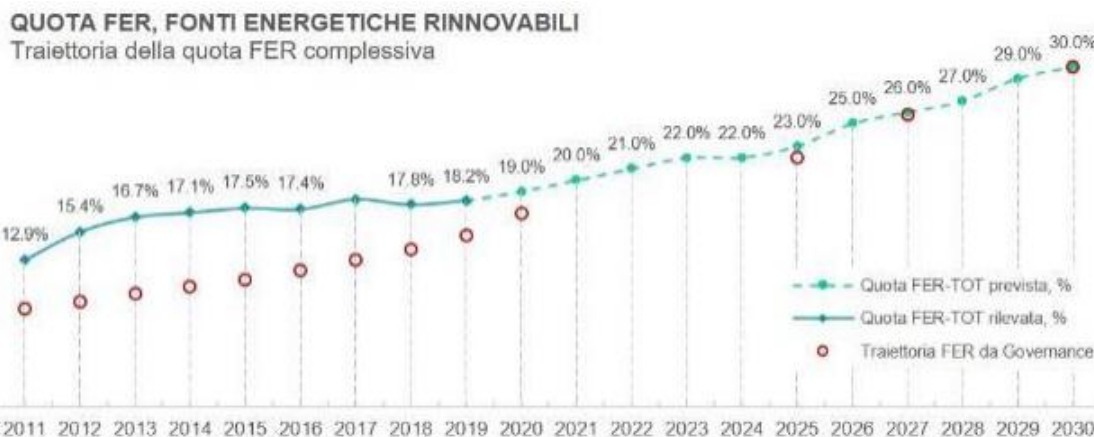


Figura 1 - Traiettorie della quota FER complessiva

Si prevede che il contributo delle rinnovabili al soddisfacimento dei consumi finali lordi totali al 2030 (30%) sia così differenziato tra i diversi settori:

- ✓ 55% di quota rinnovabili nel settore elettrico;
- ✓ 33.9% di quota rinnovabili nel settore termico (usi per riscaldamento e raffrescamento);
- ✓ 22% per quanto riguarda l’incorporazione di rinnovabili nei trasporti.



Figura 2 - Traiettorie della quota FER elettrica

La tabella seguente illustra l’evoluzione del target FER complessivo (quota dei consumi finali lordi di energia coperta da fonti rinnovabili).

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Numeratore – Energia da FER, Mtep</b>	<b>19.618</b>	<b>20.737</b>	<b>20.245</b>	<b>21.286</b>	<b>21.088</b>	<b>22.000</b>	<b>21.605</b>	<b>21.877</b>
Produzione lorda di energia da FER, Mtep	8.026	8.883	9.248	9.435	9.504	9.729	9.683	9.927
Consumi finali FER per riscaldamento e raffrescamento, Mtep	10.226	10.603	9.934	10.687	10.538	11.211	10.673	10.633
Consumi finali di FER nei trasporti, Mtep	1.366	1.250	1.063	1.164	1.039	1.060	1.250	1.317
<b>Denominatore – Consumi finali lordi complessivi, Mtep</b>	<b>127.052</b>	<b>123.869</b>	<b>118.521</b>	<b>121.456</b>	<b>121.053</b>	<b>120.435</b>	<b>121.406</b>	<b>120.330</b>
<b>Quota FER complessiva, %</b>	<b>15.4</b>	<b>16.7</b>	<b>17.1</b>	<b>17.5</b>	<b>17.4</b>	<b>18.3</b>	<b>17.8</b>	<b>18.2</b>

Tabella 3 – Target FER totale

## 3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

### 3.1 Criteri progettuali

Con la realizzazione dell’impianto, denominato “Caterina I”, 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.

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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 17 di 321</b></p>
--	--	--

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 X S.R.L. si pone come obiettivo di attuare la “grid parity” nell'eolico, grazie all'installazione 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.

Ferma restando l'adesione alle norme vigenti in materia di tutela paesaggistica e ambientale, la proposta progettuale indaga e approfondisce i seguenti aspetti:

- 1) Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e percorsi pedonali, conformazione del terreno, colori);
- 2) La disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell'impatto visivo rispetto a punti di vista prioritari (insediamenti concentrati o isolati), a visioni in movimento (strade).
- 3) I caratteri delle strutture, delle torri, con indicazioni riguardanti materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- 4) La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.), la gestione delle aree e degli impianti, i collegamenti tra le strutture;
- 5) Le indicazioni per l'uso di materiali nella realizzazione dei diversi interventi previsti dal progetto (percorsi e aree fruibili, strutture), degli impianti arborei e vegetazionali (con indicazione delle specie autoctone previste), eventuali illuminazioni delle aree e delle strutture per la loro valorizzazione nel paesaggio.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 18 di 321</b></p>
--	--	--

Con riferimento agli obiettivi e ai criteri di valutazione suddetti si richiamano alcuni criteri di base utilizzati nella scelta delle diverse soluzioni individuate, al fine di migliorare l’inserimento dell’infrastruttura nel territorio senza tuttavia trascurare i criteri di rendimento energetico determinati dalle migliori condizioni anemometriche:

- ✓ Rispetto dell’orografia del terreno (limitazione delle opere di scavo/riporto) prediligendo l’ubicazione delle opere su aree con pendenze minime in modo da limitare le alterazioni morfologiche;
- ✓ Massimo riutilizzo della viabilità esistente e disposizione delle piazzole di montaggio per quanto possibile in adiacenza a strade e piste esistenti in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- ✓ Realizzazione della nuova viabilità (ridotta a brevi tratti) rispettando l’orografia del terreno e secondo la tipologia esistente in zona o attraverso modalità di realizzazione che tengono conto delle caratteristiche percettive generali del sito;
- ✓ Previsione di montaggio degli aerogeneratori in modalità “just in time” ovvero senza stoccaggio terra delle pale e dei tronchi in modo da ridurre l’ingombro delle piazzole e, quindi, l’occupazione di superficie, l’incidenza sulle colture preesistenti e le alterazioni morfologiche, ambientali e paesaggistiche.
- ✓ Utilizzo della modalità “balde lifter” per il trasporto delle pale degli aerogeneratori garantendo considerevoli/notevoli risparmi sulle opere civili ed, in particolar modo, sui raggi di curvatura delle strade di nuova realizzazione e sugli interventi di nuova viabilità e, di conseguenza, riducendo occupazioni di superfici e potenziali impatti.
- ✓ Impiego di materiali che favoriscano l’integrazione con il paesaggio dell’area per tutti gli interventi che riguardino manufatti (strade, cabine, muri di contenimento, ecc.) e sistemi vegetazionale;
- ✓ Attenzione alle condizioni determinate dai cantieri e ripristino della situazione “ante operam” con particolare riguardo alla reversibilità e rinaturalizzazione o rimboschimento delle aree occupate temporaneamente da camion e autogrù nella fase di montaggio degli aerogeneratori.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



- ✓ Disposizioni degli aerogeneratori lungo file regolari e con un'interdistanza tra le turbine tale da garantire il rispetto dei 3D nella direzione perpendicolare a quella del vento e dei 5D nella direzione parallela a quella del vento.

A tutto questo vanno aggiunte alcune considerazioni più generali legate alla natura stessa del fenomeno ventoso e alla conseguente caratterizzazione dei siti idonei per lo sfruttamento di energia eolica.

È possibile allora strutturare un impianto eolico riappropriandosi di un concetto più vasto di energia associata al vento, utilizzando le tracce topografiche, gli antichi percorsi, esaltando gli elementi paesaggistici, facendo emergere le caratteristiche percettive (visive e sonore) prodotte dagli stessi aerogeneratori.

L'asse tecnologico e infrastrutturale dell'impianto eolico, ubicato nei punti con migliori condizioni anemometriche e geotecniche, incrociandosi con le altre trame, diventa occasione per far emergere e sottolineare le caratteristiche peculiari di un sito.

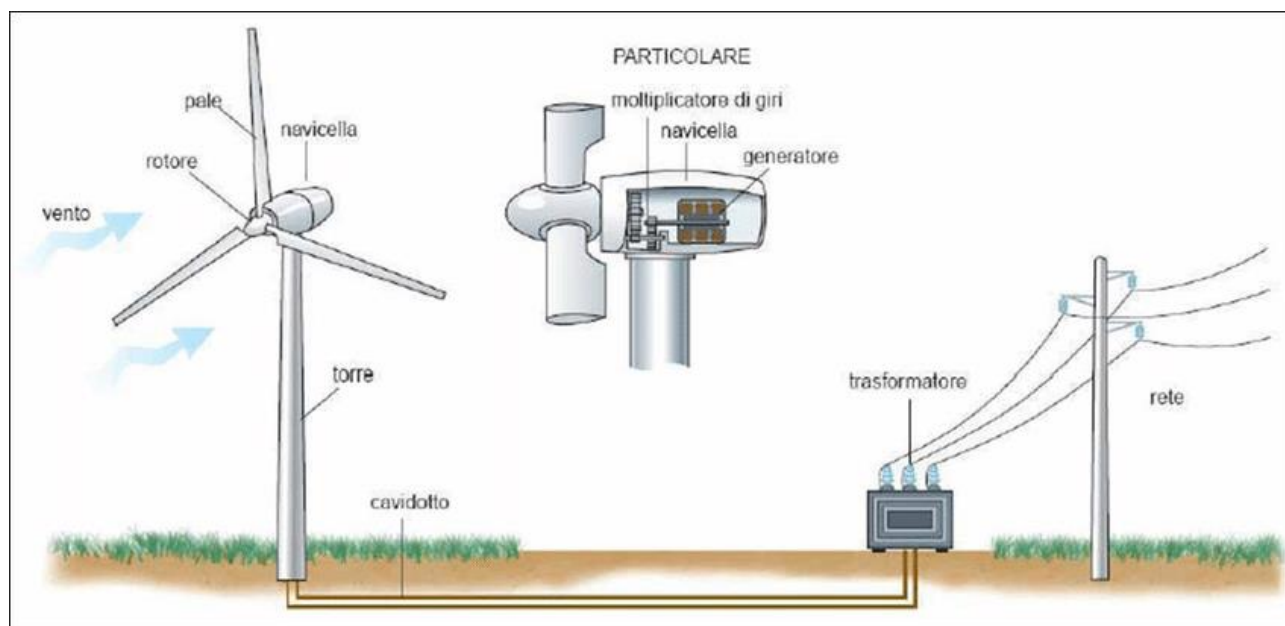


Figura 3 - Schematizzazione impianto eolico

### 3.2 Descrizione generale del progetto

Il progetto in esame proposto dalla società AEI WIND PROJECT X S.R.L. (di seguito “Committenza”) interessa una vasta area ricadente nei territori comunali di Sclafani Bagni (PA), Valledolmo (PA),


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 20 di 321</b></p>
--	--	--

Caltavuturo (PA) e Polizzi Generosa (PA). Il parco eolico denominato “Caterina I” è composto da 13 aerogeneratori ubicati nei comuni sopracitati. Il cavidotto per il collegamento del parco eolico alla sottostazione, si estende anche nel territorio del Comune di Villalba (CL), ove ricade anche la nuova stazione elettrica di trasformazione RTN.

L'area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone montuose della zona, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 490 e 872 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.

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 4);
- sovrapposizione del campo eolico su catastale (figura 5);
- sovrapposizione del campo eolico su CTR (figura 6);
- sovrapposizione del campo eolico su IGM (figura 7).

**PROGETTAZIONE:**

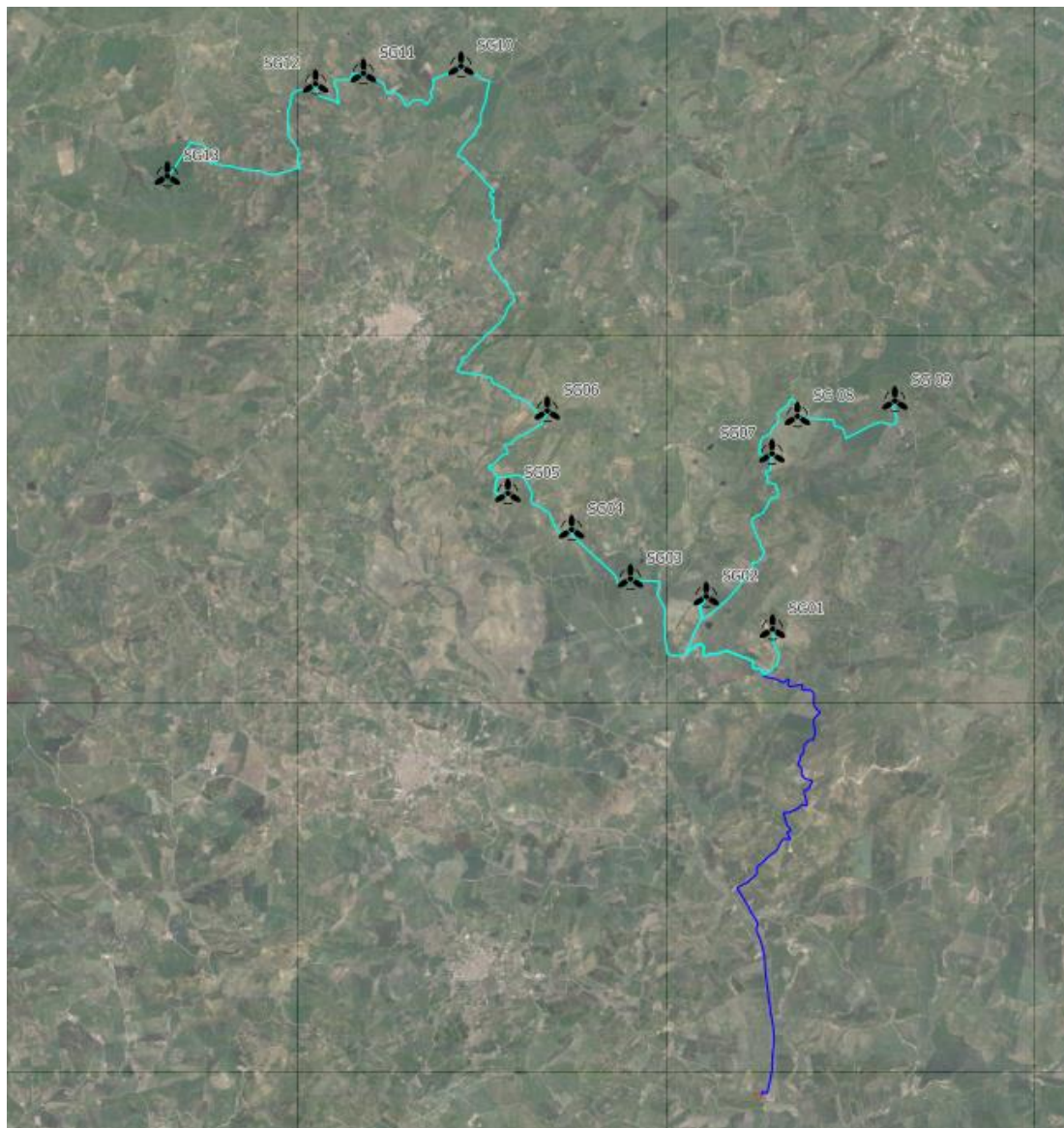


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 4 - Inquadramento area parco eolico su base ortofoto*

**PROGETTAZIONE:**

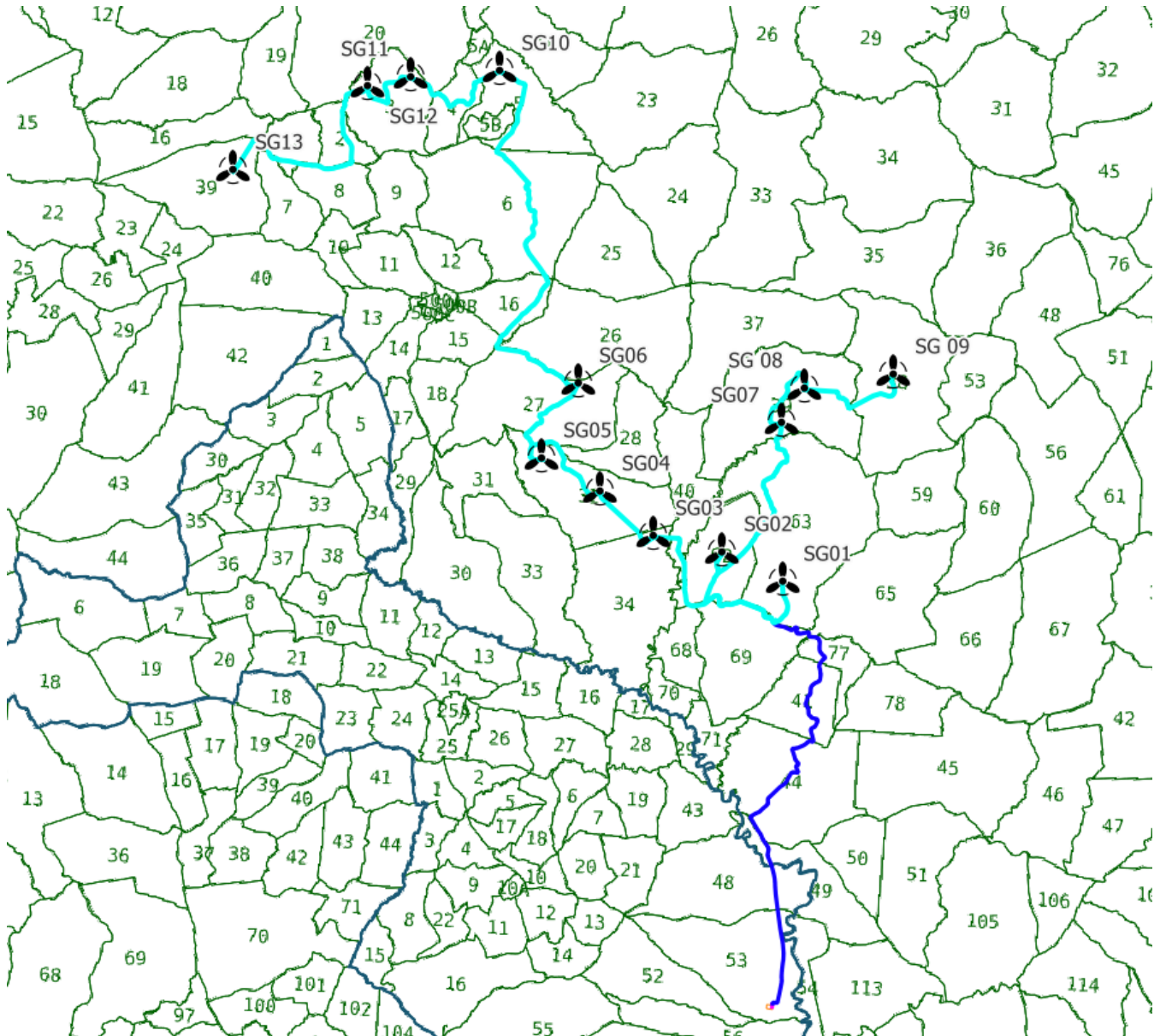


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 5 - Inquadramento area parco eolico su catastale*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

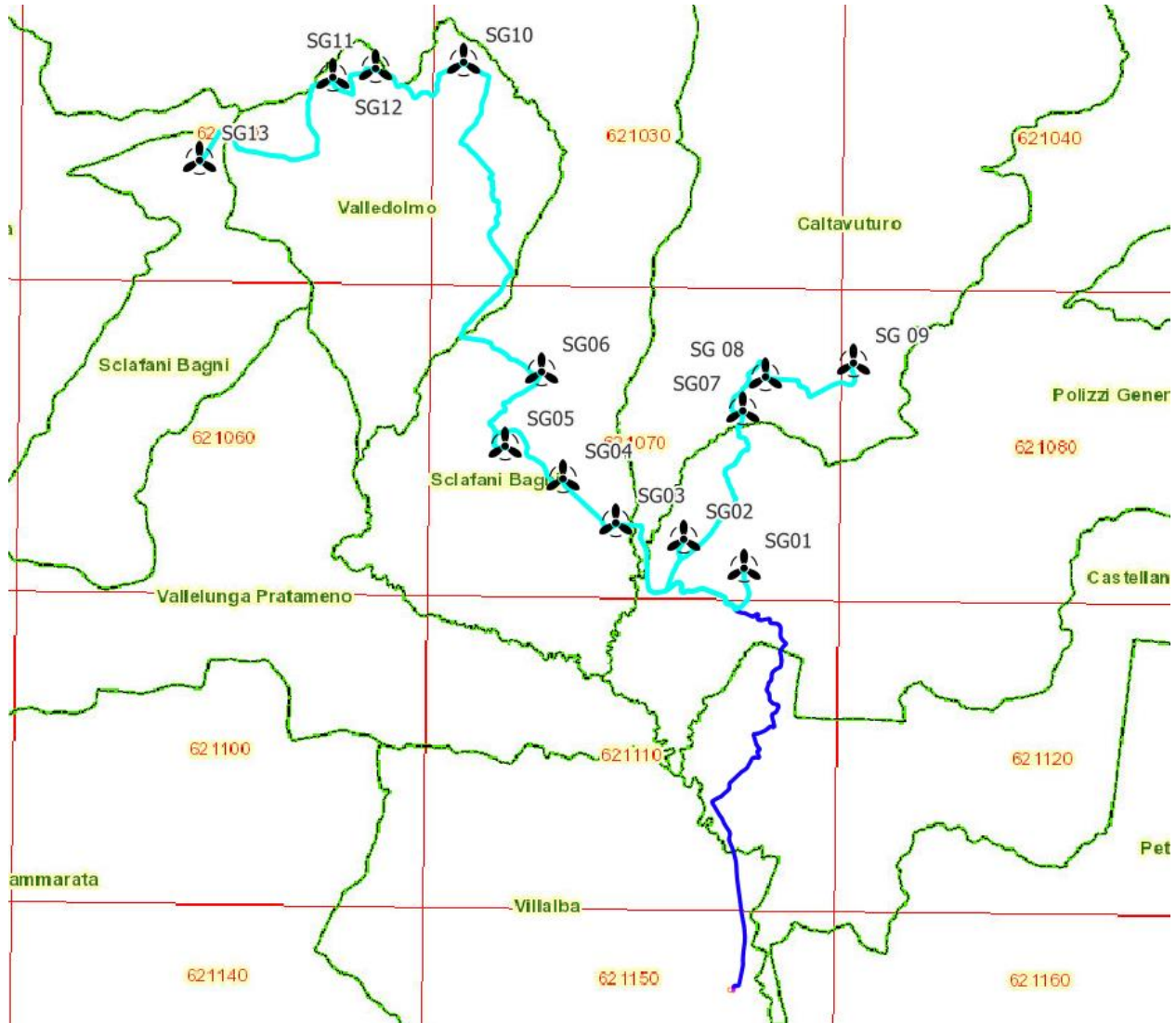


Figura 6 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR

**PROGETTAZIONE:**



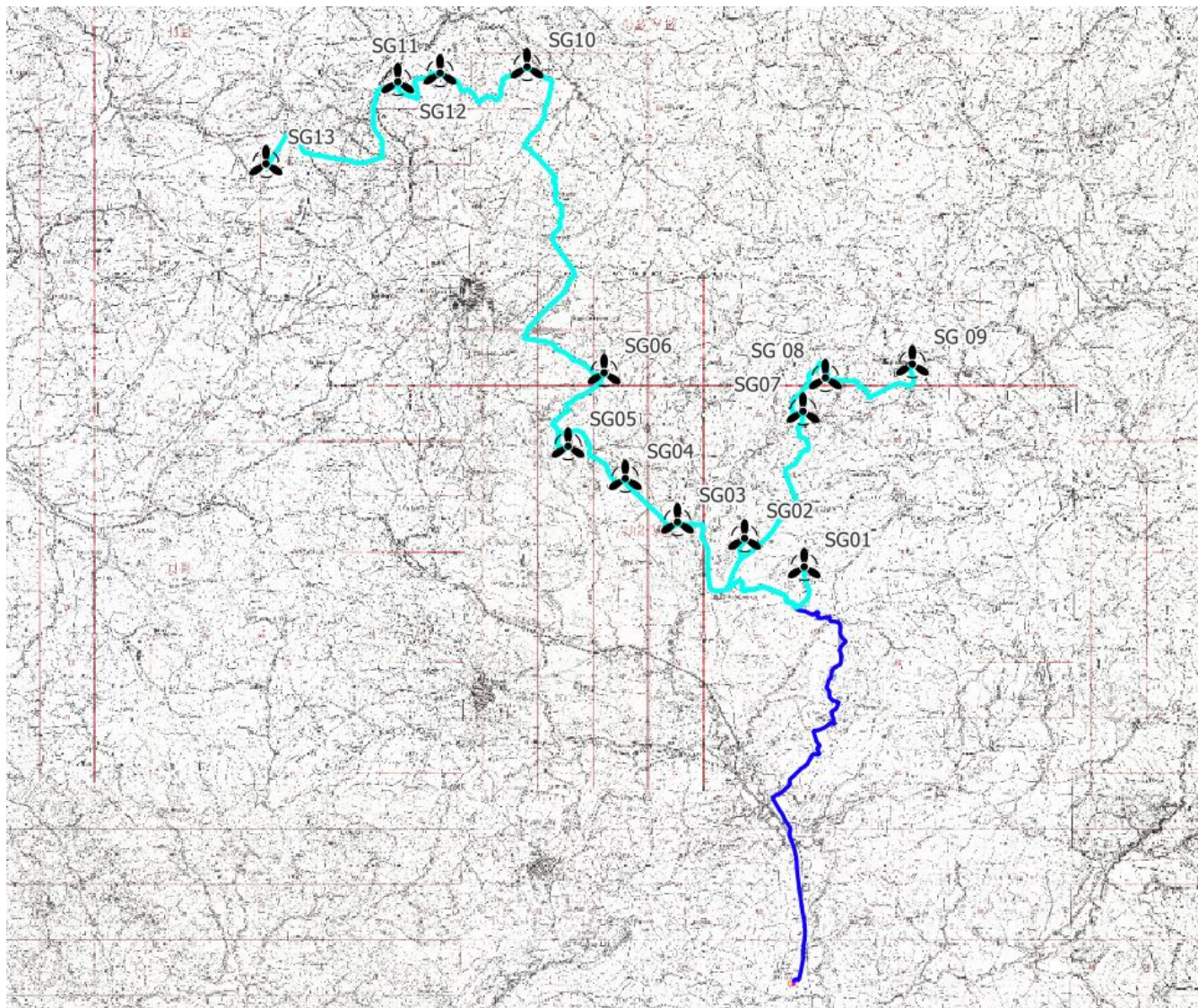
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 7 - Inquadramento area parco su IGM*

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

- potenza installata totale: 85,8 MW;
- potenza della singola turbina: 6,6 MW;
- n. 13 turbine;
- n. 1 “Cabina di Raccolta e Smistamento”;
- n. 1 “SSE lato utente di trasformazione”;
- n. 1 Nuova stazione elettrica di trasformazione RTN.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 25 di 321</p>
---	--	--

I fogli e le particelle interessati dall’installazione dei nuovi aerogeneratori sono sintetizzati nella Tabella seguente e rappresentati in dettaglio nelle successive immagini.

Aerogeneratore	Foglio	Particella
SG 01	63	69
SG 02	62	58
SG 03	34	7
SG 04	32	13
SG 05	32	115
SG 06	27	24
SG 07	39	63
SG 08	39	49
SG 09	38	136
SG 10	5	251
SG 11	3	151
SG 12	3	117
SG 13	39	16

*Tabella 4 – Fogli e particelle aerogeneratori*

### 3.3 Descrizione tecnica dei componenti dell’impianto

#### 3.3.1 Aerogeneratori

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 6.6 MW della Siemes-Gamesa (SG 6.6-170 -MOD 6.6 MW) o similare.

Nella tabella che segue sono sintetizzate le principali caratteristiche dell’aerogeneratore previsto nel parco eolico Caterina I.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 26 di 321</p>
---	--	--

Altezza al Mozzo	155 m
Diametro Rotore	170 m
Lunghezza singola Pala	85 m
Superficie del rotore	22,698 m <sup>2</sup>
Numero Pale	3
Velocità di Rotazione Max a regime del Rotore	11.20 rpm
Potenza Nominale Turbina	6600 kW
Cut-Out	25 m/s
Cut-in	3 m/s

*Tabella 5 - Caratteristiche principali dell'areogeneratore previsto nel parco eolico.*

- **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 sono generalmente 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.

- **Mozzo del rotore**

Il mozzo del rotore è solitamente 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 27 di 321</p>
---	--	--

- **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 autodiagnostico.

- **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**

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**

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



### Studio di Impatto Ambientale

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.

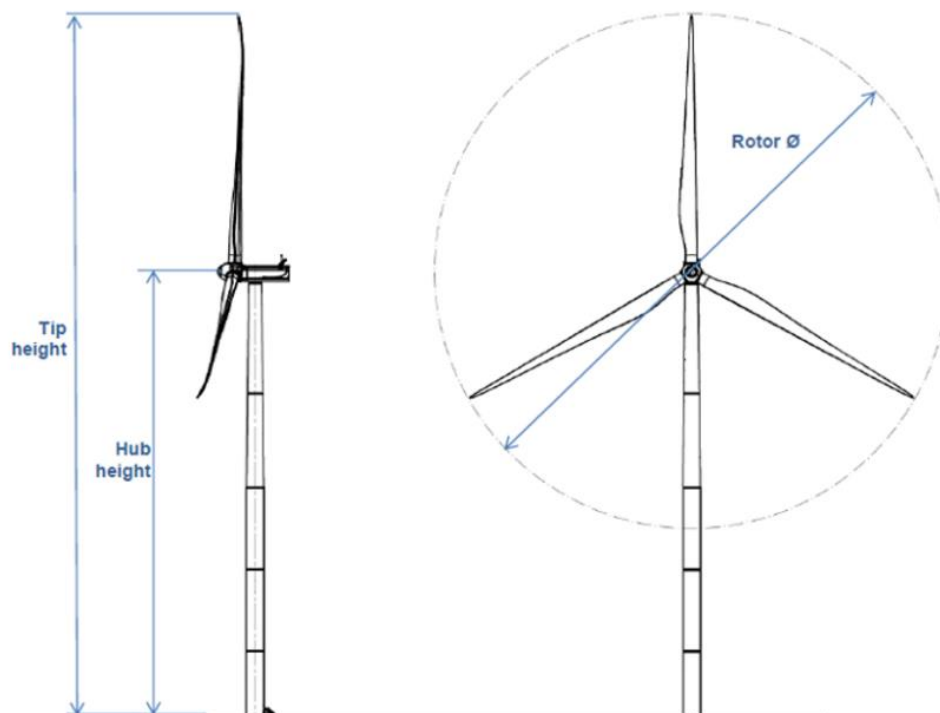


Figura 8 – Esempio Aerogeneratore

La navicella ospita i principali componenti del generatore eolico.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 29 di 321</p>
---	--	--

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.

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

La turbina eolica è montata su una torre tubolare in acciaio, con un'altezza di circa 125 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.

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.

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.

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

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

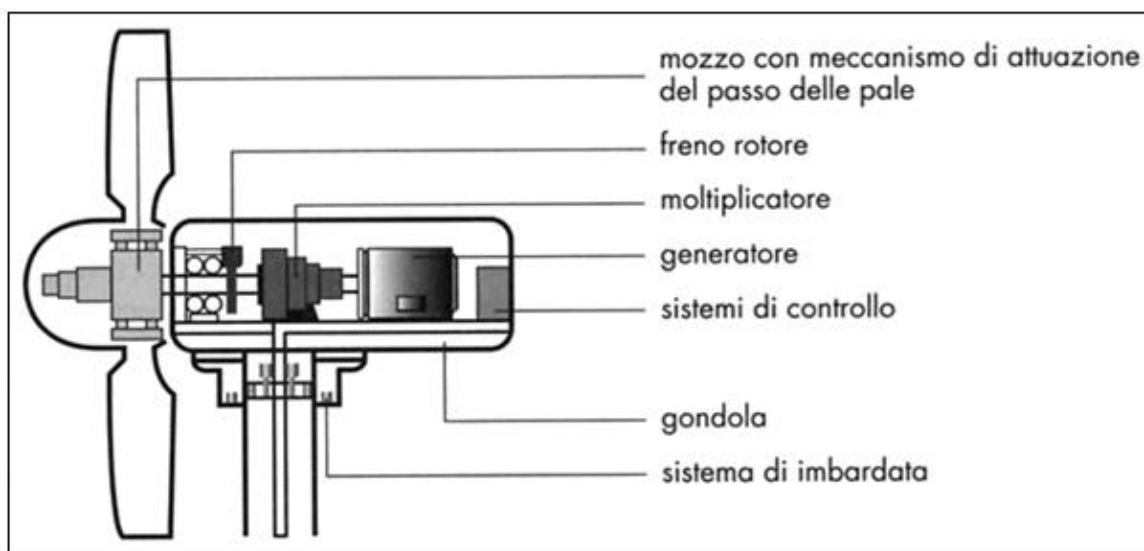


anche di un freno aerodinamico, un sistema in grado di ruotare le pale fino a 90° attorno al proprio asse che le posiziona in maniera tale da offrire la minima superficie possibile all’azione del vento.

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.




*Figura 9 - Schema di principio di un aerogeneratore*

### 3.3.2 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.

Nel presente progetto si individuata la tipologia di fondazione più adatta per le condizioni del sito di installazione. In questo caso si è deciso di realizzare una piastra di fondazione a pianta circolare di diametro di 24 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 800 cm.

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 31 di 321</p>
---	--	--

All'interno del nucleo centrale è annesso 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 1000 mm e profondità di 25.00 m posti a corona circolare ad una distanza di 10.5 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 2.00m a 3.5m, flangia in superficie di diametro di 5m alta 0.5 sopra il piano campagna. Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono stati utilizzati  $\phi 32$  mentre per i pali  $\phi 24$  per le armature longitudinali e  $\phi 12$  per le staffe. I dettagli sono illustrati nel tabulato di calcolo. 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

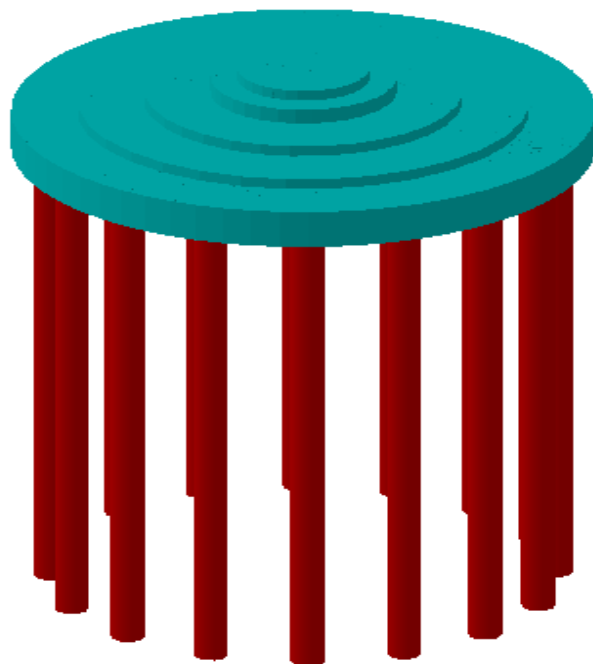


Figura 10 - Sezione e fondazione tipo.

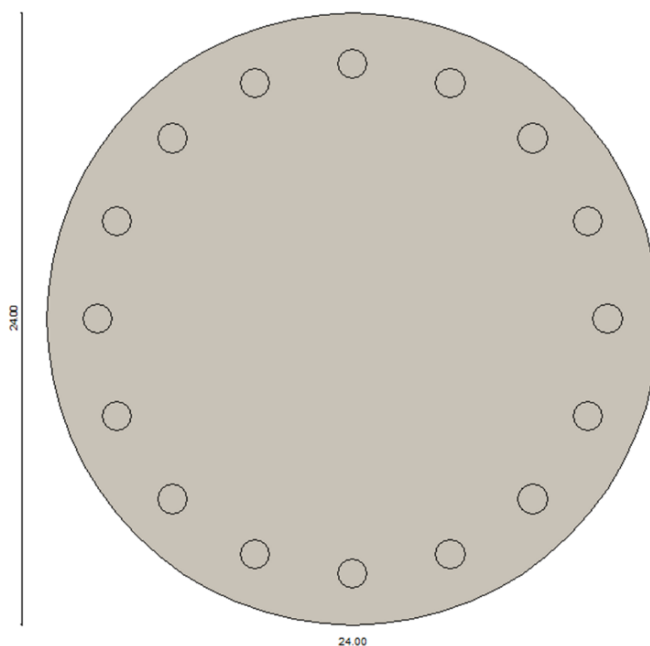


Figura 11 - Sezione e fondazione tipo.


PROGETTAZIONE:



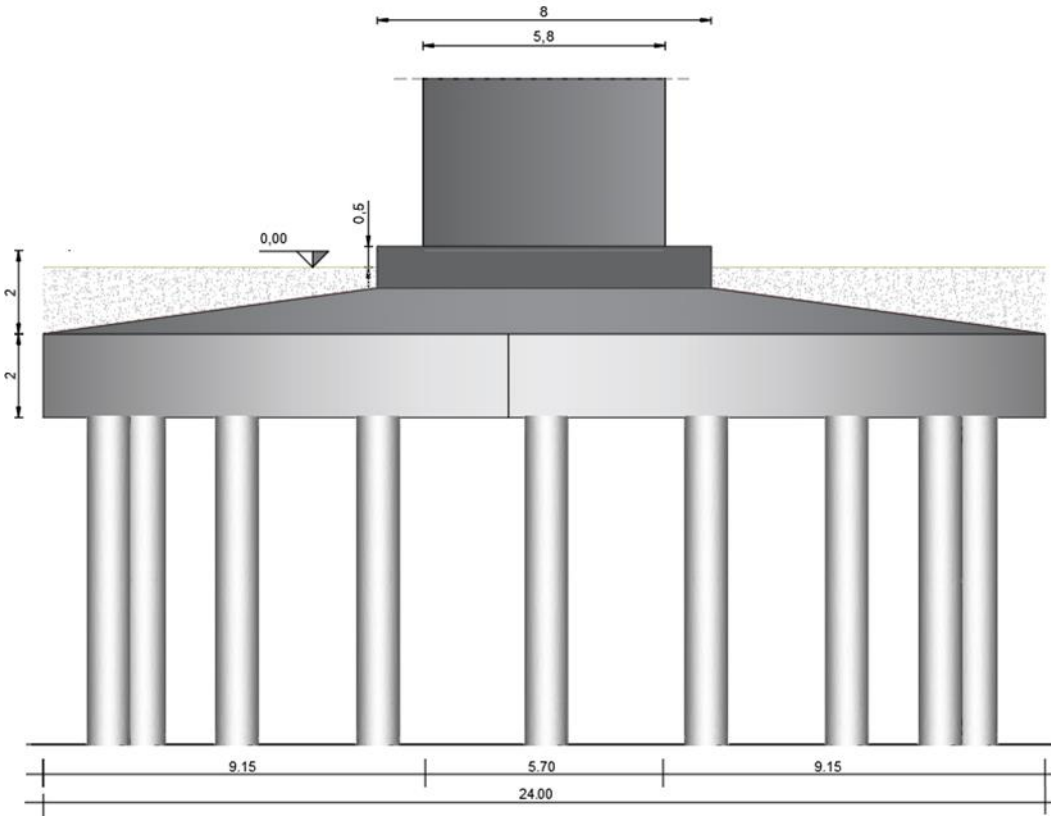
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 33 di 321</b></p>
---	--	--

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



*Figura 12 - Dettagli misure platea su pali.*

### 3.3.3 Strade di accesso e viabilità (piazzole)

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 circa 3’460 m<sup>2</sup> ognuna e per una superficie totale di circa 44’980 m<sup>2</sup>, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l’area, il successivo riporto di materiale vagliato con capacità prestazionali adeguate ai carichi di esercizio previsti durante le fasi di montaggio degli aerogeneratori (uno strato di pietrame calcareo di media pezzatura ed


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 34 di 321</b></p>
--	--	--

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'idrosemia e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone. Solamente una limitata area, di circa 1,860 m<sup>2</sup> 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 24'180m<sup>2</sup>.

L'intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna in misto stabilizzato per una lunghezza pari a 3'991 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 19'955 m<sup>2</sup>.

Pertanto, al netto delle aree in occupazione temporanea ripristinate dopo l'installazione, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie pari a 44'135 m<sup>2</sup> 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.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 35 di 321</b></p>
--	--	--

### 3.3.4 Cavidotti

Gli aerogeneratori sono connessi tra loro tramite linee MT a 30 kV; successivamente i cavidotti saranno raccolti e smistamenti in corrispondenza della “Cabina di raccolta e smistamento”. In uscita dalla cabina di raccolta e smistamento, è stato previsto un unico cavidotto interrato a 30 kV per connettere poi l’impianto alla stazione elettrica di trasformazione di competenza dell’utente. All’interno della cabina di trasformazione lato utente è stato previsto l’installazione di un trasformatore elevatore, il cui compito sarà aumentare la tensione da 30kV a 36kV.

Il cavo in uscita dal trasformatore sarà posato un cavo AT il quale provvederà alla connessione in antenna all’ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi-Ciminna”, come da STMG.

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 MT a 30 kV, esercito con neutro isolato;
- ✓ il sistema AT a 36 kV, esercito con neutro isolato.

### 3.3.5 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 36 di 321</p>
---	--	--

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 85,8 MW.

La Soluzione Tecnica Minima Generale elaborata prevede che la centrale venga collegata in antenna a 36 kV con la sezione a 36 kV di una nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra – esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiamonte Gulfi - Ciminna”, previsto nel Piano di Sviluppo Terna, cui raccordare la rete AT afferente alla SE RTN di Caltanissetta.

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.

### **3.4 Piano di Manutenzione dell’impianto**

I manuali d’uso dei componenti saranno consegnati dopo la messa in servizio degli stessi.

Un manuale di manutenzione dell’intero impianto inteso nel suo complesso non esiste.

Le manutenzioni sono eseguite sulla base del manuale di uso e manutenzione del componente interessato; all’interno di quest’ultimo si hanno l’individuazione, la descrizione dettagliata e le istruzioni operative degli interventi di manutenzione ordinarie e straordinarie per ogni componente dell’impianto nonché la descrizione delle risorse necessarie per l’intervento manutentivo di manutenzione e le istruzioni dettagliate per la manutenzione che deve eseguire il tecnico.

Inoltre lo scopo è anche quello di definire le procedure e i controlli operativi da attuare nel corso delle attività di Operations & Manteinance, in modo tale che:


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 37 di 321</b></p>
---	--	--

- ✓ gli impatti ambientali delle lavorazioni siano monitorati e costantemente ridotti;
- ✓ siano prevenuti infortuni e malattie professionali, minimizzando i rischi che li possono causare.
- ✓ Gestione delle emergenze di sicurezza

In condizione di ordinario svolgimento delle attività di lavoro il Site Supervisor è incaricato al controllo e mantenimento delle condizioni di sicurezza per i lavoratori. A costui spetta verificare quanto segue:

- ✓ la fruibilità delle vie di esodo;
- ✓ l’efficienza degli impianti ed attrezzature di difesa/contrasto (estintori, idranti, cassetta sanitaria, ecc.); l’efficienza degli impianti di sicurezza ed allarme (illuminazione, cartellonistica di sicurezza, ecc.);
- ✓ il rispetto del divieto di fumare ed accendere fiamme libere nelle aree interdette ed a rischio specifico di incendio;
- ✓ il corretto stoccaggio delle sostanze pericolose;
- ✓ la corretta delimitazione delle aree di lavoro;
- ✓ la registrazione di tutti i dipendenti, fornitori e visitatori nell’apposito registro presenze, necessaria per garantire la corretta evacuazione in caso di emergenza.

La temporanea inefficienza dell'elemento di sicurezza deve essere portata a conoscenza di tutta l’utenza attraverso specifica segnalazione di “Fuori servizio”.

Il personale deve segnalare ai suddetti responsabili eventuali anomalie riscontrate.

Indipendentemente dal suo preciso incarico, ogni operaio deve:

- ✓ conoscere i pericoli legati all’attività lavorativa;
- ✓ conoscere i mezzi antincendio e di pronto soccorso in possesso dell’organizzazione e il loro corretto utilizzo;
- ✓ conoscere le modalità di intervento;
- ✓ sorvegliare le attrezzature antincendio e le uscite/vie di fuga segnalando eventuali anomalie ad RLS ed ai suddetti Responsabili.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 38 di 321</p>
---	--	--

Ogni qualvolta si verifica un'emergenza il responsabile della funzione interessata è tenuto ad aprire un “report incidente”.

- Comportamenti in caso di Emergenza

Tutte le persone non direttamente coinvolte in soggetti operativi di emergenza, in caso di un evento incidentale, devono tenere il seguente comportamento:

- ✓ Non farsi prendere dal panico;
- ✓ Avvertire la Squadra di Emergenza, essendo precisi nel dare notizie ed indicazioni sul luogo e sul numero di persone coinvolte;
- ✓ Non diffondere allarmismi;
- ✓ Non prendere iniziative di intervento se non si è in grado di effettuarle;
- ✓ Usare il telefono unicamente ai fini dell'emergenza;
- ✓ Non usare automezzi privati o di servizio per spostamenti non espressamente autorizzati.

- Prova d'emergenza

Health Safety & Environment (HSE) Manager programma, almeno annualmente, una prova di verifica delle modalità di risposta alle emergenze mediante simulazione delle situazioni di possibile emergenza indicate nella presente Procedura e nel Piano d'Emergenza, in collaborazione con i Site Supervisor dei vari parchi attivi; tale prova va registrata come addestramento e ne va valutata l'efficacia; se necessario si procede ad adeguamento e/o modifica delle procedure di risposta, qualora dopo la prova pratica o dopo la reale emergenza fronteggiata, risulti la necessità di revisionare i criteri operativi.

Nel corso dell'anno HSE Manager dovrà garantire che la simulazione copra tutte le possibili emergenze che sono state individuate nella presente Procedura e nel Piano d'Emergenza.

- Controllo operativo delle attività dei visitatori e dei fornitori

Per l'affidamento a fornitori di attività nel parco e nei Service Points si dovrà provvedere a controllarne l'attività nella seguente maniera:

- ✓ per gli aspetti ambientali, HSE Manager provvederà a fornire la procedura in forma controllata al fornitore, in modo tale che questi sia edotto sulle prescrizioni minime da rispettare per prevenire inquinamenti e possibili danni all'ambiente esterno.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 39 di 321</p>
---	--	--

- ✓ Per la gestione dei rischi per la salute e sicurezza, HSE Manager attiverà quanto previsto dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 secondo la tipologia di attività svolta:
- ✓ se si tratta di visitatori, disporrà che il Site Supervisor li registri all'ingresso in apposito Registro, li identifichi con cartellino provvisorio ed informi dei rischi presenti nell'area in cui si recano mediante apposita Informativa;
- ✓ se il fornitore eroga servizi di natura intellettuale e se la sua attività non comporta interferenza con quanto svolto dal personale dipendente della committenza, HSE Manager e/o l'Operations Manager gli trasmetteranno apposita informativa sui rischi per la salute e sicurezza presenti nell'area in cui si andrà a lavorare, in modo che questi provveda ad aggiornare la propria valutazione dei rischi, formare il proprio personale sui rischi presenti e fornirgli gli adeguati DPI;
- ✓ per tutti gli altri casi (manutenzione attrezzature, impianti e stabili, di gestione dei rifiuti, etc.) si stabilirà il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI) in collaborazione con la committenza e con il Datore di Lavoro del fornitore, in modo da garantire che i rischi dovuti all'interferenza tra le attività lavorative vengano individuati e posti sotto controllo; per le attività svolte in turbina HSE Manager e/o l'Operations Manager fornisce al subappaltatore apposito Manuale di Sicurezza e l'istruzione di sicurezza.

### 3.4.1 Gestione rifiuti

Gestire opportunamente e adeguatamente i rifiuti prodotti durante le attività ordinarie condotte dal gestore dell'impianto, ivi compresa la gestione del deposito temporaneo.

Si considerano come attività ordinarie svolte dal produttore di energia elettrica:

- Durante la costruzione del Parco Eolico:
  - ✓ Trasporto, Montaggio e Commissioning di aerogeneratori nei Parchi Eolici;
  - ✓ Opere civili ed elettriche dei Parchi Eolici.
- Durante l'esercizio e la manutenzione del Parco Eolico:
  - ✓ Esercizio e Manutenzione programmata e straordinaria del Parco Eolico.

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 40 di 321</p>
---	--	--

La normativa italiana in materia di rifiuti ne prevede la classificazione, secondo l’origine, in rifiuti urbani e in rifiuti speciali, e secondo la pericolosità, in rifiuti pericolosi e non pericolosi. Nello specifico, il produttore di energia elettrica risulta essere anche produttore di:

- ✓ RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI
- ✓ RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI

L’impianto legislativo impone una serie di obblighi al produttore di rifiuti (definito come la persona la cui attività ha prodotto rifiuto) speciali pericolosi e non pericolosi, tra cui:

- ✓ Identificazione dei rifiuti prodotti e relativa etichettatura;
- ✓ Corretta tenuta del registro di carico e scarico;
- ✓ Corretta compilazione del formulario di identificazione del rifiuto;
- ✓ Corretta differenziazione del rifiuto on site;
- ✓ Corretta gestione dell’eventuale deposito temporaneo;
- ✓ Assicurarsi che i rifiuti generati vengano conferiti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni normative vigenti.

I possibili rifiuti prodotti durante le attività di produzione di energia elettrica sono:

- ✓ CER 13.01.10\* oli minerali per circuiti idraulici, non clorati;
- ✓ CER 13.02.06\* scarti di oli sintetici per motori ingranaggi e lubrificazione;
- ✓ CER 13.02.08\* altri oli per motori, ingranaggi e lubrificazione esausti;
- ✓ CER 15.01.06 imballaggi in materiali misti (plastica, carta, legno, ferro);
- ✓ CER 15.01.10\* imballaggi contenenti sostanze pericolose (Barattoli, contenitori sia di metallo che di plastica contenenti vernici, silicone, olio, solventi, grasso, colle);
- ✓ CER 15.02.02\* assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell’olio), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose (Stracci, guanti, carta assorbente, tute, sabbia contaminata);
- ✓ CER 16.05.04\* gas in contenitori a pressione (compresi gli halon) contenenti sostanze pericolose (bombolette spray);
- ✓ CER 16.06.01\* batterie al Pb - 160602\* Batterie al Ni-Cd;
- ✓ CER 16.06.04 batterie alcaline;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 41 di 321</b></p>
---	--	--

- ✓ CER 17.02.03 corrugati in plastica;
- ✓ CER 17.04.11 cavi elettrici;
- ✓ CER 17.05.03\* terre contaminate a seguito di sversamenti di liquidi inquinanti (olio, solventi, gasolio ecc);
- ✓ CER 17.05.04 terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 170503;
- ✓ CER 20.01.21\* tubi fluorescenti e altri rifiuti contenenti mercurio (Neon).

Il trasporto dei rifiuti deve essere effettuato da enti o imprese che dispongono delle necessarie autorizzazioni; durante il trasporto i rifiuti sono accompagnati da un formulario di identificazione dal quale devono risultare almeno i seguenti dati:

- ✓ nome ed indirizzo del produttore e del detentore;
- ✓ origine, tipologia e quantità del rifiuto;
- ✓ impianto di destinazione;
- ✓ data e percorso dell'istradamento;
- ✓ nome ed indirizzo del destinatario.

Il formulario di identificazione, deve essere redatto in quattro esemplari, compilati, datati e firmati dal produttore dei rifiuti e controfirmato dal trasportatore.

Il deposito è strutturato per ospitare in modo sicuro i rifiuti, pericolosi e non, che si possono generare durante le manutenzioni.

Ogni rifiuto viene stoccato dai tecnici in opportuno contenitore, in funzione del codice CER. Se si dovessero produrre rifiuti non contemplati nell'elenco sopra riportato, i tecnici contatteranno il responsabile Ambiente e Sicurezza per ricevere istruzioni.

La corretta gestione del rifiuto si deve realizzare nel momento in cui il rifiuto stesso si genera. Per fare ciò è opportuno che, nel luogo in cui vengono prodotti i rifiuti (generalmente in opera nei cantieri nelle sedi locali per i parchi eolici), tutto il personale sia consapevole delle modalità di differenziazione secondo categorie omogenee.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 42 di 321</b></p>
--	--	--

Le modalità migliori di differenziazione direttamente in opera è raccomandabile mediante l'utilizzo di Big Bag appositamente dedicate, che di fatto consentirebbero di facilitare la gestione del deposito temporaneo istituito nei pressi dei baraccamenti di cantiere.

La considerazione preliminare che consente di gestire correttamente il deposito temporaneo deriva direttamente dalla definizione normativa dello stesso deposito temporaneo.

Si intende per deposito temporaneo il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, alle seguenti condizioni:

- i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;
- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose.

### 3.4.2 Gestione sostanze pericolose

Per poter trasportare con un veicolo i recipienti di gas compressi e liquefatti (bombole), devono essere rispettate le seguenti condizioni:

- il veicolo deve essere adeguatamente ventilato;
- le bombole devono essere fissati con sicurezza, in modo tale che non possano rotolare né cadere.
- quando si trasportano dei gas, ci sono alcuni accorgimenti che devono essere sempre rispettati ed altre
- prescrizioni che si applicano solo a determinati quantitativi o tipi di gas, come descritto nei paragrafi che seguono.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 43 di 321</b></p>
---	--	--

Prima di caricare i recipienti, occorre verificare quanto segue.

- Sulla valvola non siano montati riduttori di pressione o altri dispositivi di utilizzo (ad esempio adattatori) - con l’eccezione dei dispositivi che sono tutt’uno con la valvola, come le valvole mano riduttrici.
- Le valvole non presentino perdite, soprattutto nel caso di gas infiammabili o tossici. La prova delle perdite può essere effettuata mediante l’utilizzo di un apposito spray.
- Tutte le bombole devono essere munite di cappello di tipo DIN o a tulipano a protezione della valvola; le bombole piccole, che non sono dotate di tulipano e su cui non è possibile montare il cappello, devono essere riposte in tubi contenitori appositi che garantiscono la protezione della valvola.

Al fine di evitare rischi da sovrappressione si raccomanda quindi di utilizzare solo i coperchi ed i dispositivi specifici per quel tipo di contenitore.

La procedura di stoccaggio delle sostanze pericolose deve avvenire in accordo alla normativa italiana. Tutte le sostanze pericolose devono essere conservate all’interno di appositi contenitori dotati di etichetta di riconoscimento originale o conforme all’originale.

### 3.4.3 Sistema di controlli e interventi da eseguire

#### a) Assistenza alla riparazione

Eventuali guasti saranno segnalati con sollecitudine ai tecnici del locale gruppo di assistenza, che interverranno tempestivamente.

#### b) Monitoraggio remoto 24/24 e assistenza remota per tutte le turbine

Le turbine saranno monitorate ventiquattro ore su ventiquattro da un sistema di controllo remoto. Eventuali malfunzionamenti saranno risolti tramite teleassistenza e, qualora necessario, tecnici specializzati in assistenza verranno inviati sul campo.

#### c) Stoccaggio e fornitura della ricambistica

Il deposito centrale e i veicoli di assistenza saranno adeguatamente equipaggiati con i necessari ricambi.

#### d) Servizio di emergenza


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 44 di 321</p>
---	--	--

È prevista la reperibilità 24/24, compresi weekend, giorni festivi e ore notturne.

e) Consulenza e assistenza al cliente

Gli addetti all'assistenza saranno sempre a disposizione per fornire consulenza e assistenza pratica.

f) Fornitura rapida e affidabile dei pezzi di ricambio

Presso i Service Point, localizzati nelle immediate vicinanze dei parchi eolici, vengono stoccati i pezzi di ricambio più richiesti e maggiormente sottoposti a usura.

Nelle sedi centrali di produzione degli aerogeneratori vengono stoccati i componenti delle turbine, compresi i pezzi di grandi dimensioni.

I siti eolici sono collegati elettronicamente mediante sistema informativo con il deposito centrale e i tecnici di assistenza.

Il sistema registra i componenti in uscita e inoltra i nuovi ordini per garantire la disponibilità dei pezzi di ricambio più comuni presso i Service Point, in questo modo gli interventi di riparazione avvengono tempestivamente poiché la ricambistica è sempre disponibile nella quantità e qualità richieste.

g) Gestione delle turbine

Il supporto al cliente finale viene garantito con un servizio di gestione tecnica del parco eolico. In quest'area le principali attività riguardano il monitoraggio, la supervisione, l'implementazione, la documentazione e l'analisi dei dati relativi alle singole turbine e all'insieme delle infrastrutture del parco (monitoraggio degli aerogeneratori, della sottostazione e delle infrastrutture del sito).

La principale responsabilità è quella di analizzare gli errori, valutare i dati operativi e supervisionare gli interventi di manutenzione e riparazione.

#### 3.4.4 Scadenze temporali operazione di manutenzione

Le attività di manutenzione ordinaria saranno condotte in accordo alle norme europea UNI EN 13306:2003 in particolare, detta normativa disciplina:

- a) Tipologia dei servizi;
- b) Consulenza;
- c) Ingegneria di manutenzione;
- d) Fornitura di documentazione tecnica;
- e) Applicazione di sistemi informativi;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE</b> <b>2023</b> <b>Pag. 45 di 321</b></p>
---	--	---

- f) Gestione dei materiali tecnici;
- g) Lavori di manutenzione;
- h) Controllo e prove di manutenzione;
- i) Contratto basato sui risultati;
- j) Formazione e addestramento in manutenzione;
- k) Specializzazione del servizio;
- l) Manutenzione civile;
- m) Manutenzione meccanica;
- n) Manutenzione elettrica;
- o) Manutenzione strumenti;
- p) Categorie particolari;
- q) Modalità del servizio;
- r) Ambiti del servizio.

Per quanto riguarda solamente le turbine, si fanno ordinariamente due manutenzioni l’anno per un totale di circa 70 ore per ciascuna.

Inoltre, va ricordato che il funzionamento delle turbine è costantemente monitorato da remoto per mezzo dei noti sistemi SCADA, il che consente interventi puntuali ed efficaci in qualsiasi momento dell’anno.

#### 3.4.5 Fabbisogni di manodopera e altre risorse necessarie

Oltre ad essere costituito un Service Point nelle immediate vicinanze del parco eolico in progetto per il quale saranno impiegate risorse locali, sarà necessario reperire risorse di manodopera locale finalizzata alla logistica; in particolare, per quanto riguarda il trasporto delle grandi componenti delle turbine eoliche, che necessitano di mezzi adatti e particolari, non sempre immediatamente rintracciabili. Inoltre, si dovranno reperire le società in grado di fornire e manovrare le grandi gru necessarie al montaggio e alla successiva manutenzione ordinaria.

Tra le altre cose, sarà anche necessario stipulare accordi concreti e duraturi con società locali che si occupino di ogni tipo di manutenzione legata alla vita quotidiana dell’impianto, come strade, piazzole, spazi verdi, ecc.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 46 di 321</p>
---	--	--

### 3.5 Programma di attuazione

Il programma di realizzazione del parco eolico in oggetto, dal conseguimento della cantierabilità alla messa in esercizio, è schematicamente descritto di seguito.

Nella descrizione delle attività previste si porrà in particolare l’attenzione sugli aspetti che maggiormente comportano ripercussioni a livello ambientale.

#### 3.5.1 La fase di costruzione

In questa fase si produrrà una occupazione temporanea dei terreni da utilizzare, che in alcuni casi è più funzionale che fisica. I lavori inizieranno con la predisposizione di un’adeguata area di cantiere.

Qui verranno allocate le strutture provvisorie necessarie allo svolgimento delle attività di cantiere (quali baracche, generatore elettrico, ricovero mezzi e attrezzature).

Con l’avvio del cantiere si procederà dapprima con l’apertura della viabilità di cantiere ed alla costituzione delle piazzole per le postazioni di macchina.

Le piazzole sono state posizionate cercando di ottenere il migliore compromesso tra l’esigenza degli spazi occorrenti per l’installazione delle macchine e la ricerca della minimizzazione dei movimenti terra, che soddisfa entrambi gli obiettivi di minimo impatto ambientale e di riduzione dei costi.

Dopo l’allestimento, l’attività di cantiere prevede in primo luogo la realizzazione di opere necessarie alla viabilità interna dell’impianto in modo che si possano raggiungere agevolmente le piazzole di installazione delle torri eoliche.

Per il trasporto dei componenti principali d’impianto (torri metalliche, navicella, rotore, pale eoliche etc) sarà utilizzata prevalentemente la viabilità esistente, eventualmente adeguata.

Attorno ad ogni fondazione di macchina sarà necessario realizzare una piazzola provvisoria di servizio di dimensioni adatte per consentire il posizionamento dell’autogrù e dei relativi mezzi adibiti alle operazioni di scarico, assemblaggio, sollevamento ed installazione della torre con la relativa navicella.

Contemporaneamente e con le stesse modalità si potrà procedere alla realizzazione del piano di lavoro per la stazione elettrica di trasformazione.

In successione e/o in parziale sovrapposizione temporale alla realizzazione della viabilità potranno realizzarsi le opere di scavo e/o perforazione e relativa posa in opera delle fondazioni degli aerogeneratori


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 47 di 321</b></p>
---	--	--

che potranno essere, a seconda delle caratteristiche geomorfologiche disponibili, di tipo diretto a plinto interrato in c.a. o di tipo indiretto su pali.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno darà luogo alla generazione di materiale di risulta che sarà utilizzato in loco per la formazione di rilevati o modellazioni del terreno.

Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l’attività di maggiore impatto durante l’intera fase di costruzione, poiché, a causa dei tempi obbligati per eseguire getti senza riprese, ingenera punte di aumento di traffico di betoniere durante la fase di getto.

Eseguite le fondazioni e dopo la maturazione del conglomerato di cemento si procederà all’installazione degli aerogeneratori ed al completamento dei lavori elettrici.



*Figura 13 - Esecuzione dei pali di fondazione di un aerogeneratore*

Le operazioni di trasporto inizieranno al termine del completamento di un adeguato numero di piazzole e maturazione del calcestruzzo delle fondazioni e proseguiranno in coordinazione del completamento delle piazzole e delle fondazioni.

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 48 di 321</b></p>
--	--	--

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate da un'autogru di piccola portata (200-300 t) come supporto e da una di grande portata (600-700 t), per le operazioni impegnative in quota.

Al termine delle operazioni di trasporto i diversi pezzi saranno temporaneamente stoccati presso le aree di cantiere ed in corrispondenza delle stesse piazzole degli aerogeneratori in attesa del completamento delle operazioni di realizzazione delle stesse propedeutiche al montaggio.

Ciascun aerogeneratore viene trasportato a piè d'opera in pezzi separati per il suo assemblaggio.

La torre viene assemblata in tronchi verticali sovrapposti e giuntati mediante bulloni che uniscono le flange collocate agli estremi dei tronchi.

A seguire vengono posizionati i diversi accessori della torre (scale, piattaforme, cavi di sicurezza anti caduta, ecc.) e l'elemento di accoppiamento tra navicella e torre metallica costituito da una corona dentata che consente l'orientamento dell'aerogeneratore.

Per la posa dei cavidotti verrà effettuato uno scavo in trincea per la profondità di progetto entro cui verrà realizzato il letto di posa necessario.

La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (prevalentemente in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima (quasi nulla) quantità di terreno in esubero, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Al fine di realizzare dei locali di alloggio dei sistemi di protezione e gestione del parco, per poter contenere i quadri MT di arrivo dei cavidotti e l'impianto di trasformazione 30/36 kV, si realizzerà una SSE Utente.

Si segnala che ad avvenuta ultimazione delle attività di cantiere di costruzione le aree non direttamente occupate dall'impianto e non strettamente necessarie alla sua manutenzione, saranno tenute sgombre da qualsiasi residuo e rese disponibili per gli eventuali usi compatibili.

La fase di cantiere comporta solitamente l'occupazione temporanea di suolo relativa ai seguenti ingombri:

- Adeguamenti della viabilità esistente (allargamenti) e viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- Aree di cantiere;
- Piazzole di montaggio e stoccaggio materiali e piazzole ausiliarie;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 49 di 321</b></p>
--	--	--

- Scarpate (o aree marginali) delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- Tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole;
- Stazione utente;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

### 3.5.2 La fase di esercizio

L'esercizio di un impianto eolico si caratterizza per l'assenza di qualsiasi utilizzo di combustibile e per la totale mancanza di emissioni chimiche di qualsiasi natura.

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

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

Il suo funzionamento richiede semplicemente il collegamento alla rete di alta tensione per scaricare l'energia prodotta e per mantenere il sistema operativo in assenza di vento.

Attraverso il sistema di telecontrollo, le funzioni vitali di ciascuna macchina e dell'intero impianto sono tenute costantemente monitorate e opportunamente regolate per garantire la massima efficienza in condizioni di sicurezza.

Normali esigenze di manutenzione richiedono infine che la viabilità a servizio dell'impianto sia tenuta in un buono stato di conservazione in modo da permettere il transito degli automezzi.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 50 di 321</b></p>
--	--	--

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

I tratti di nuova viabilità, ove possibile, saranno realizzati in modo tale da interessare marginalmente i fondi agricoli; essi avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del territorio evitando eccessive opere di scavo e riporto.

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

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

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

Il rischio incendi, durante la fase di esercizio, può imputarsi a malfunzionamenti dell'aerogeneratore, dei trasformatori di potenza MT/AT e all'interno del locale quadri MT in area della SSE Utente.

Anche in questo caso il rischio può essere mitigato con l'impiego di mezzi portatili di estinzione degli incendi in numero e tipologia adeguata al rischio previsto. In ogni caso le procedure sono state previste nello specifico documento di uso e manutenzione.

Da un punto di vista ambientale quello che più interessa, anche dal punto di vista della sicurezza, sono eventuali incendi esterni dovuti principalmente a roghi di sterpaglie e campi incolti limitrofi alle aree di cantiere.

A tal scopo si provvederà ad attuare, da parte della società proponente, un controllo giornaliero dei siti, soprattutto nella fase estiva durante la quale, statisticamente, c'è più probabilità di incendi di natura dolosa; l'attività andrà tutta visionata da personale qualificato e dotato di idonei mezzi di estinzione.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 51 di 321</b></p>
--	--	--

Inoltre durante questa fase del progetto si opererà la manutenzione tanto degli aerogeneratori quanto della sottostazione di trasformazione e delle linee elettriche.

La occupazione definitiva dei terreni si limiterà alla base delle torri, ai tracciati stradali, alle piazzole di servizio e alla pianta della stazione di trasformazione e dell’edificio di controllo.

Questa bassa occupazione consentirà il mantenimento delle attività tradizionali o dello sviluppo di usi alternativi nell’area del parco: lavori agricoli, allevamenti e attività turistiche.

L’occupazione effettiva di suolo in fase di esercizio è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Aree di sorvolo, ossia le aree sottostanti gli aerogeneratori per un raggio pari alla lunghezza della pala (in questo caso 75 m) dal centro torre: tale zona deve essere mantenuta sgombra da vegetazione durante tutta la vita utile dell’impianto per consentire l’attività di ricerca delle carcasse di uccelli e chiroterri eventualmente impattati sugli aerogeneratori;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Tratti di cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole ed alla viabilità esistente (valutati solo in fase di cantiere in quanto, a lavori ultimati, sono ripristinati);
- Stazione utente;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell’intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

Si rileva, tuttavia, che le aree di sorvolo degli aerogeneratori – che hanno un peso elevato sul totale delle superfici interessate dal progetto in fase di esercizio (circa il 50%) – non determinano necessariamente consumo di suolo o sottrazione alla produzione agricola o alla destinazione naturale.

La rilevazione di tali aree – coerentemente con gli ultimi orientamenti del Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica – risulta utile per valutare l’eventuale modifica della destinazione d’uso del suolo al fine di facilitare le operazioni di ricerca di eventuali carcasse di uccelli o chiroterri impattati sugli aerogeneratori, infatti in casi di particolare necessità è possibile prevedere la rimozione completa della vegetazione così da eliminare possibili concentrazioni di cibo o prede per le specie di avifauna e


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 52 di 321</p>
---	--	--

chiroterofauna più sensibili, riducendo così anche la loro presenza nelle vicinanze degli aerogeneratori e, pertanto, il rischio di collisione.

Nel caso di specie le aree di sorvolo, al di fuori delle piazzole funzionali all’esercizio dell’impianto (già computate), vengono escluse dal calcolo del consumo di suolo per i seguenti motivi:

- Assenza di condizioni di rischio per l’avifauna e la chiroterofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione;
- Presenza di destinazioni d’uso del suolo compatibili con le attività di survey.

Anche le piccole aree marginali alle piazzole e alla viabilità vengono escluse dal calcolo poiché sono rinverdite alla fine dei lavori.

### 3.5.3 La fase di dismissione e ripristino

A seguito della sua entrata in esercizio, e quindi in produzione, la vita utile delle macchine è prevista in 25-30 anni, e successivamente soggetto ad interventi di dismissione o eventualmente nuovo potenziamento.

In ogni caso, una delle caratteristiche dell’energia eolica che contribuiscono a caratterizzare questa fonte come effettivamente “sostenibile” è la quasi totale reversibilità degli interventi di modifica del territorio necessari a realizzare gli impianti di produzione.

Una volta esaurita la vita utile del parco eolico, è possibile programmare lo smantellamento dell’intero impianto e la riqualificazione del sito di progetto, che può essere ricondotto al ripristino delle condizioni ante operam dei terreni interessati, attraverso l’allestimento di un cantiere necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo ed al successivo trasporto in discarica degli elementi costituenti l’impianto che non potranno essere riutilizzati o venduti.

Tutte le operazioni sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all’ambiente.

Si può comunque prevedere, in caso di dismissione per obsolescenza delle macchine, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Lo smantellamento del parco sarà effettuato da personale specializzato, senza arrecare danni o disturbi all’ambiente.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 53 di 321</b></p>
--	--	--

Quanto riportato di seguito costituisce la descrizione tipica delle attività da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

- Smontaggio del rotore che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti e cioè pale e mozzo di rotazione;
- Smontaggio della navicella;
- Smontaggio de trami tubolari in acciaio;
- Demolizione del plinto di fondazione;
- Rimozione dei cavidotti e relativi cavi di potenza quali:
  - Cavidotti di collegamento MT tra gli aerogeneratori e la cabina di raccolta e smistamento;
  - Cavidotto di collegamento MT tra la cabina di raccolta e smistamento e la SSE Utente;
  - Cavidotto di collegamento in antenna AT tra la SSE Lato Utente e la SSE – RTN esistente;
- Smantellamento area della cabina di raccolta e smistamento e della SSE Utente, comprensiva di:
  - Fondazioni stazione;
  - Cavidotti interrati interni;
  - Livellamento del terreno secondo l’originario andamento;
- La completa rimozione delle linee elettriche e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- Valutazione della riutilizzabilità dei cavidotti interrati interni all’impianto, e dismissione con ripristino dei luoghi per quelli non riutilizzabili;
- Eventuali opere di contenimento e di sostegno dei terreni;
- Eventuale ripristino della pavimentazione stradale;
- Ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- Sistemazione a verde dell’area secondo le caratteristiche autoctone.

Per ogni categoria di intervento verranno adoperati i mezzi d’opera e mano d’opera adeguati per tipologia e numero, secondo le fasi cui si svolgeranno i lavori come sopra indicati.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 54 di 321</b></p>
--	--	--

Particolare attenzione viene messa nell’indicare la necessità di smaltire i materiali di risulta secondo la normativa vigente, utilizzando appositi formulari sia per i rifiuti solidi che per gli eventuali liquidi e conferendo il materiale in discariche autorizzate.

Tutti i lavori verranno eseguiti a regola d’arte, rispettando tutti i parametri tecnici di sicurezza dei lavoratori ai sensi della normativa vigente. Relativamente alle esigenze di bonifica dell’area, si sottolinea che l’impianto, in tutte le sue strutture che lo compongono, non prevede l’uso di prodotti inquinanti o di scorie, che possano danneggiare suolo e sottosuolo.

L’organizzazione funzionale dell’impianto, quindi, fa sì che l’impianto in oggetto non presenti necessità di bonifica o di altri particolari trattamenti di risanamento.

Inoltre, tutti i materiali ottenuti sono riutilizzabili e riciclabili in larga misura.

Si stima che oltre il 90% dei materiali dismessi possa essere riutilizzato in altre comuni applicazioni industriali.

#### **- Opere di smobilizzo**

Le opere programmate per lo smobilizzo del campo eolico sono individuabili come segue e da effettuarsi in sequenza:

- rimozione dalle macchine (navicelle, pale e torri) di tutti gli olii utilizzati nei circuiti idraulici e nei moltiplicatori di giri e loro smaltimento in conformità alle prescrizioni di legge a mezzo di ditte specializzate ed autorizzate allo smaltimento degli olii;
- smontaggio dei componenti principali della macchina attraverso gru di opportuna portata (tipicamente gru semovente analoga a quella utilizzata per il montaggio);
- stoccaggio temporaneo dei componenti principali a piè d’opera (sulla piazzola di macchina utilizzata per il montaggio): in tale fase i componenti saranno smontati nei medesimi componenti elementari utilizzati nella costruzione e montaggio (tipicamente pale, torre, navicella e quadri elettrici);
- trasporto in area attrezzata: tali componenti hanno già dimensioni idonee, attraverso l’ausilio dei medesimi sistemi speciali di trasporto utilizzati in fase di montaggio dell’impianto, per il trasporto in area logistica localizzata in opportuna area industriale, anche non locale, dove saranno predisposte, a cura di aziende specializzate, tutte le operazioni di separazione dei componenti a base ferrosa e rame e/o di valore commerciale nel mercato del riciclaggio. In tale fase non si


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 55 di 321</b></p>
--	--	--

prevedono di effettuare in sito operazioni tali da procurare impatto ambientale superiore a quanto non già effettuato in fase di montaggio;

- rimozione delle fondazioni: tale operazione verrà effettuata innanzi tutto provvedendo alla rimozione completa, sull’area della piazzola, dello strato superficiale di materiale inerte e del cassonetto di stabilizzato utilizzato per adeguare le caratteristiche di portanza del terreno; la demolizione della parte di fondazione eccedente una quota superiore ad 1 mt dal piano campagna finito verrà effettuata attraverso l’ausilio di escavatore meccanico e, se la tecnologia verrà ritenuta applicabile, getto d’acqua ad alta pressione. In tale fase verranno demoliti anche le parti terminali dei cavidotti. Il materiale di risulta verrà smaltito attraverso il conferimento a discariche autorizzate ed idonee per il conferimento del tipo di rifiuto prodotto; in alternativa, si può ipotizzare il conferimento dei calcestruzzi armati provenienti da demolizione presso un centro di riciclaggio di tali rifiuti, autorizzato. La demolizione delle fondazioni, pertanto, seguirà procedure tali (taglio ferri sporgenti, riduzione dei rifiuti a piccoli blocchi di massimo 50 cm x 50 cm x 50 cm) da rendere il rifiuto trattabile dal centro di recupero.
- rimozione dei cavi: i cavi saranno rimossi attraverso apertura degli scavi, rimozione dei cavi e della treccia di rame e chiusura degli scavi con materiale opportuno. I cavi, laddove possibile, saranno ulteriormente lavorati per separare la parte metallica dalla guaina esterna, così da potere recuperare il metallo e smaltirlo come rottame. Le guaine saranno, comunque, smaltite in discarica.

Durante la fase di dismissione, così come durante la fase di costruzione, si dovrà porre particolare attenzione alla produzione di polveri derivanti dalla movimentazione delle terre, dalla circolazione dei mezzi e dalla manipolazione di materiali polverulenti o friabili.

Durante le varie fasi lavorative a tal fine, si dovranno prendere in considerazione tutte le misure di prevenzione, sia nei confronti degli operatori sia dell’ambiente circostante; tali misure consisteranno principalmente nell’utilizzo di utensili a bassa velocità, nella bagnatura dei materiali, e nell’adozione di dispositivi di protezione individuale.

#### **- Opere di ripristino ambientale**

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 56 di 321</b></p>
--	--	--

Concluse le operazioni relative alla dismissione dei componenti dell’impianto eolico si dovrà procedere alla restituzione dei suoli alle condizioni ante operam.

Le operazioni per il completo ripristino morfologico e vegetazionale dell’area saranno di fondamentale importanza perché ciò farà in modo che l’area sulla quale sorgeva l’impianto possa essere restituita agli originari usi agricoli; le aree rimanenti saranno così ripristinate:

- ✓ superfici delle piazzole: le superfici interessate alle operazioni di smobilizzo verranno ricoperte con terreno vegetale di nuovo apporto e si provvederà ad apportare con idro-semina essenze autoctone o, nel caso di terreno precedentemente coltivato, a restituirlo alla fruizione originale;
- ✓ strade in terra battuta: la rete stradale, utilizzata per la sola manutenzione delle torri, verrà in gran parte smontata: laddove necessaria per i fondi agricoli, verrà mantenuta, attraverso la ricarica di materiale arido opportunamente rullato e costipato per sopportare traffico leggero e/o mezzi agricoli, consentendo così l’agevole accesso ai fondi agricoli;

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l’impianto eolico è previsto il reinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l’immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito.

È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l’attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

Le operazioni saranno effettuate con i provvedimenti necessari atti ad evitare ogni possibile inquinamento anche accidentale del suolo.

Infatti, le attività di smontaggio producono le stesse problematiche della fase di costruzione: emissioni di polveri prodotte dagli scavi, dalla movimentazione di materiali sfusi, dalla circolazione dei veicoli di trasporto su strade sterrate, ecc.; i disturbi provocati dal rumore del cantiere e del traffico dei mezzi pesanti.

Ultima fase necessaria al ripristino dell’area oggetto dismissione è l’inerbimento mediante semina a spaglio o idro-semina di specie erbacee delle fitocenosi locali, a trapianti delle zolle e del cotico erboso


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 57 di 321</b></p>
--	--	--

nel caso in cui queste erano state in precedenza prelevate o ad impianto di specie vegetali ed arboree scelte in accordo con le associazioni vegetali rilevate.

Il concetto generale è quello di impiegare il più possibile tecnologie e materiali naturali, ricorrendo a soluzioni artificiali solo nei casi di necessità strutturale e/o funzionale.

Deve comunque essere adottata la tecnologia meno complessa e a minor livello di energia (complessità, tecnicismo, artificialità, rigidità, costo) a pari risultato funzionale e biologico.

Al di là dei semplici interventi di rivegetazione o rimboschimento, per le attività compensative di ripristino e restauro ambientale (in linea con le linee guida della Restoration Ecology) è importante identificare, anche attraverso l'uso di documentazione fotografica (storica, ex ante ed ex post), necessità territoriali significative per gli habitat e le specie presenti, e per il sostegno e la valorizzazione dei sistemi agro-silvo-pastorali presenti.

### 3.5.4 Opere di mitigazione

Le opere di mitigazione e compensazione si fondano sul principio che ogni previsione o progetto di intervento deve perseguire il miglioramento della qualità paesaggistica complessiva dei luoghi, o, quanto meno, cercare di garantire che non vi sia una diminuzione delle sue qualità, pur nelle trasformazioni.

Pertanto, al fine di compensare il consumo di suolo ingenerato dalla realizzazione delle opere previste si propone di individuare porzioni di terreno artificializzato da rinaturalizzare, ove si avrà il reimpiego della porzione di suolo asportato per la realizzazione delle opere progettate, da identificare sulla base di criticità indicate dal Comune interessato o su indicazione dall'Autorità competente.

Le opere, progettate in base alla profondità di scavo e altezza del riporto, per cui si è optato maggiormente sono:

- reti antierosive;
- sistemazione del terreno con terre rinforzate;
- sistemazione del terreno con biostuoie;
- sistemazione del terreno ed inerbimento.

Di seguito le opere di mitigazione dettagliate per ogni aerogeneratore:

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

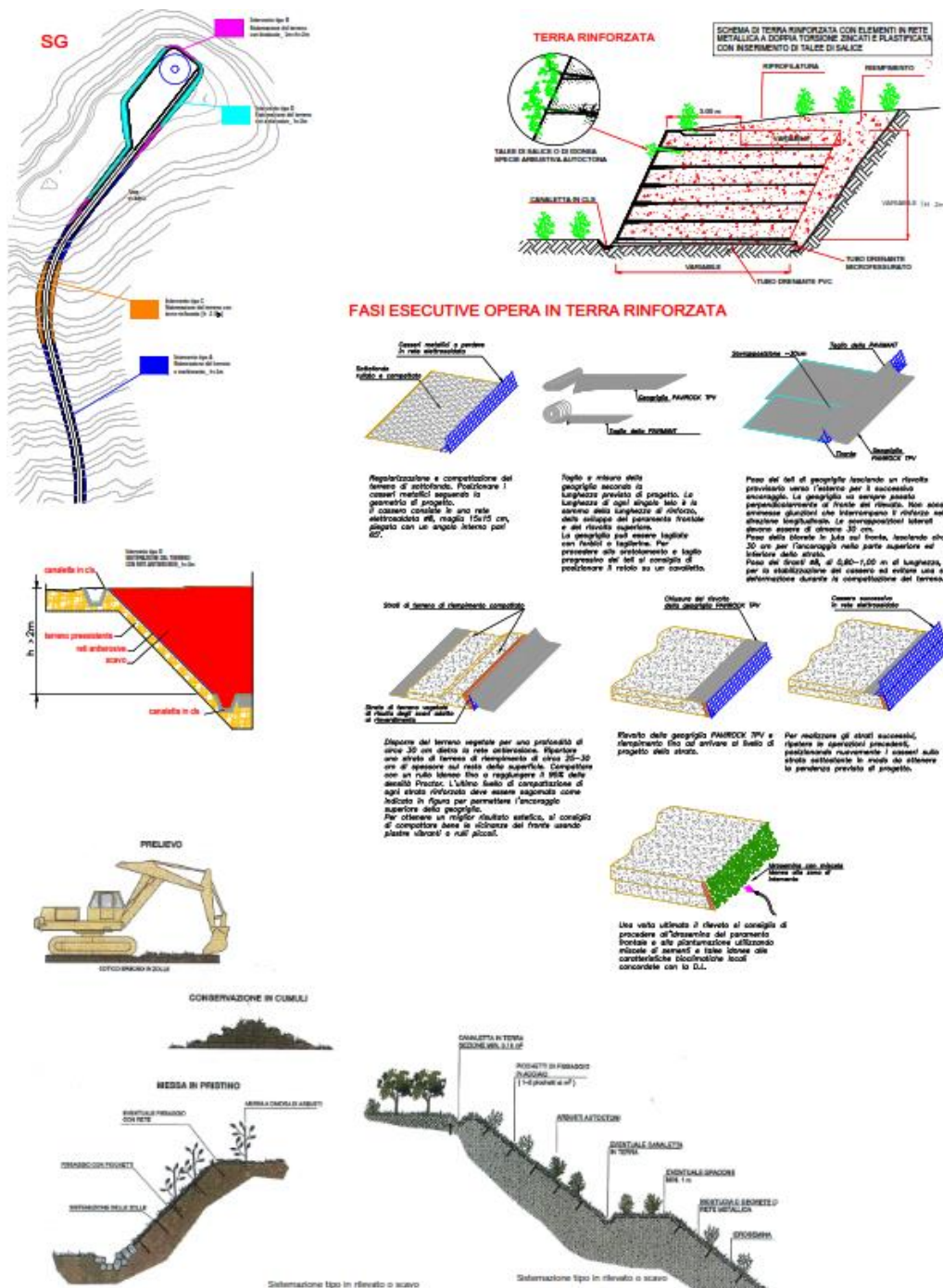


Figura 14-Particolari delle opere di mitigazione

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Studio di Impatto Ambientale

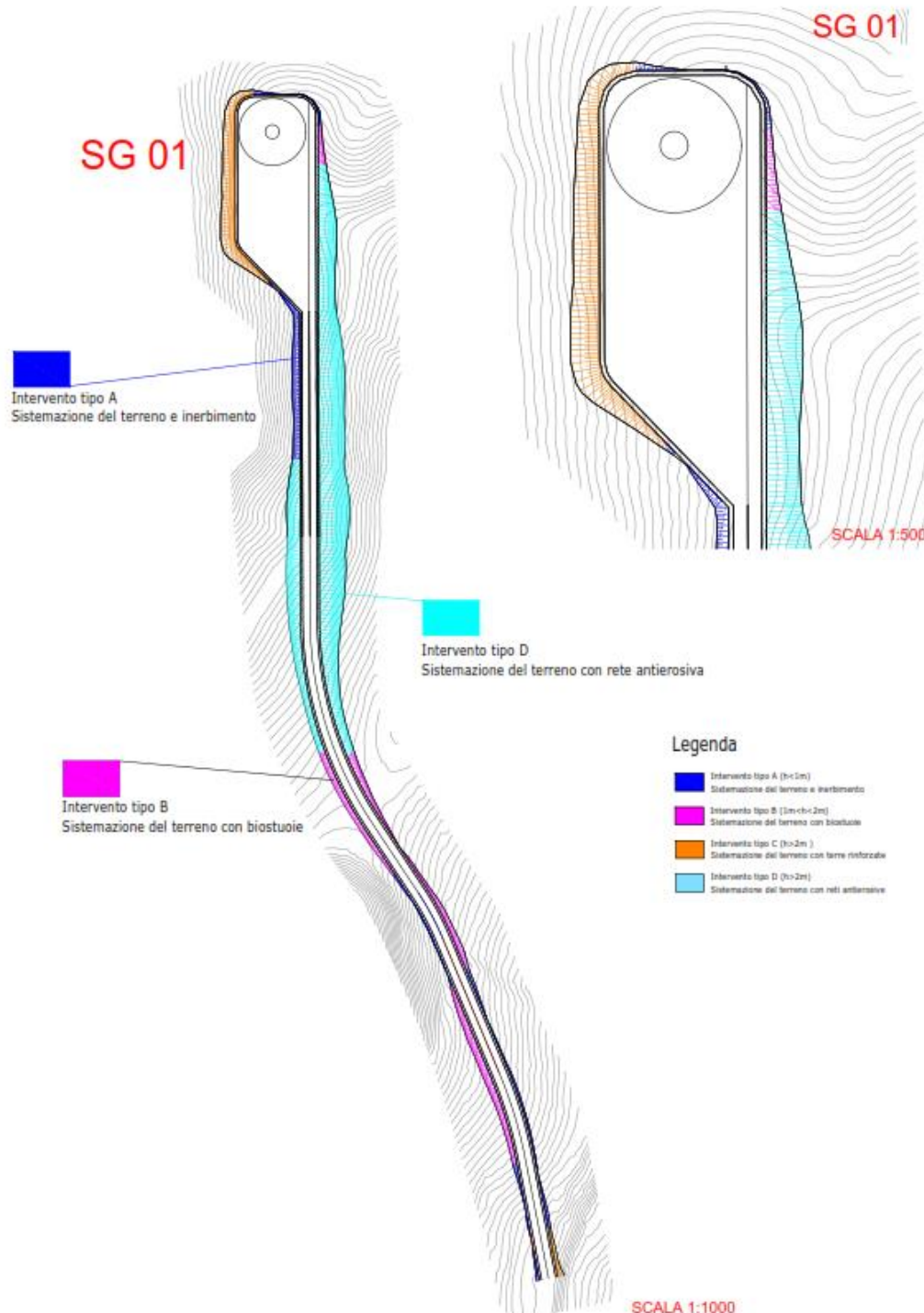


Figura 15-opere di mitigazione SG 1

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Studio di Impatto Ambientale

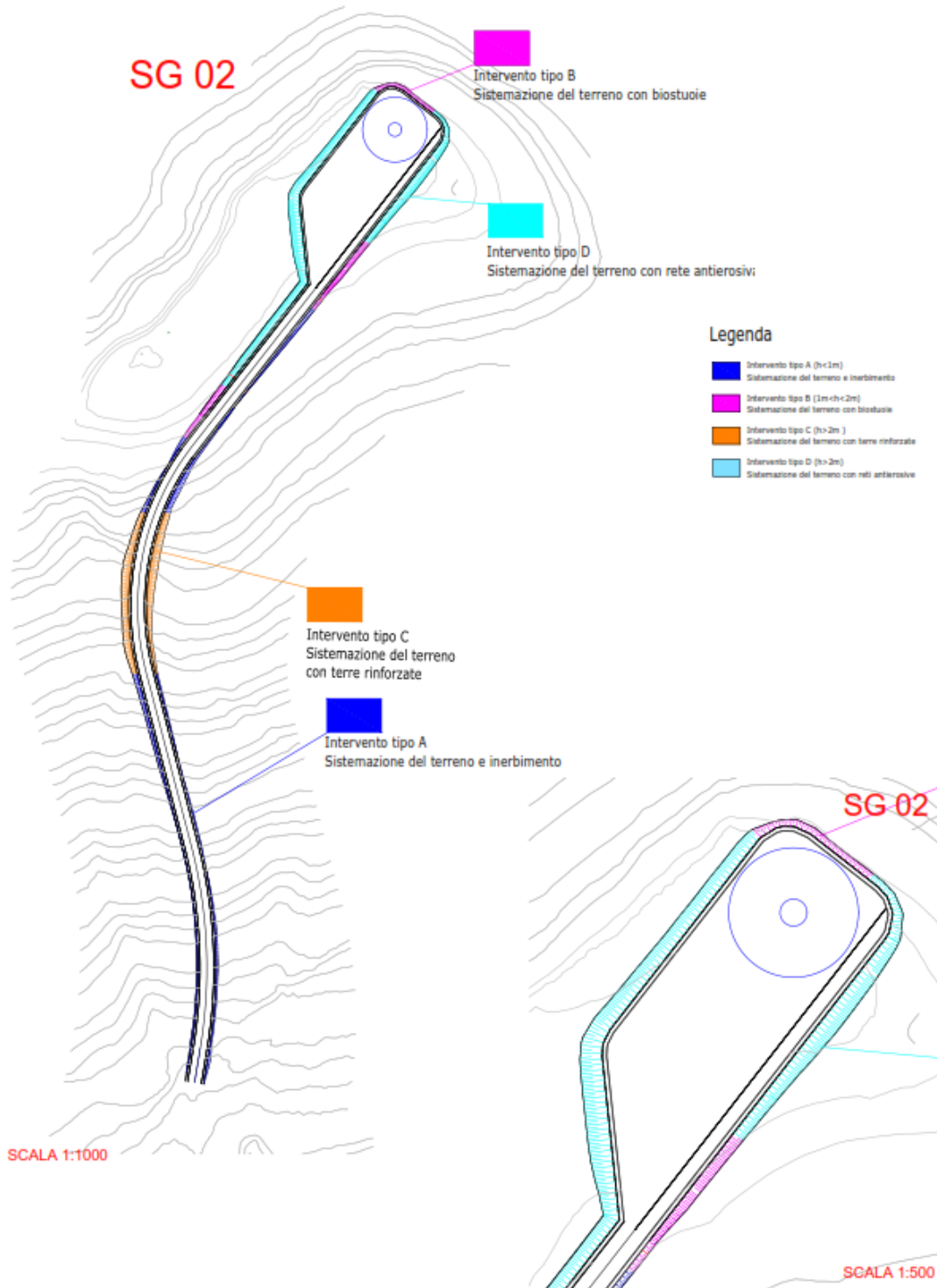


Figura 16-opere di mitigazione SG 2

PROGETTAZIONE:

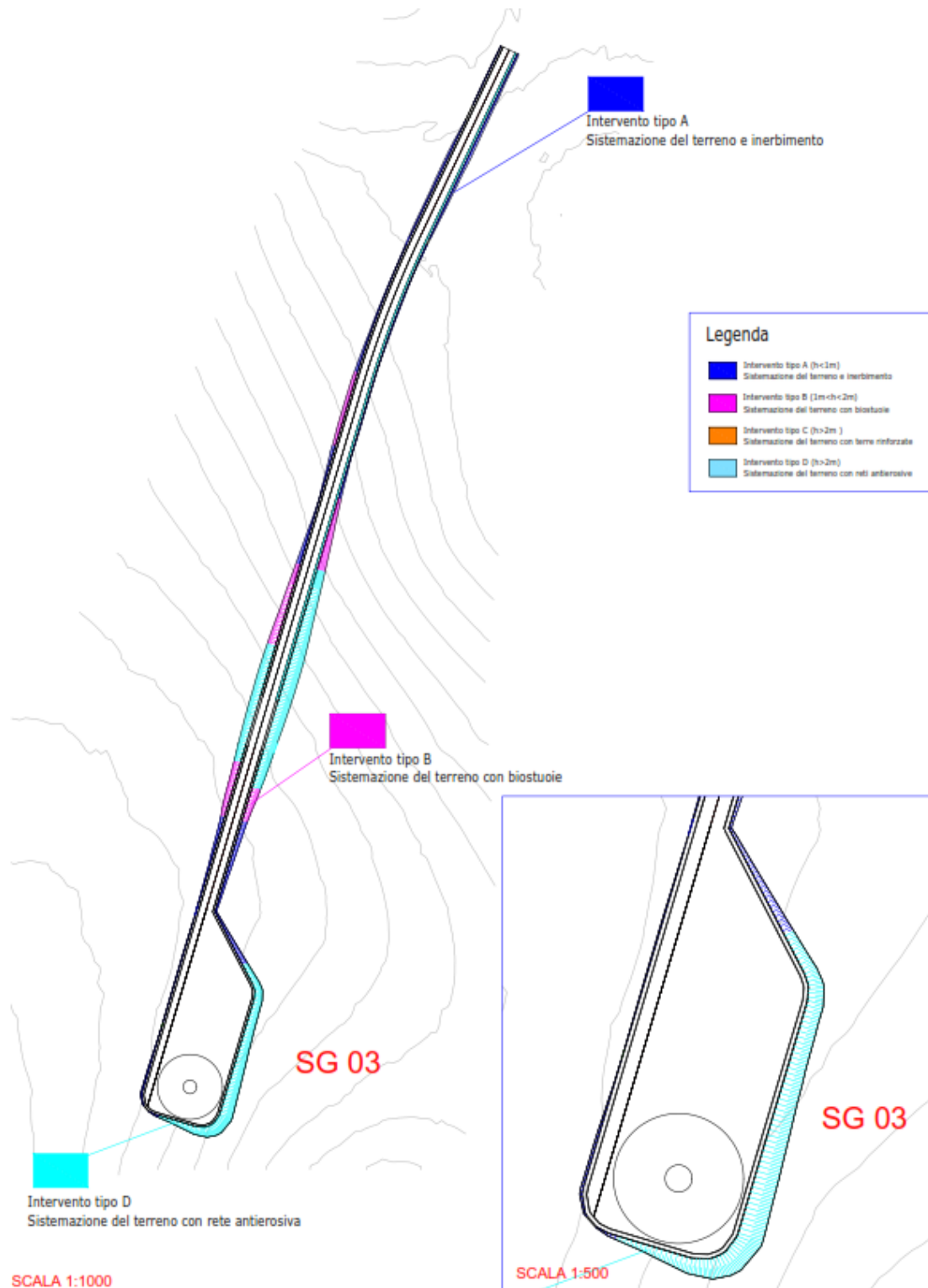


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Studio di Impatto Ambientale



PROGETTAZIONE:



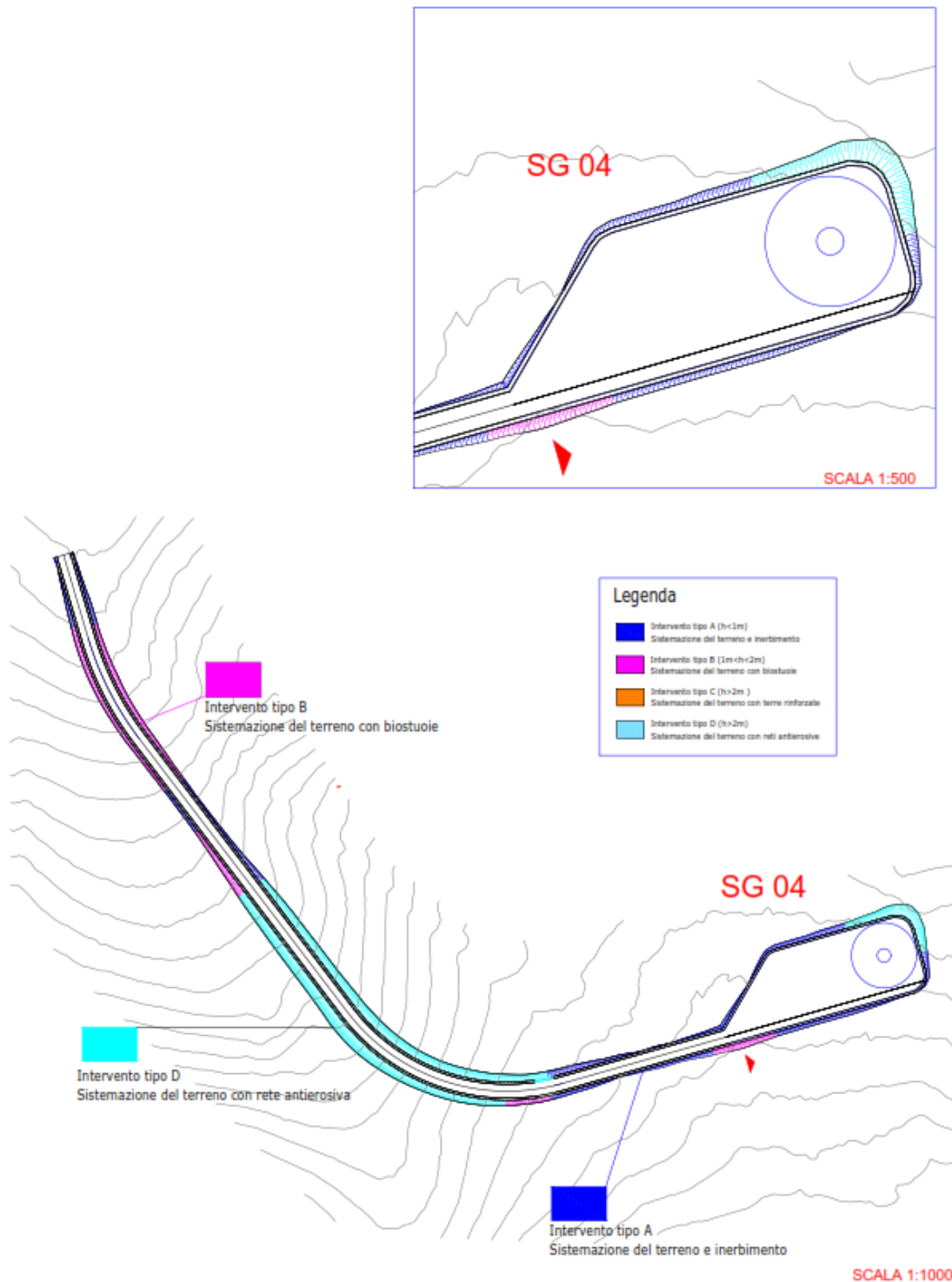
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Figura 17-Opere di mitigazione SG3



PROGETTAZIONE:



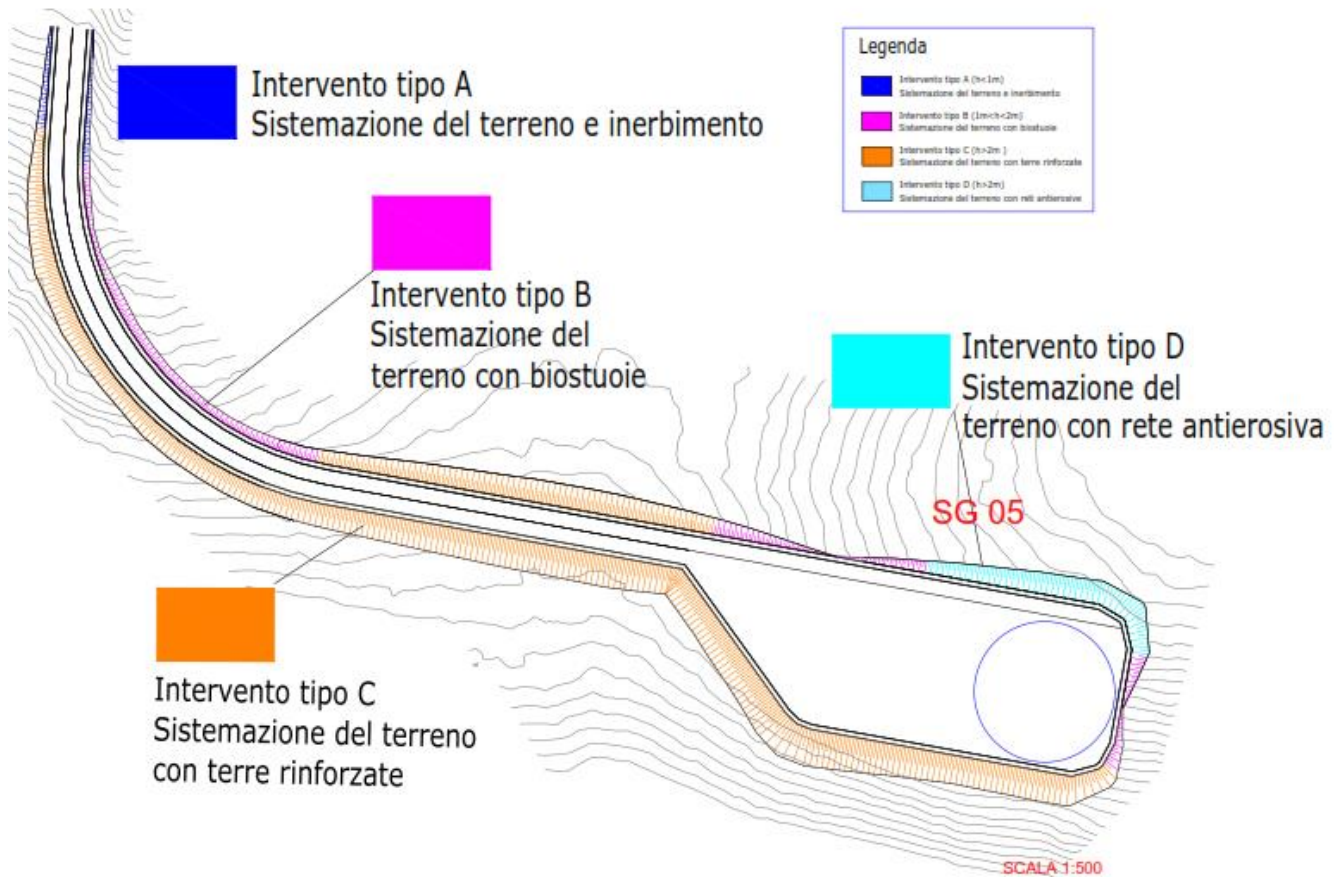
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

*Figura 18- Opere di mitigazione SG4*



*Figura 19-opere di mitigazione SG5*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

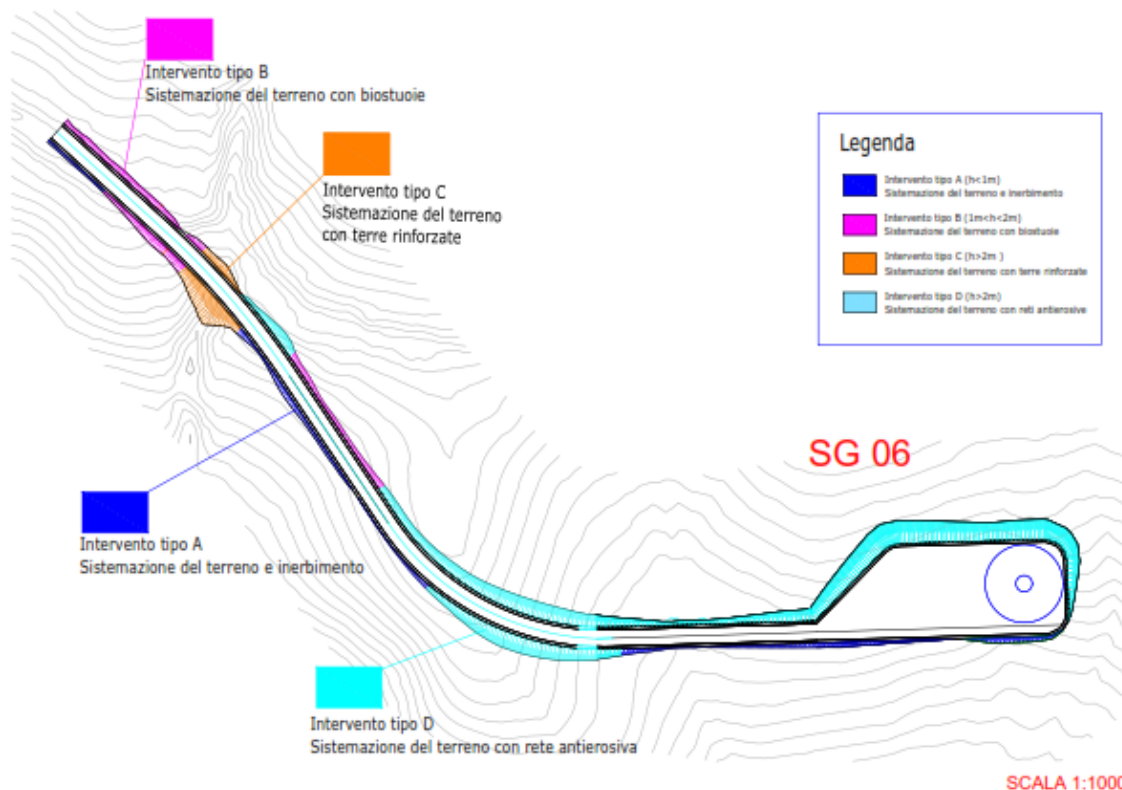
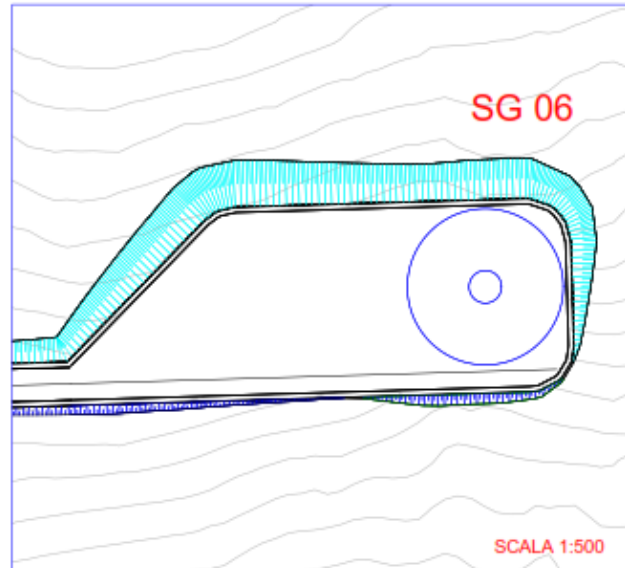


Figura 20-opere di mitigazione SG6

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

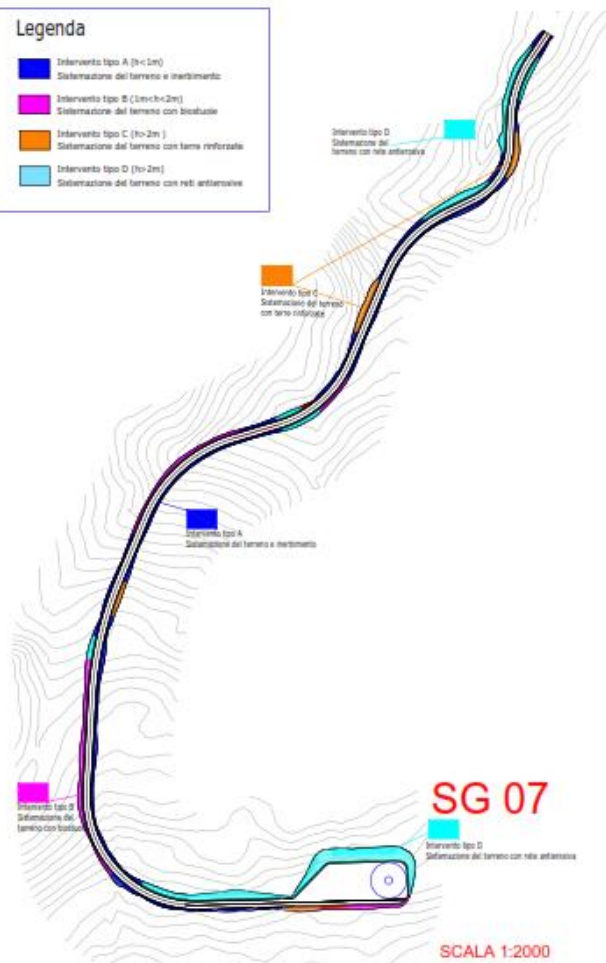
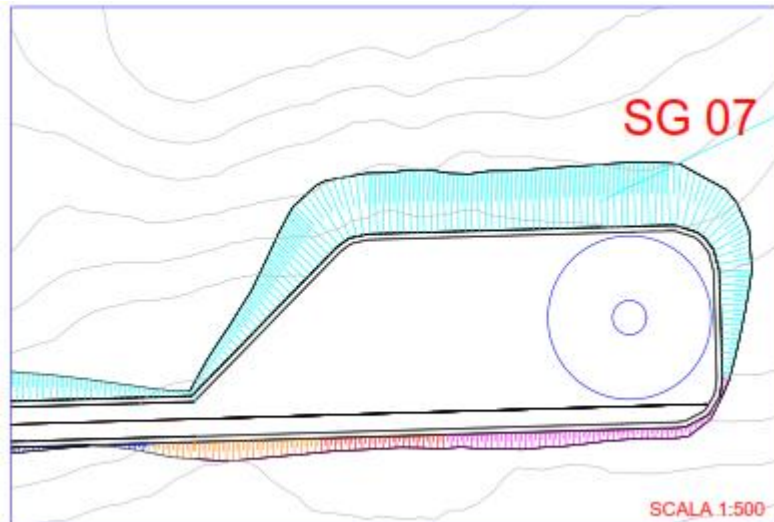


Figura 21-opere di mitigazione SG7

**PROGETTAZIONE:**

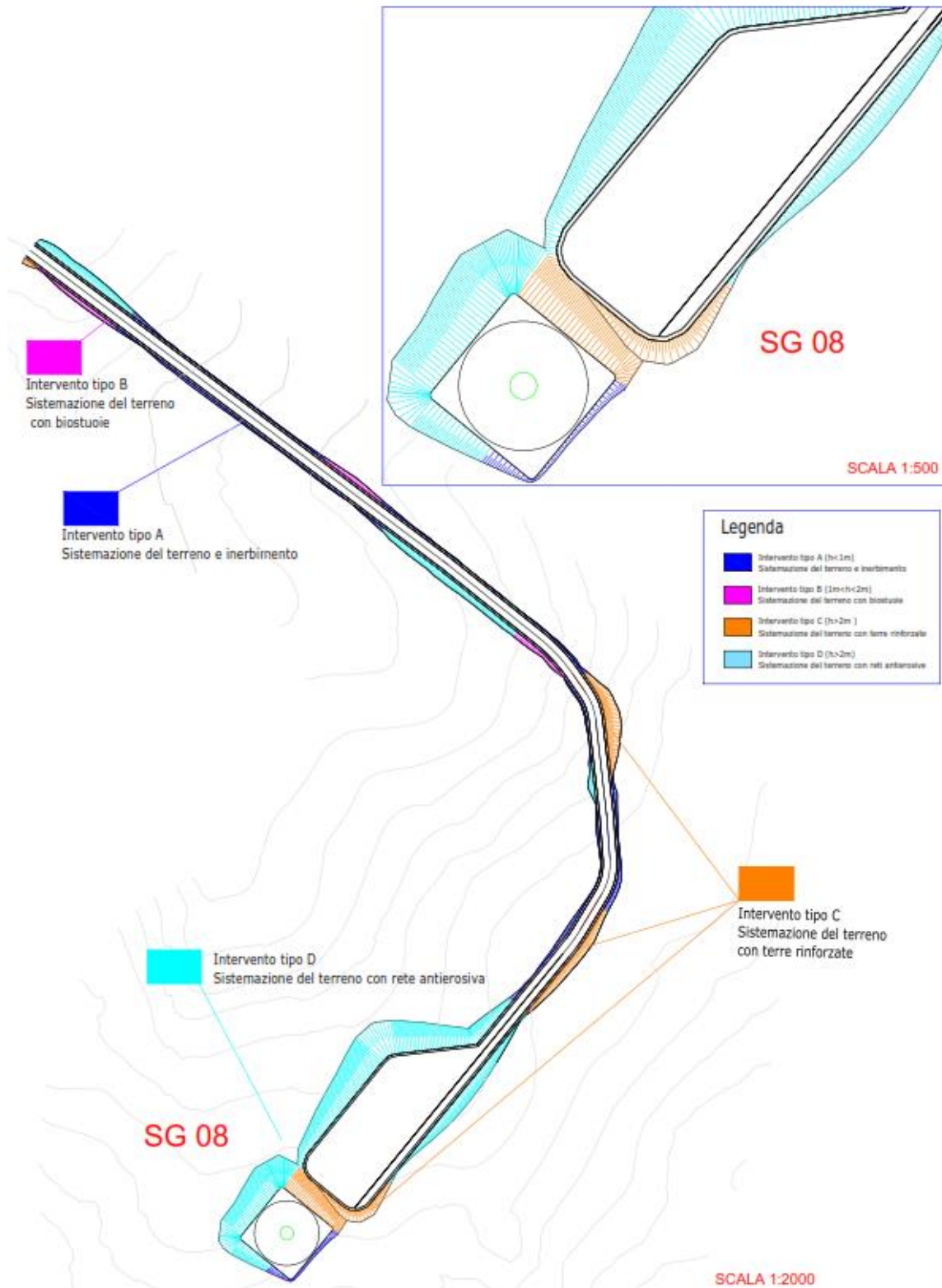


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



**PROGETTAZIONE:**



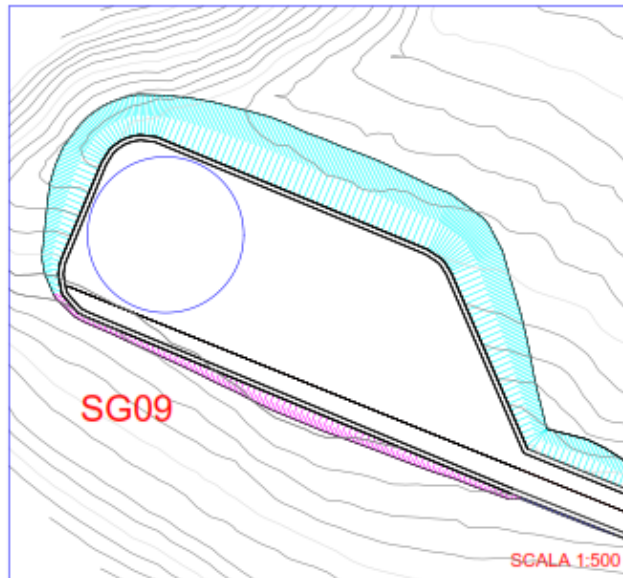
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



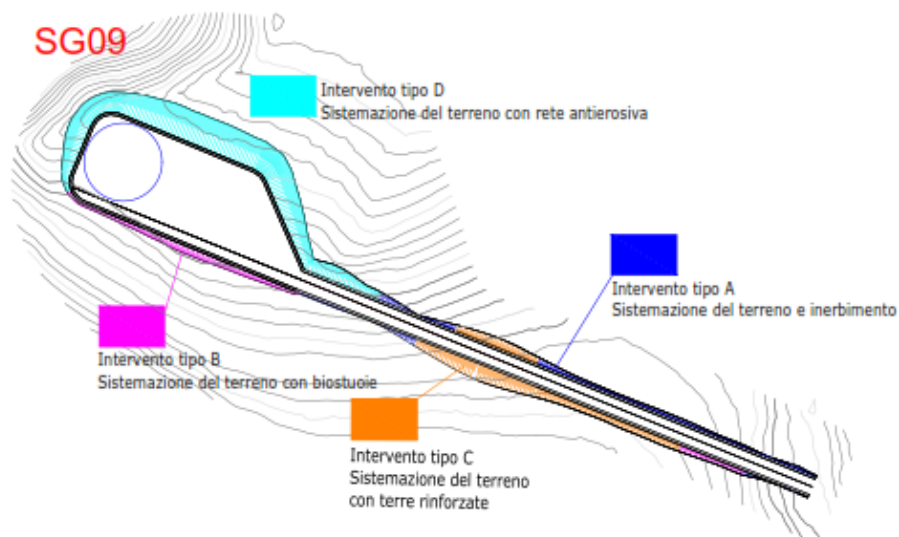
Studio di Impatto Ambientale

Figura 22-opere di mitigazione SG8



Legenda

- Intervento tipo A ( $h < 1m$ )  
Sistemazione del terreno e inerbimento
- Intervento tipo B ( $1m < h < 2m$ )  
Sistemazione del terreno con biostuoie
- Intervento tipo C ( $h > 2m$ )  
Sistemazione del terreno con terre rinforzate
- Intervento tipo D ( $h > 2m$ )  
Sistemazione del terreno con reti antiersive



PROGETTAZIONE:



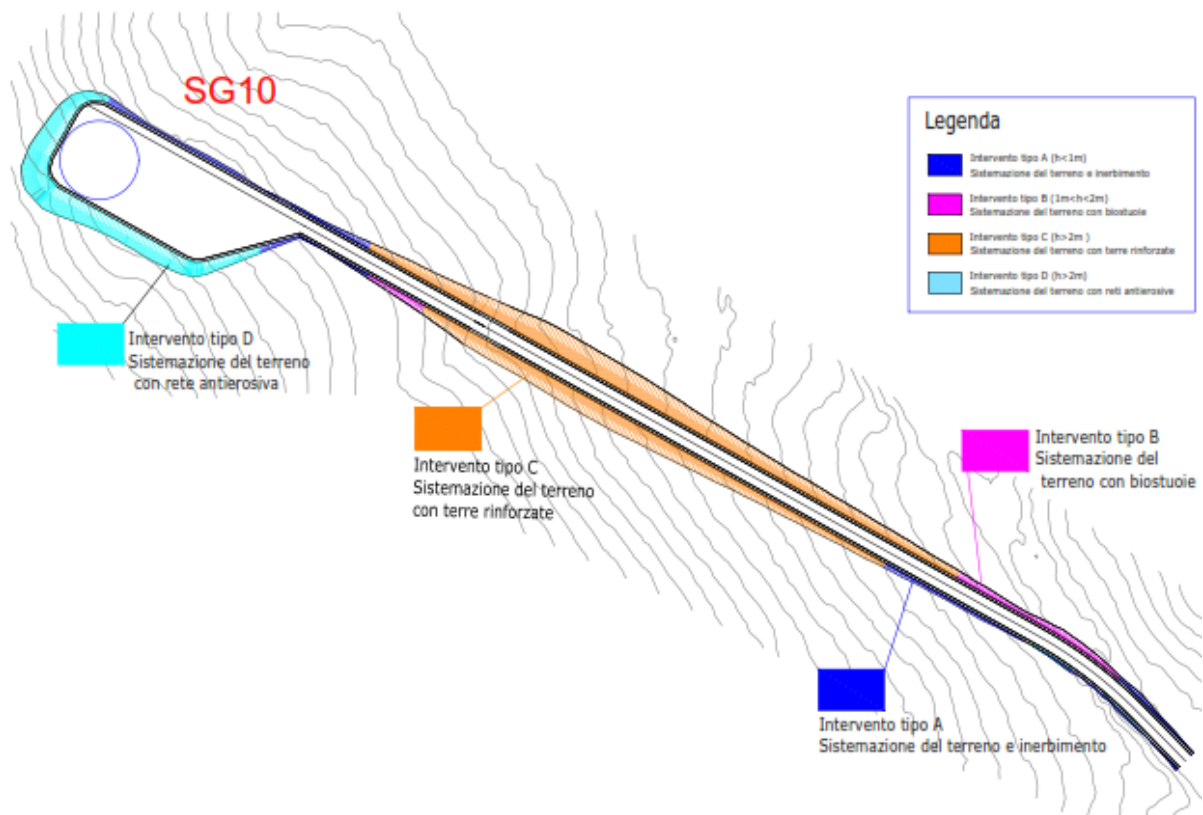
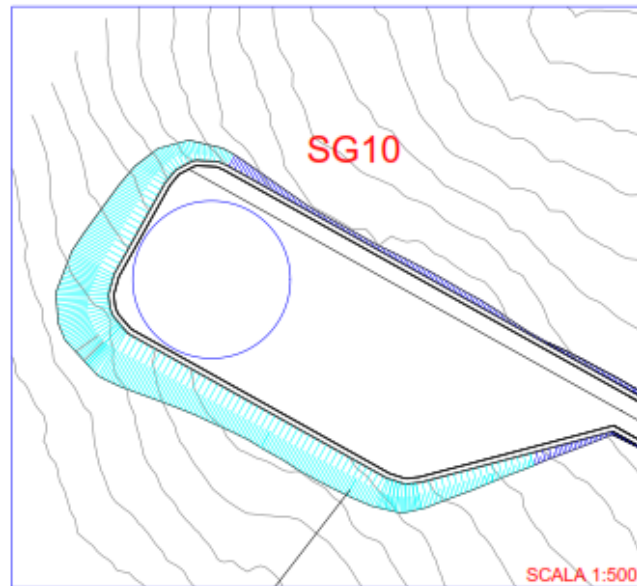
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Studio di Impatto Ambientale

Figura 23-opere di mitigazione SG9



PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 69 di 321</b></p>
--	--	--

*Figura 24-opere di mitigazione SG10*

**PROGETTAZIONE:**

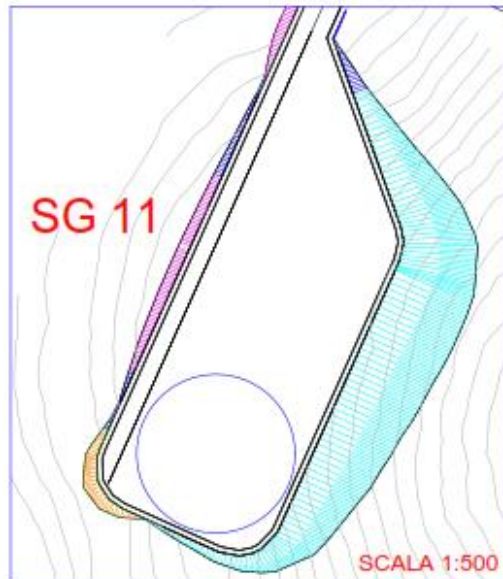


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

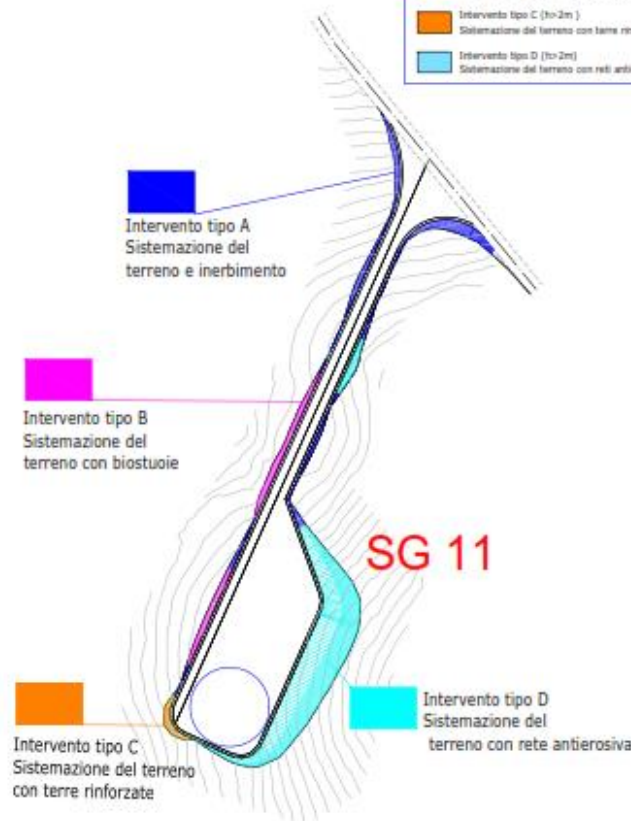


Studio di Impatto Ambientale



**Legenda**

	Intervento tipo A (h<1m) Sistemazione del terreno e inerbimento
	Intervento tipo B (1m<h<2m) Sistemazione del terreno con biostuoie
	Intervento tipo C (h>2m) Sistemazione del terreno con terre rinforzate
	Intervento tipo D (h>2m) Sistemazione del terreno con reti antiersive



SCALA 1:2000

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Figura 25-opere di mitigazione SG11

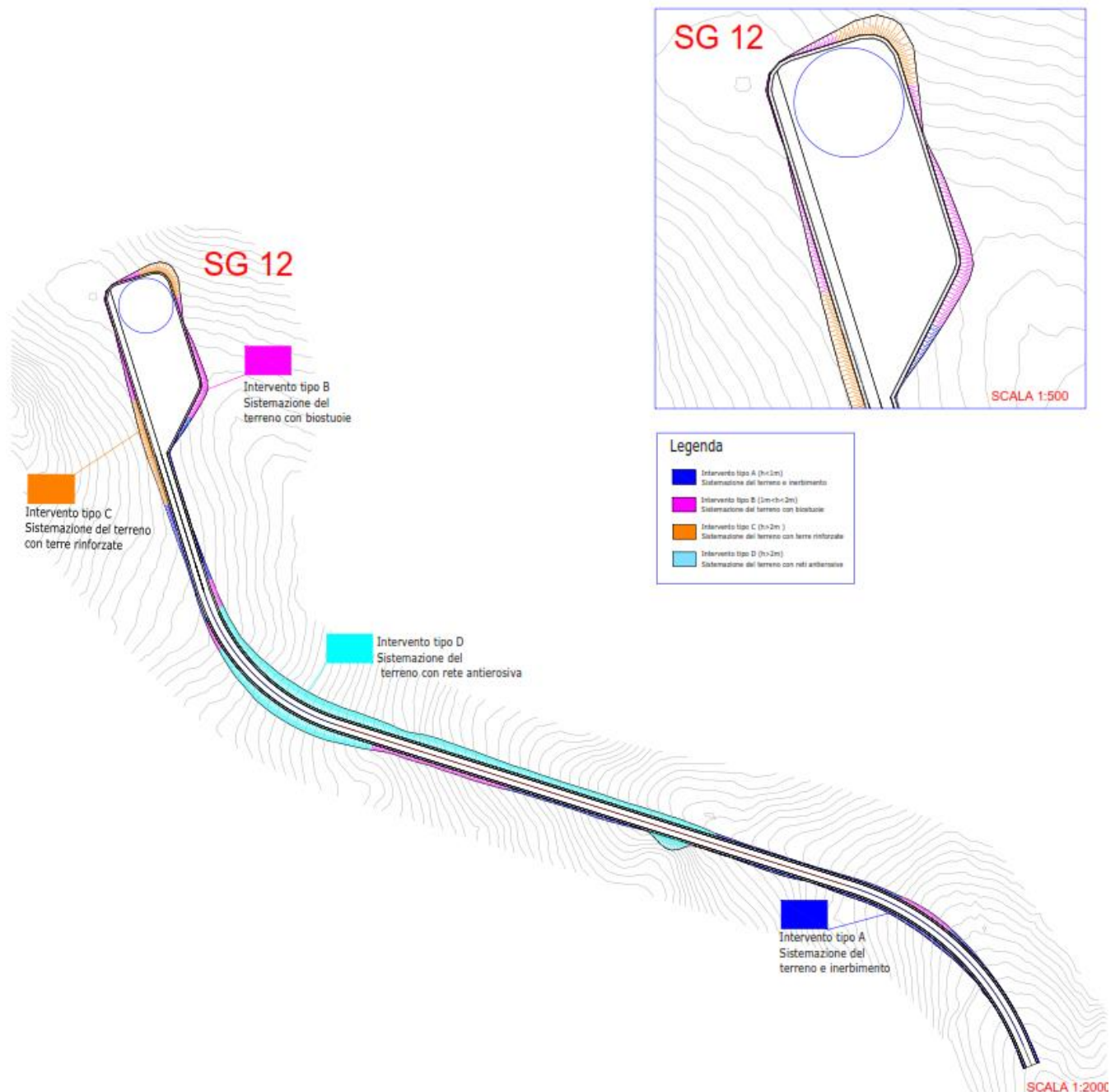


Figura 26-opere di mitigazione SG12

PROGETTAZIONE:



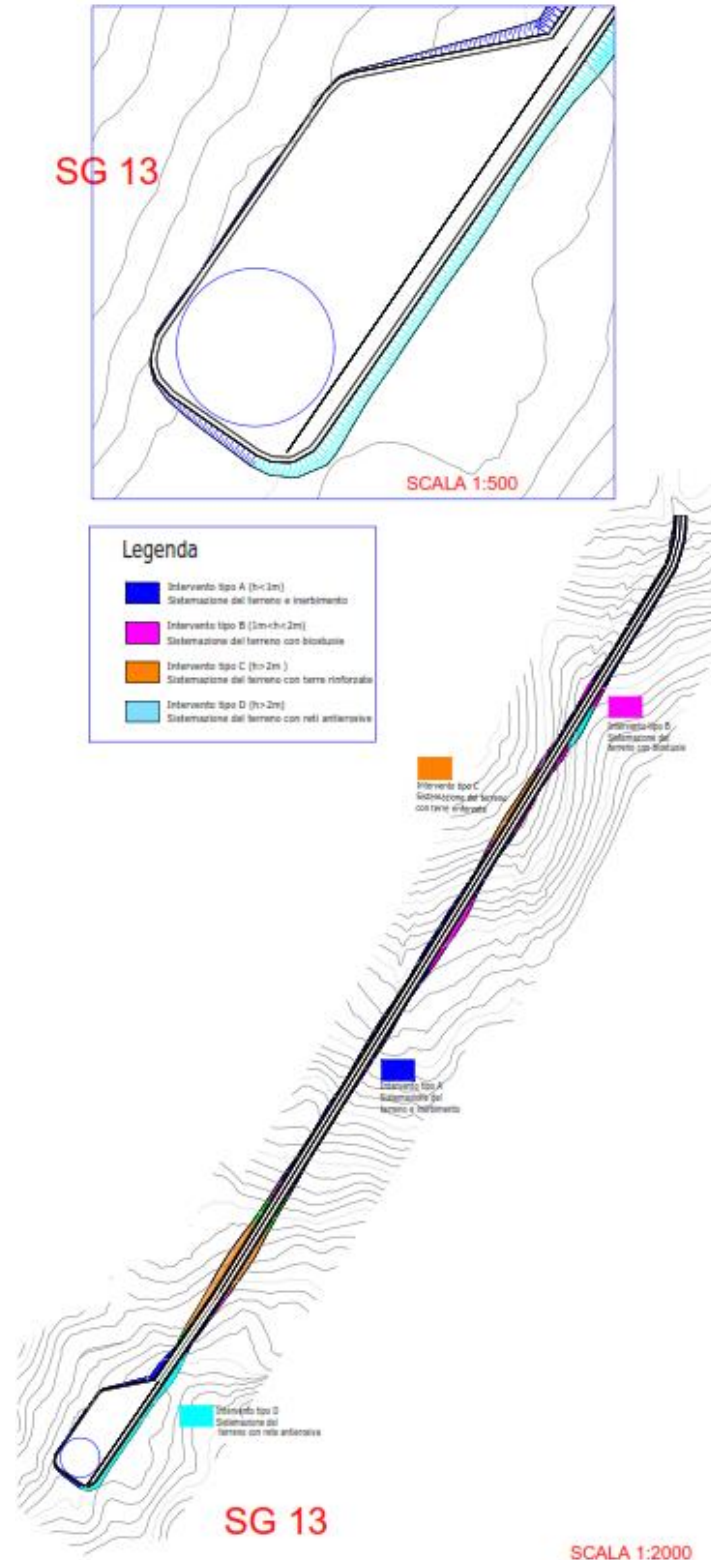
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**




**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 73 di 321</b></p>
--	--	--

*Figura 27-opere di mitigazione SG13*

### **3.6 Descrizioni delle alternative di progetto**

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

L’analisi e il confronto delle diverse situazioni è stata effettuata in fase di definizione del progetto definitivo, sia in relazione alle tecnologie proponibili, sia in merito alla ubicazione più indicata dell’impianto. L’identificazione delle potenziali alternative è lo strumento preliminare ed indispensabile che consente di esaminare le ipotesi di base, i bisogni e gli obiettivi dell’azione proposta.

In questo quadro, la scelta localizzativa è stata conseguente ad un processo di ricerca di potenziali aree idonee all’installazione di impianti eolici che potessero assicurare, oltre i requisiti tecnici, soprattutto la conformità rispetto agli indirizzi dettati dalla Regione Sicilia a seguito dell’emanazione di specifici atti di regolamentazione del settore. In fase di studio preliminare e di progetto sono state attentamente esaminate le possibili soluzioni alternative relativamente ai seguenti aspetti:

- 1) Alternative strategiche, si tratta di alternative che consentono l’individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo, esse ineriscono scelte sostanzialmente politiche/normativo/pianificatorie o comunque di sistema che possono essere svolte sulla base di considerazioni macroscopiche o in riferimento a dei trend di settore;
- 2) Alternative di localizzazione, concernono il mero posizionamento fisico dell’opera; esse vengono analizzate in base alla conoscenza dell’ambiente, alla individuazione di potenzialità d’uso dei suoli e ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili;
- 3) Alternative tecnologiche e di configurazione del layout di impianto, consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto;
- 4) Alternativa zero, consistente nella rinuncia alla realizzazione del progetto.

Inoltre l’insieme dei vincoli alla base delle scelte progettuali legate alle norme ambientali e la disponibilità di lotti per la realizzazione di impianti eolici nel territorio, hanno inevitabilmente condotto a circoscrivere sensibilmente il campo delle possibili alternative di natura progettuale effettivamente realizzabili, compatibilmente con l’esigenza di assicurare un adeguato rendimento dell’impianto.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 74 di 321</b></p>
--	--	--

Nel seguito saranno illustrati i criteri che hanno orientato le scelte progettuali e, per completezza di informazione, sarà ricostruito tramite l’alternativa zero, un ipotetico scenario di ricostruzione della evoluzione del sistema ambientale in assenza dell’intervento.

### 3.6.1 Alternative strategiche

La realizzazione di un’opera o di un progetto in un determinato contesto ha sempre una valenza strategica. Le alternative che tengono in considerazione quest’ottica ineriscono prevalentemente la possibilità stessa di realizzare l’opera nella tipologia in cui essa viene prevista.

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative strategiche prese in considerazione sono di seguito riportate:

- Alternativa 1: Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte non rinnovabile

La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

Incoerenza dell’intervento con le norme comunitarie, in particolare con la politica 20-20-20 della Comunità e le direttive ad essa connesse;

- a) Incoerenza con il Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima 2030 (PNIEC) e più genericamente con l’intero indirizzo politico, economico, energetico ambientale nazionale.
- b) Incoerenza dell’intervento con le norme e pianificazioni regionali, con particolare riferimento al PEARS che incentiva la produzione da fonte rinnovabile in Sicilia;
- c) Maggiore impatto sulle componenti ambientali: le fonti convenzionali fossili non possono prescindere, in qualsiasi forma esse siano implementate, dall’inevitabile emissioni di sostanze inquinanti e dall’esercitare un impatto importante su parecchie componenti ambientali tra cui sicuramente “Acqua”, “Suolo”, “Sottosuolo”, “Aria” e “Paesaggio”. Le fonti non rinnovabili, infatti, aumentano la produzione di emissioni inquinanti in atmosfera in maniera considerevole, contribuendo significativamente all’effetto serra, principale causa dei cambiamenti climatici. Ricordiamo che tra le principali emissioni associate alla generazione elettrica da combustibili tradizionali e che verranno risparmiate vi sono:
  - CO<sub>2</sub> (anidride carbonica): 1.000 g/kWh;
  - SO<sub>2</sub> (anidride solforosa): 1,4 g/kWh;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 75 di 321</p>
---	--	--

- NOX (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.

- Alternativa 2: Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro tipo

L'unica opzione di produzione elettrica da fonti rinnovabili potrebbe essere quella di realizzare un impianto fotovoltaico di pari producibilità elettrica.

Questa alternativa non è stata presa in considerazione in quanto comporterebbe:

- maggiore consumo di suolo andando a denaturalizzare il contesto stesso dei luoghi non permettendo più alcuna attività agricola e/o pastorizia;
- mancanza di materia prima (ad es. per la fonte idroelettrica).
- maggiori emissioni di sostanze inquinanti e clima alteranti (biomasse).

✓ Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica

La presente alternativa è stata prescelta sulla base delle seguenti considerazioni:

- coerenza dell'intervento con le norme e le pianificazioni nazionali, regionali e comunitarie;
- mancanza di emissioni al suolo, in ambiente idrico ed aeriforme;
- minore consumo di suolo a parità di potenza rispetto ad altre soluzioni;
- disponibilità di materia prima (eolica) nell'area di installazione; grazie a un dettagliato studio basato su un'elaborazione numerica del regime dei venti della zona è possibile affermare che l'area di progetto è esposta a venti con una velocità media su base annuale molto interessante e presenta alcune componenti importanti ai fini della produzione energetica (vedi specifico elaborato “Studio anemologico”)
- affidabilità della tecnologia impiegata.

### 3.6.2 Alternative di Localizzazione dell'impianto

Le alternative di localizzazione concernono il mero posizionamento fisico dell'opera in un punto piuttosto che in un altro dell'area in esame.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 76 di 321</b></p>
--	--	--

Per ovvie considerazioni geografiche ed amministrative l’area di analisi per la localizzazione d’impianto è stata la Regione Sicilia, regione che necessita di raggiungere al più presto il più alto tasso di autonomia nella produzione di energia elettrica.

All’interno del territorio regionale il posizionamento dell’opera in esame è stato stabilito in considerazione delle seguenti:

- ✓ presenza di fonte energetica: questa risulta essere un’area molto ventosa ed in particolare l’area di posizionamento dell’impianto è risultata essere particolarmente ricca di fonte eolica, infatti la zona risulta essere una zona molto favorevole a questa tipologia di installazione;
- ✓ assenza di altre particolari destinazioni d’uso per i territori coinvolti: tutte le aree in esame sono destinate al pascolo o all’agricoltura;
- ✓ vincoli: l’area di localizzazione degli aerogeneratori del parco eolico in esame non rientra tra quelle individuate dalla Regione Sicilia come aree non idonee;
- ✓ distanza da aree naturali protette: l’area prescelta è sufficientemente distante da tutte le aree protette.

In termini di fattibilità tecnica dell’impianto, in sede di progetto sono stati attentamente esaminati, con esito favorevole, tutti i principali aspetti concernenti:

- ✓ la disponibilità delle aree di intervento rispetto a cui la società proponente si è da tempo attivata per acquisire contrattualmente il consenso dei proprietari;
- ✓ la disponibilità della risorsa vento ai fini della produzione di energia da fonte eolica, oggetto di osservazioni di lunga durata disponibili sull’area vasta;
- ✓ la fase di trasporto della componentistica delle macchine attraverso la viabilità principale e secondaria di accesso al sito, la cui idoneità, in termini di tracciato planoaltimetrico, è stata attentamente verificata attraverso una ricognizione operata da trasportatore specializzato;
- ✓ i condizionamenti ambientali (caratteristiche morfologiche, geologiche, vegetazionali, faunistiche, insediative, archeologiche e storico-culturali ecc.), di estrema importanza per realizzare una progettazione che determini un impatto sostenibile sul territorio;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 77 di 321</p>
---	--	--

- ✓ le caratteristiche infrastrutturali della rete elettrica per la successiva immissione dell’energia prodotta alla RTN, in accordo con quanto indicato dal Gestore di Rete nel preventivo di connessione (STMG).

Il quadro complessivo di informazioni e di riscontri che è scaturito dall’analisi di fattibilità del progetto, in definitiva, ha condotto a ritenere che la scelta localizzativa presenti condizioni favorevoli, sotto il profilo tecnico-gestionale, alla realizzazione di una moderna centrale eolica e derivanti principalmente da:

- le ottimali condizioni di ventosità, conseguenti alle particolari condizioni orografiche e di esposizione, che ne fanno uno dei siti con potenziale eolico più interessante a livello regionale;
- le idonee condizioni geologiche e morfologiche locali, contraddistinte da morbidi rilievi e altopiani rocciosi;
- le favorevoli condizioni infrastrutturali e di accessibilità generali derivanti dalla contiguità dei siti di installazione degli aerogeneratori al sistema della viabilità comunale ed interpodereale, che si presenta generalmente in buone condizioni di manutenzione e con caratteristiche geometriche per lo più idonee al transito dei mezzi di trasporto della componentistica delle turbine.

### 3.6.3 Alternative tecnologiche e di configurazione del layout di impianto

L’analisi in questo caso consiste nell’esame di differenti tecnologie impiegabili per la realizzazione del progetto; essa è stata effettuata rivolgendosi alle migliori tecnologie disponibili sul mercato.

In generale in relazione alle alternative tecnologiche si ritiene che quella di utilizzare Fonti Rinnovabili (FER) rispetto alle fonti fossili non abbia bisogno di particolari giustificazioni in quanto la scelta è caduta su un impianto per la produzione di energia elettrica "pulita".

La scelta di utilizzare FER parte dal presupposto che il ricorso a fonti di energia alternativa, ovvero di energia che non prevede la combustione di sostanze fossili quali idrocarburi aromatici ed altri, possa indurre solamente vantaggi alla collettività in termini di riduzione delle emissioni di gas serra nell’atmosfera e di impatti positivi alla componente “Clima” ed alla lotta ai cambiamenti climatici.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Tuttavia ancora oggi il ricorso a fonti di energia non rinnovabili continua ad essere eccessivo senza prendere coscienza del fatto che le ripercussioni in termini ambientali, paesaggistici ma soprattutto di salubrità non possono essere più trascurate.

A tal proposito in questi ultimi anni, proprio con lo scopo di voler dare la giusta rilevanza ai problemi "ambientali", sono stati firmati accordi internazionali, i più significativi dei quali sono il Protocollo di Kyoto e le conclusioni della Conferenza di Parigi, che hanno voluto porre un limite superiore alle emissioni gassose in atmosfera, relativamente a ciascun Paese industrializzato.

L'alternativa più idonea a questa situazione non può che essere, appunto, il ricorso a fonti di energia alternativa rinnovabile, quale quella solare, eolica, geotermica e delle biomasse.

Ovviamente il ricorso a tali fonti energetiche non può prescindere dall'utilizzo di corrette tecnologie di trasformazione che salvaguardino l'ambiente; sarebbe paradossale, infatti, che il ricorso a tali fonti alternative determinasse, anche se solo a livello puntuale, effetti non compatibili con l'ambiente.

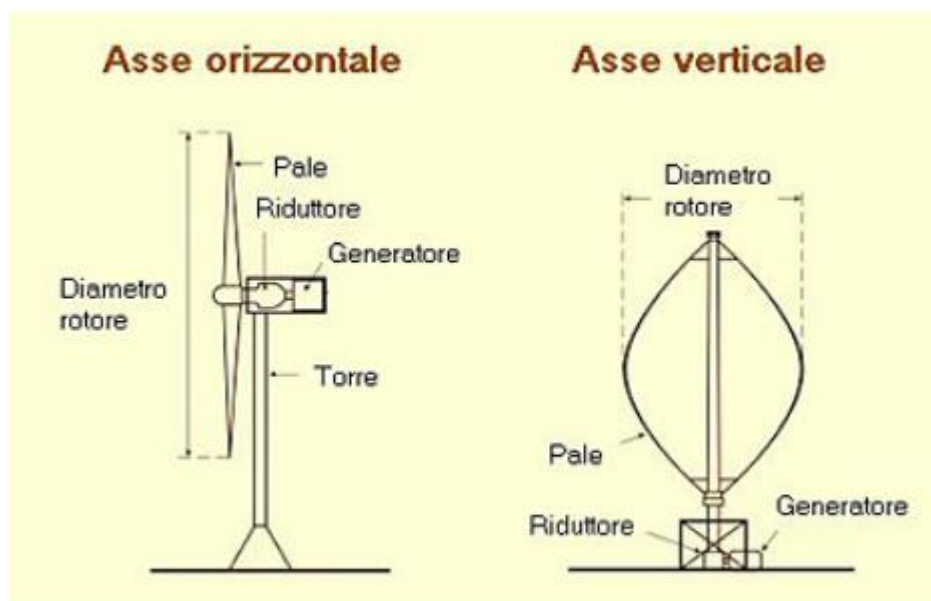



Figura 28 - Schemi di funzionamento degli aerogeneratori ad asse orizzontale vs verticale

Trattandosi nella fattispecie, di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di tipo eolico, le alternative di progetto prese in considerazione sono di seguito riportate:

- Impianto con aerogeneratori ad asse orizzontale

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 79 di 321</p>
---	--	--

Le turbine ad asse orizzontale, indicate anche con HAWD (Horizontal Axis Wind Turbines), funzionano per portanza del vento.

La presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ le turbine ad asse orizzontale ruotano in modo da essere costantemente allineate con la direzione del vento, detta condizione costringe ad una disposizione del parco eolico adatta ad evitare quanto più possibile fenomeni di “mascheramento reciproco” tra turbine che peraltro aiuta la realizzazione di un layout più razionale e meno visivamente impattante;
- ✓ la presente tecnologia presenta nel complesso rendimenti migliori per lo sfruttamento della risorsa a grandi taglie, essa infatti è quella maggiormente impiegata nelle wind farms di tutto il mondo.

- Impianto con aerogeneratori ad asse verticale

Le turbine ad asse verticale, indicate anche con VAWT (Vertical Axis Wind Turbines), esistono in tantissime varianti per dimensioni e conformazione delle superficie, le due più famose sono costituite dalla Savonius (turbina a vela operante quindi a spinta e non a portanza) e dalla Darrieus (turbine a portanza con calettatura fissa).

La presente alternativa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ le turbine ad asse verticale non necessitano di variare l’orientamento in funzione della direzione del vento come accade per le turbine ad asse orizzontale in quanto la particolare conformazione del rotore (ed il moto relativo con il fluido che ne deriva) è in grado di sfruttare il vento a prescindere dalla sua direzione; questa condizione facilita la disposizione di un layout d’impianto più fitto che potrebbe ingenerare effetto visivo “a barriera”;
- ✓ presentano velocità di cut in molto ridotte (in genere nell’ordine dei 2 m/s) il che le rende maggiormente adatte allo sfruttamento per basse potenze installate (utenze domestiche);

Altra scelta concerne la taglia degli aerogeneratori in dipendenza della loro potenza nominale:

- Mini-turbine con potenze anche inferiori a 1 kW

Adatta a siti con intensità del vento modesta, nel caso di applicazioni ad isola.

- Turbine per minieolico con potenze fino ai 200 kW

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 80 di 321</b></p>
--	--	--

Solitamente impiegate per consumi di singole utenze; per turbine di piccola taglia (max 2-3 kW), previa verifica di stabilità della struttura, è possibile l'installazione sul tetto degli edifici.

- Turbine di taglia media di potenza compresa tra i 200 e i 900 Kw

Adatte a siti con velocità media del vento su base annuale < 4,5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete a media tensione.

- Turbine di taglia grande di potenza superiore ai 900 Kw

Adatte a siti con velocità media del vento su base annuale superiore a 5 m/s ed alla produzione di energia per l'immissione in rete ad alta tensione; la presente alternativa è stata adottata sulla base delle seguenti considerazioni:

- ✓ la scelta consente una sensibile produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile in coerenza con le politiche regionali e nazionali nel settore energetico;
- ✓ la massimizzazione dell'energia prodotta consente un minor impatto sul territorio a parità di potenza d'impianto;
- ✓ l'aumento della dimensione del rotore, rallentando la velocità di rotazione, comporta la diminuzione delle emissioni sonore ed un minore impatto sull'avifauna.

Per quanto riguarda la scelta del numero e tipologia degli aerogeneratori e della potenza complessiva dell'impianto si può dire che si è preferito installare aerogeneratori di ultima concezione, molto performanti, che se da un lato sono più alti rispetto ad altre tipologie di aerogeneratori, dall'altro hanno grossi vantaggi in termini ambientali in quanto a parità di potenza:

- sono di numero ridotto in quanto ognuno di essi ha una capacità produttiva di 6 MW;
- permettono un notevole distanziamento tra loro evitando da un lato l'effetto selva e l'effetto grappolo e dall'altro, vista la notevole distanza tra loro, non creano barriera al volo degli uccelli limitando enormemente gli impatti legati alle collisioni;
- sono posizionati in maniera da rispettare le caratteristiche geomorfologiche del territorio;
- riducono sensibilmente l'occupazione di suolo;
- incidono in maniera trascurabile, vista la distanza reciproca degli aerogeneratori, sulla conduzione agricola ed a pascolo semibrado dei terreni presenti.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 81 di 321</b></p>
--	--	--

### 3.6.4 Alternativa zero

L'ipotesi di non dar seguito alla realizzazione del proposto impianto eolico, viene nel seguito esaminata. L'analisi dell'evoluzione dei sistemi antropici e ambientali in assenza della realizzazione del progetto (ossia la cosiddetta opzione zero) è analizzata con riferimento alle componenti ambientali considerate nello Studio d'Impatto Ambientale. L'analisi è volta alla caratterizzazione dell'evoluzione del sistema nel caso in cui l'opera non venisse realizzata al fine di valutare la miglior soluzione possibile dal punto di vista ambientale, sociale ed economico.

L'alternativa avrebbe determinato il mantenimento di una poco significativa produzione agricola nelle aree di impianto ed una assenza totale di impatti (sebbene nel caso in esame essi siano ridotti esclusivamente alla componente paesaggistica e non interessino significativamente le altre componenti ambientali).

Tuttavia essa è stata esclusa sulla base delle seguenti considerazioni:

- mancata produzione di energia elettrica da fonte alternativa con salvataggio di produzione di CO<sub>2</sub> da corrispondente produzione convenzionale;
- mancato incremento del parco produttivo regionale e nazionale;
- mancato incremento occupazionale nelle aree;
- mancato incremento di indipendenza per l'approvvigionamento delle fonti di energia dall'estero.

Il Piano Nazionale integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC) rappresenta la proposta italiana di strategia energetica nazionale per raggiungere gli obiettivi di efficienza, riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e sviluppo delle fonti rinnovabili sulla base delle indicazioni europee.

Per quanto riguarda le rinnovabili, il piano punta a una copertura del 30% dei consumi finali da fonti rinnovabili. Il contributo delle rinnovabili ai consumi finali è ripartito per il 55,4% nel settore elettrico, per il 33% nel settore termico e per il 21,6% nell'incorporazione di rinnovabili nei trasporti (diffusione di auto elettriche che è previsto raggiungano i sei milioni di vetture nel 2030).

Lo spegnimento totale delle centrali a carbone, il cosiddetto phase-out, è fissato invece per il 2025: con questo si prevede che le rinnovabili elettriche aumenteranno grazie allo sviluppo tecnologico e al potenziamento degli impianti attualmente in uso, in particolare quelli fotovoltaici ed eolici.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 82 di 321</b></p>
--	--	--

In definitiva, la “non realizzazione dell’opera” permetterebbe di mantenere lo stato attuale, senza l’aggiunta di nuovi elementi sul territorio, ma, allo stesso tempo, limiterebbe lo sfruttamento delle risorse disponibili sull’area e i notevoli vantaggi connessi con l’impiego della tecnologia eolica quali:

- Incrementare la produzione di energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che i governi continuano a promuovere anche sotto la spinta della comunità europea che ha individuato in alcune FER, quali l’eolico, una concreta alternativa all’uso delle fonti energetiche fossili, le cui riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi. Il vento, al contrario, è una fonte inesauribile, abbondante e disponibile in molte località del nostro paese;
- Ridurre le emissioni in atmosfera di composti inquinanti e di gas serra che sarebbero difatti emessi dalla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con le previsioni della Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la dismissione entro tale data di tutte le centrali termoelettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;
- Ridurre le importazioni di energia nel nostro paese, e di conseguenza la dipendenza dai paesi esteri; Ricadute economiche sul territorio interessato dall’impianto con la creazione di un indotto occupazionale soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell’impianto con possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio.

L’alternativa zero, ovvero la non realizzazione dell’iniziativa di cui al presente SIA, non significa solo lasciare il territorio così com’è ma implica tutta una serie di fattori che si ripercuotono a catena via via a scala più grande. Non realizzare il parco eolico in progetto significherebbe non investire sul territorio a livello socio economico. Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l’impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell’opera.

Allo stato attuale esiste solo un’economia per lo più agricola e pastorale di piccole dimensioni e spesso conduzione familiare che comunque non subirebbe alcuna perdita con la realizzazione del parco eolico in oggetto; per quanto concerne le produzioni agroalimentari dell’areale considerato, queste perdite in termini di superficie agricola in fase di esercizio dell’impianto risultano essere non significative in quanto presentano un valore pressoché nullo.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 83 di 321</b></p>
--	--	--

Per quanto riguarda la flora e la vegetazione spontanea, come riportato nelle relazioni specialistiche, le aree in cui ricadranno i nuovi aerogeneratori, essendo aree agricole, si caratterizzano per la presenza di specie vegetali non a rischio, pertanto fortemente “semplificate” sotto questo aspetto.

Allo stesso modo le perdite in termini di superficie, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche dei suoli e le colture su di essi praticate non consentono un’elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto tali perdite di superficie non possono essere considerate come una minaccia alla fauna selvatica dell’area in esame.

Tale alternativa dunque non consente la possibilità di sfruttare a pieno le potenzialità del sito che, oltre alla predisposizione agricola dei suoli, si caratterizza anche per l’elevato potenziale eolico.

### 3.6.5 Motivazione ulteriori scelte progettuali

Oltre alle motivazioni che hanno portato alle scelte strategiche, localizzative e strutturali di cui ai precedenti punti, per il progetto in esame sono state effettuate ulteriori scelte operative.

I criteri adottati per la disposizione delle apparecchiature e dei diversi elementi all’interno dell’area disponibile, sono di seguito brevemente esposti.

Per quanto agli aerogeneratori:

- ✓ Massimizzazione dell’efficienza dell’impianto con particolare riferimento all’interdistanza degli aerogeneratori ed al conseguente effetto scia;
- ✓ Facilitazione dei montaggi, durante la fase di costruzione;
- ✓ Facilitazione delle operazioni di manutenzione, durante l’esercizio dell’impianto;
- ✓ Minimizzazione dell’impatto visivo e acustico dell’impianto.

Per quanto alla viabilità:

1. Massimizzazione dell’impiego delle strade esistenti, rispetto alla costruzione di nuove strade per l’accesso al sito e alle singole turbine;
2. Mantenimento di pendenze contenute e minimizzazione dei movimenti terra assecondando le livellette naturali;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 84 di 321</b></p>
--	--	--

3. Predisposizione delle vie di accesso all’impianto, per facilitare gli accessi dei mezzi durante l’esercizio, inclusi quelli adibiti agli interventi di controllo e sicurezza.

Per quanto alle apparecchiature elettromeccaniche:

- Minimizzazione dell’impatto elettromagnetico, tramite lo sfruttamento di un nodo della rete elettrica preesistente e la mancata realizzazione di nuove linee aeree;
- Minimizzazione dei percorsi dei cavi elettrici;
- Minimizzazione delle interferenze in particolare con gli elementi di rilievo paesaggistico, quali ad esempio i corsi d’acqua.

### **3.7 Impatto degli aerogeneratori sul consumo di energia e produzione di rifiuti**

Le pale delle turbine eoliche sono costituite da materiali compositi che aumentano le prestazioni dell’energia eolica consentendo pale più leggere e più lunghe con forma aerodinamica ottimizzata. Oggi nel settore dell’energia eolica a livello globale vengono utilizzati 2,5 milioni di tonnellate di materiali compositi. WindEurope stima che circa 14.000 pale potrebbero essere dismesse entro il 2023, equivalenti a un volume compreso tra 40.000 e 60.000 tonnellate. Il riciclaggio di queste vecchie pale è una priorità assoluta per l’industria eolica.

Oggi, la tecnologia principale per il riciclaggio dei rifiuti compositi è attraverso il co-processamento del cemento. Il co-trattamento del cemento è disponibile in commercio per il trattamento di grandi volumi di rifiuti (anche se non ancora in tutte le aree geografiche). In questo processo i componenti minerali vengono riutilizzati nel cemento. Tuttavia, la forma della fibra di vetro non viene mantenuta durante il processo, il che, dal punto di vista della gerarchia dei rifiuti, potrebbe essere meno preferibile. L’industria eolica è impegnata a promuovere un’economia più circolare e a determinare le modalità con cui può sostenerla. Per massimizzarlo è necessario un processo sostenibile per gestire le turbine eoliche alla fine della loro vita utile i benefici ambientali dell’energia eolica da un approccio basato sul ciclo di vita. Per fare ciò, l’industria eolica è attivamente alla ricerca di industrie e settori che possano utilizzare i materiali e le attrezzature smantellate dai parchi eolici. L’industria eolica vuole lavorare con loro per sviluppare capacità nella circolarità delle pale delle turbine eoliche, anche attraverso lo sviluppo di nuovi design strutturali e materiali più facilmente riciclabili.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



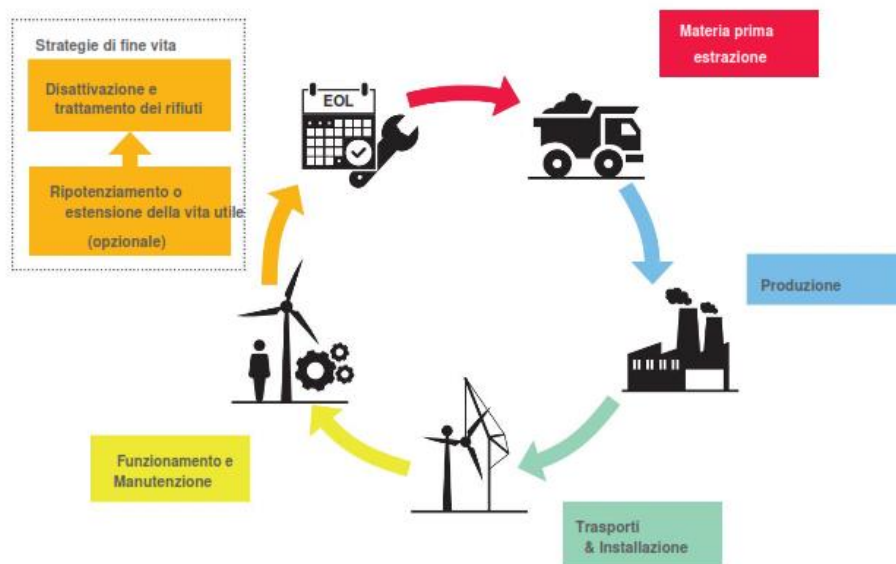


Figura 29 – Ciclo di vita della turbina eolica

Le pale delle turbine eoliche sono realizzate in materiale composito, costituito da vari materiali con proprietà diverse, che aumentano le prestazioni dell'energia eolica consentendo pale più leggere e più lunghe con forma aerodinamica ottimizzata. Oggi nel settore dell'energia eolica a livello globale vengono utilizzati 2,5 milioni di tonnellate di materiali compositi.

Sebbene la composizione dei materiali vari tra i tipi di lame e i produttori di lame, le lame sono generalmente composte da quanto segue:

1. Fibre di rinforzo, ad esempio vetro e carbonio.
2. Matrice polimerica.
3. Un'anima di PVC e PET.
4. Adesivi strutturali.
5. Rivestimenti in poliestere.
6. Metalli (rame o alluminio).

Il riciclaggio dei compositi è una sfida trasversale e non solo una sfida per l'industria eolica. In realtà, i (bassi) volumi di rifiuti compositi delle pale eoliche rendono difficile costruire un'attività di riciclaggio basata principalmente su questo flusso di rifiuti. Tutti i settori che utilizzano compositi devono lavorare insieme per trovare soluzioni economicamente vantaggiose e catene di valore per il volume combinato di rifiuti compositi.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 86 di 321</b></p>
--	--	--

Esistono tecnologie per il riciclo dei compositi, il co-trattamento del cemento è disponibile in commercio per il trattamento di grandi volumi di rifiuti. In questo processo i componenti minerali vengono riutilizzati nel cemento. Tuttavia, la forma della fibra di vetro non viene mantenuta durante il processo di produzione del cemento. Le tecnologie di riciclaggio alternative sono al momento a diversi livelli di maturità e/o troppo costose, il che significa che non tutte sono ancora completamente disponibili sul mercato. L'industria eolica sta spingendo per lo sviluppo e l'industrializzazione di tecnologie alternative per fornire a tutti i settori che utilizzano compositi soluzioni aggiuntive per i prodotti a fine vita.

#### **4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il presente capitolo descrive gli elementi conoscitivi ed analitici utili ad inquadrare l'opera nel contesto della pianificazione territoriale vigente di livello nazionale, regionale, provinciale e comunale, nonché nel quadro definito dalle norme settoriali vigenti ed in itinere.

Inoltre, nel quadro di riferimento programmatico vengono analizzati e sintetizzati gli elementi di pianificazione e programmazione territoriale e di settore, vigenti e previsti, con i quali l'opera proposta interagisce; verifica ed illustra le interazioni dell'opera con gli atti di pianificazione e la compatibilità della stessa con le relative prescrizioni (vincoli di tipo territoriale, urbanistico e/o ambientale).

Il quadro di riferimento programmatico fornisce gli elementi conoscitivi sulle relazioni tra l'opera progettata e gli atti di pianificazione e programmazione territoriale e settoriale, a livello comunitario, nazionale, regionale, provinciale e comunale.

Negli ultimi decenni l'attenzione delle Istituzioni Governative sovranazionali e nazionali nei confronti delle energie rinnovabili è cresciuta notevolmente, anche in virtù degli accordi internazionali formalizzati nell'ambito del protocollo di Kyoto (Dicembre 1997) e dei successivi incontri sulla prevenzione dei cambiamenti climatici, come a Johannesburg (Dicembre 2001) e come la COP9 tenutasi a Milano (Dicembre 2003), per non parlare dell'entusiasmo generale prodotto dalla notizia della ratifica da parte della Russia il 30 Settembre 2004, firma che ha reso operativo il Protocollo dal 16 Febbraio 2005.

La Conferenza di Rio sui cambiamenti climatici, COP 21 o CMP 11 si è tenuta a Parigi, Francia, dal 30 novembre al 12 dicembre del 2015. È stata la 21<sup>a</sup> sessione annuale della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) del 1992 e la 11<sup>a</sup> sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto del 1997.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 87 di 321</b></p>
--	--	--

L'obiettivo della conferenza è stato quello di concludere, per la prima volta in oltre 20 anni di mediazione da parte delle Nazioni Unite, un accordo vincolante e universale sul clima, accettato da tutte le nazioni. Dall'Unione Europea partono dunque numerose iniziative volte proprio allo sviluppo della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile che arrivano a cascata sugli Stati membri e quindi alle Regioni italiane.

Di seguito verrà evidenziata la conformità del progetto ai vincoli e agli strumenti programmatici territoriali ed urbanistici insistenti sull'area, considerando tutti gli strumenti di pianificazione e programmazione generale e settoriale di interesse rispetto all'intervento proposto.

In particolare, facendo riferimento ai documenti programmatici prodotti per l'area di interesse dai differenti Enti territoriali preposti (Regione, Provincia, Comune, ecc.), si forniscono gli indirizzi degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti nel territorio in esame e le eventuali interferenze che il progetto di impianto mostra con questi strumenti, al fine di effettuare una verifica di compatibilità con le prescrizioni dei piani stessi.

In particolare il presente capitolo si occuperà di:

- analisi della normativa di riferimento;
- stato della pianificazione vigente;
- descrizione del progetto riguardo gli strumenti di pianificazione e di programmazione vigente.

#### **4.1 Principali riferimenti normativi in materia di VIA**

La procedura di VIA è uno strumento procedurale che pone la salvaguardia dell'ambiente naturale e della salute dell'uomo al centro dei processi decisionali che precedono la realizzazione di un'opera o di un intervento sul territorio.

La VIA si esplica attraverso una procedura amministrativa finalizzata a valutare la compatibilità ambientale di un'opera proposta sulla base di un'analisi di tutti gli effetti che l'opera stessa esercita sull'ambiente e sulle componenti socio-economiche interessate nelle varie fasi della sua realizzazione: dalla progettazione, alla costruzione, all'esercizio, fino alla dismissione.

La procedura di valutazione (istruttoria) termina con la "pronuncia di compatibilità ambientale".

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 88 di 321</b></p>
--	--	--

Tale procedura è caratterizzata dalla possibilità di interazione tra autorità pubblica, proponente e popolazione interessata per apportare modifiche migliorative al progetto e, quindi, sottoporre nuovamente lo studio di impatto modificato alla procedura di VIA.

La procedura di Valutazione di Impatto Ambientale è stata introdotta in Italia a seguito dell’emanazione della direttiva CEE 377/85, in base alla quale gli stati membri della Comunità Europea hanno dovuto adeguare la loro legislazione: la direttiva ha sancito il principio secondo il quale per ogni grande opera di trasformazione del territorio è necessario prevedere gli impatti sull’ambiente, naturale ed antropizzato. Nel presente paragrafo si riporta l’elenco della normativa e dei provvedimenti di riferimento, organicamente raggruppati per tipologia e campo d’azione, in materia di VIA.

#### 4.1.1 Normativa di riferimento europea nazionale

- R.D. 30 dicembre 1923, n. 3267 "Riordinamento e riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani" data 30/12/1923;
- R.D. 3 giugno 1940, n. 1357 "Regolamento per l'applicazione della legge 29 giugno 1939, n. 1497, sulla protezione delle bellezze naturali" data 03/06/1940;
- D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 di recepimento della Direttiva 92/43/CEE 08/09/1997;
- D.Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" data 22/01/2004;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 12 dicembre 2005 "Individuazione della documentazione necessaria alla verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi proposti, ai sensi dell'articolo 146, comma 3, del Codice dei beni culturali e del paesaggio di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42." data 12/12/2005;
- D.Lgs. 152 del 03/04/2006 "Norme in materia ambientale Testo Unico Ambiente” e s.m.i. tra cui vanno segnalati il D.lgs. n. 4/2008, il D.lgs. n. 128/2010, il D.lgs n. 46/2014 ed il D.lgs n. 104/2017 data 03/04/2006 (2008-210-2014-2017);
- D.M. Ministero Ambiente 30.3.2015, in materia di verifica di assoggettabilità a VIA. data 30/03/2015;
- Piano Energetico Nazionale, approvato dal Consiglio dei ministri il 10 agosto 1988 data 10/12/1988;

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 89 di 321</p>
---	--	--

- Legge 9 gennaio 1991 n.9, concernente la parziale liberalizzazione della produzione di energia elettrica data 09/01/1991;
- Legge 9 gennaio 1991 n.10, concernente la promozione del risparmio di energia e dell'impiego di fonti rinnovabili data 09/01/1991;
- Provvedimento CIP n. 6 del 29 aprile 1992, che ha fissato le tariffe incentivanti, definendo l'assimilabilità alle fonti rinnovabili sulla base di un indice di efficienza energetica a cui commisurare l'entità dell'incentivazione data 29/04/1992;
- Conferenza Nazionale sull'Energia e l'Ambiente del 1998;
- Carbon Tax, introdotta ai sensi dell'art. 8 della Legge n. 448/1998;
- Delibera CIPE 126/99 del 6 agosto 1999 "Libro bianco per la valorizzazione energetica delle fonti rinnovabili", con il quale il Governo italiano individua gli obiettivi da percorrere per ciascuna fonte data 06/08/1999;
- Legge 1 giugno 2001, n.120 "Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici", tenutosi a Kyoto l'11 dicembre 1997" data 01/06/2001;
- Decreto legge 7 febbraio 2002 contenente misure urgenti per garantire la sicurezza del sistema elettrico nazionale. Tale decreto, conosciuto come "Decreto Sblocca centrali", prende avvio dalla constatata necessità di un rapido incremento della capacità nazionale di produzione di energia elettrica data 07/02/2002;
- Decreto legislativo 29 Dicembre 2003, n. 387 e s.m.i. "Attuazione della direttiva 2001/77/CE (oggi sostituita e modificata dalla Direttiva 2009/28/CE) relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità" data 29/12/2003;
- Legge n. 239 del 23 agosto 2004, sulla riorganizzazione del settore dell'energia e la delega al governo per il riassetto delle disposizioni vigenti in materia di energia data 23/08/2004;
- Legge 24 dicembre 2007 n. 244 (Legge Finanziaria 2008) e Legge 29 novembre 2007 n. 222 (Collegato alla Finanziaria 2008). Individuazione di un nuovo sistema di incentivazione dell'energia prodotta da fonti rinnovabili, che prevede, in alternativa, su richiesta del Produttore: il rilascio di certificati verdi oppure una tariffa onnicomprensiva. Questo quadro di incentivi è

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 90 di 321</b></p>
--	--	--

stato modificato dal d.m. 18.12.2008, dal d.m. 6.7.2012 e, da ultimo, dal d.m. 23.6.2016.

Quest'ultimo decreto, con riferimento agli impianti eolici di grossa taglia e di nuova realizzazione, prevedeva che gli stessi potessero essere incentivati a seguito di aggiudicazione delle procedure competitive di asta al ribasso data 29/11/2007 e 24/12/2007;

- Legge n. 99/2009, conversione del cosiddetto DDL Sviluppo, stabilisce le "Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia" data 23/07/2009;
- D.lgs. 8 luglio 2010 n. 105 "Misure urgenti in materia di energia" così come modificato dalla l. 13 agosto 2010 n.129 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 8 luglio 2010, n. 105, recante misure urgenti in materia di energia. Proroga di termine per l'esercizio di delega legislativa in materia di riordino del sistema degli incentivi" data 08/07/2010;
- Decreto dello Sviluppo Economico 10 settembre 2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ", in cui sono definite le linee guida nazionali per lo svolgimento del procedimento unico ex art. 12 del d.lgs. 387/2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili, nonché linee guida per gli impianti stessi , data 10/09/2010;
- Strategia Energetica Nazionale 2017, approvata con Decreto Ministeriale del 10 novembre 2017, data 10/11/2017.

La direttiva VIA ha visto un susseguirsi di molti e importanti cambiamenti. Focalizzando l'attenzione su quelli più recenti, possiamo partire dal 16 maggio 2014, ove sono entrati in vigore importanti cambiamenti in materia di valutazione di impatto ambientale a seguito della Direttiva Europea 2014/52/UE.

La nuova direttiva reca modifiche alla direttiva 2011/92/UE, per quanto concerne limiti e deroghe alla disciplina stop a conflitti d'interesse e maggiore coinvolgimento del pubblico e delle forze sociali. Con le ultime modifiche si vuole concentrare maggiormente l'attenzione sui rischi e le sfide emerse nel corso degli ultimi anni, come efficienza delle risorse, cambiamenti climatici e prevenzione dei disastri.

Tra le principali novità introdotte:

- obbligo degli Stati Membri di semplificare le varie procedure di valutazione ambientale,
- fissati diversi termini di tempo a seconda dei differenti stadi di valutazione ambientale,


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 91 di 321</b></p>
--	--	--

- semplificazione della procedura d’esame per stabilire la necessità o meno di una valutazione d’impatto ambientale,
- rapporti più chiari e comprensibili per il pubblico,
- obbligo da parte degli sviluppatori di intraprendere i passi necessari per evitare, prevenire o ridurre gli effetti negativi laddove i progetti comportino delle conseguenze importanti sull’ambiente.

Gli Stati Membri dovranno recepire le nuove regole al più tardi entro il 2017 e dovranno anche comunicare alla Commissione la legislazione nazionale adottata per ottemperare alla nuova Direttiva. Il Decreto Legislativo 16/06/2017 n. 104 che ha modificato la Parte II e i relativi allegati del D.lgs. n.152/2006 per adeguare la normativa nazionale alla Direttiva n.2014/52/UE.

Quest’ultima, a sua volta, ha modificato la Direttiva n.2011/92/UE al fine, tra l’altro, di rafforzare la qualità della procedura di valutazione d’impatto ambientale, allineare tale procedura ai principi della regolamentazione intelligente (smart regulation), rafforzare la coerenza e le sinergie con altre normative e politiche dell’Unione, garantire il miglioramento della protezione ambientale e l’accesso del pubblico alle informazioni attraverso la disponibilità delle stesse anche in formato elettronico. Il D.lgs. 152/2006 è stato recentemente modificato dal Decreto-Legge n. 77 del 2021 che ha introdotto importantissime innovazioni e semplificazioni metodologiche e normative in materia di VIA, sostituendo o integrando le precedenti disposizioni introdotte allo stesso dalla legge n. 120/2020, di conversione del D.L. n. 76/2020 (Decreto Semplificazioni) che ha confermato alcune modifiche al Testo Unico dell’Ambiente (D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i.) in materia di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e bonifica di siti contaminati.

Innanzitutto, è stata creata una corsia procedimentale per i progetti che concorrono al raggiungimento degli obiettivi indicati dal PNIEC, istituendo ad hoc anche una specifica Commissione Tecnica. Secondo l’Art. 17 del DL 77/2021, all’art. 8 del D.lgs. 152/2006 è aggiunto il comma 2-bis che recita: *“Per lo svolgimento delle procedure di valutazione ambientale di competenza statale dei progetti ricompresi nel PNRR, di quelli finanziati a valere sul fondo complementare nonché dei progetti attuativi del PNIEC individuati nell’Allegato I-bis del presente decreto, è istituita la Commissione Tecnica PNRR-PNIEC, posta alle dipendenze funzionali del Ministero della transizione ecologica...”*.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 92 di 321</b></p>
--	--	--

All’ Art. 20 il DL 77/2021 ha introdotto una Nuova disciplina della valutazione di impatto ambientale e disposizioni speciali per gli interventi PNRR-PNIEC modificando o integrando l’art. 25 del D.lgs. 152/2006 in merito allo svolgimento e alla tempistica del procedimento di Valutazione, riducendo a 130 giorni il termine per la conclusione del procedimento a partire dall’avvenuta pubblicazione della documentazione.

#### 4.1.2 Normativa di riferimento regionale

La Regione Sicilia, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 ha approvato il “Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.)”, in quanto provvedimento attuativo in Sicilia – in coerenza allo Statuto Regionale – del D.Lgs 29.12.2003 n. 387, a sua volta attuazione della Direttiva 2001/77/CE, della L. 23.08.2004 n.239, del D.Lgs 30.05.2008 n.115 di attuazione della Direttiva 2006/32/CE. Tale documento, in linea con la Direttiva 2001/42/CE, risponde all’esigenza di far seguito agli obiettivi imposti dal Protocollo di Kyoto impostando le azioni su due obiettivi:

- valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;
- riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti.

A seguito di Sentenza del TAR Sicilia n. 1849 del 12/20/2010 il P.E.A.R. viene annullato ed un nuovo P.E.A.R. viene approvato con Decreto Presidenziale n. 48 del 18 luglio 2012.

Del PEARS è stato elaborato poi un documento di aggiornamento a partire dal febbraio del 2019 (PEARS 2030), documento in attesa di approvazione, “Verso l’autonomia energetica della Sicilia” ove sono fissati gli obiettivi al 2030 con relative tre linee guida da porre alla base delle azioni della nuova pianificazione energetico-ambientale regionale quali:

- sviluppo ed espansione dell’utilizzo delle fonti rinnovabili;
- maggiore partecipazione a livello internazionale;
- tutela del patrimonio storico-artistico siciliano.

Inoltre, le Regioni e le Province autonome possono individuare aree e siti non idonei all’installazione di specifiche tipologie di impianti e l’autorizzazione alla realizzazione degli stessi non può essere subordinata o prevedere misure di compensazione in favore delle suddette Regioni e Province. Solo per i


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 93 di 321</b></p>
---	--	--

Comuni possono essere previste misure compensative, non monetarie, come interventi di miglioramento ambientale, di efficienza energetica o di sensibilizzazione dei cittadini.

Con il Decreto presidenziale regionale n. 48 del 18.07.2012, è stato emanato il “Regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5 della L.R. n.11 del 12.05.2010”.

L’art.1 del regolamento prevede l’adeguamento alle linee guida del DM 10.09.2010: le disposizioni di cui al DM 10.09.2010 trovano immediata applicazione nel territorio della Regione Siciliana; sia le linee guida per il procedimento autorizzativo, nonché le linee guida tecniche per gli impianti stessi. Il DPRS n.48 del 18 luglio 2012 di fatto supera il DPRS del 09.03.2009.

Ad oggi risultano essere stati definiti criteri ed individuazioni delle aree non idonee alla realizzazione degli impianti eolici con Decreto Presidenziale del 10.10.2017 recante “Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell’art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell’art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell’art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con Decreto presidenziale 18 luglio 2012, n. 48”.

Si ricorda anche la L.R. 20/9/2015, n. 29, recante “Norme in materia di tutela delle aree caratterizzate da vulnerabilità ambientale e valenze ambientali e paesaggistiche”.

## **4.2 Strategia Energetica Mondiale ed Europea**

### **Concetti base di “sostenibilità ambientale” e “sviluppo sostenibile”**

Un’interazione responsabile con l’ambiente risulta fondamentale per continuare a produrre beni e servizi e al tempo stesso salvaguardare il Pianeta, rendendolo disponibile anche per le future generazioni. Tutto ruota intorno al concetto di sostenibilità ambientale ed alle sue diverse declinazioni, tra cui il corretto utilizzo delle risorse e l’abbassamento delle emissioni di inquinanti.

Il termine “sostenibilità” etimologicamente deriva dal verbo latino “sustīneo, sustinēre”, che significa resistere, durare ma anche sostenere, sorreggere, sopportare, proteggere e nutrire.

Nelle scienze ambientali ed economiche, con il termine sostenibilità si intende la condizione di uno sviluppo in grado di assicurare il soddisfacimento dei bisogni della generazione presente, senza compromettere la possibilità delle generazioni future di realizzare i propri. Il concetto di sostenibilità fu introdotto nel corso della prima conferenza ONU sull’ambiente nel 1972, anche se soltanto nel 1987, con


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 94 di 321</p>
---	--	--

la pubblicazione del Rapporto Brundtland, venne definito con chiarezza l’obiettivo dello sviluppo sostenibile che, dopo la conferenza ONU su ambiente e sviluppo del 1992, è divenuto il nuovo paradigma dello sviluppo stesso.

In ambito ambientale, il concetto di sostenibilità indica il processo di cambiamento nel quale lo sfruttamento delle risorse, il piano degli investimenti, l’orientamento dello sviluppo tecnologico e le modifiche istituzionali sono tutti in sintonia e valorizzano il potenziale attuale e futuro al fine di far fronte ai bisogni e alle aspirazioni dell’uomo.

Per rendere il Pianeta più sostenibile dal punto di vista ambientale occorre mettere in pratica una serie di strategie, come ad esempio prevedere maggiori aree verdi e ottimizzare la viabilità all’interno degli spazi urbani, il ricorso ad un tipo di produzione industriale che abbia un impatto ambientale legato alle emissioni di CO2 sempre più basso, l’utilizzo di tecnologie green e di fonti di energia rinnovabili, oltre all’adozione di stili di vita individuali che prediligano il giusto utilizzo delle risorse a disposizione, minimizzino gli sprechi e prevedano il corretto smaltimento e riciclo dei prodotti consumati.

In quest’ottica va inquadrato anche il concetto di sostenibilità economica.

L’esigenza di una crescita economica rispettosa dell’ambiente risale agli anni Settanta, con la presa di coscienza che il tradizionale modello di sviluppo avrebbe causato nel lungo termine il collasso dell’ecosistema terrestre. Gli attuali sforzi per l’ambiente realizzati dalla comunità internazionale, tra cui l’Accordo di Parigi sul clima, dimostrano che i limiti del Pianeta sono una realtà. Così il nuovo modello di sviluppo ha fondato le sue basi sul rispetto per il futuro, sia del Pianeta, sia delle generazioni prossime. Il concetto di sviluppo sostenibile presenta una natura complessa, soggetta a numerose interpretazioni, ma la definizione universalmente riconosciuta risale al 1987 e si trova nel cosiddetto Rapporto Brundtland dal titolo “Our Common Future”, i cui principi di equità intergenerazionale e intragenerazionale hanno attirato l’attenzione della comunità internazionale determinando nuovi sviluppi del concetto di sostenibilità, che si è esteso non solo alla dimensione ambientale, ma anche a quella sociale. Con l’adozione nel 2011 a Göteborg (Svezia) della Strategia dell’Unione europea per lo sviluppo sostenibile, piano a lungo termine per il coordinamento delle politiche ai fini di uno sviluppo sostenibile a livello economico, sociale e ambientale, vengono fornite misure concrete che interessano tutte le dimensioni dello sviluppo: “Nel lungo termine, la crescita economica, la coesione sociale e la tutela ambientale devono andare di pari passo”. La sostenibilità


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>DICEMBRE 2023</b>  <b>Pag. 95 di 321</b></p>
---	--	--

economica riguarda la capacità di un sistema economico di produrre reddito e lavoro in maniera duratura; la sostenibilità ambientale interessa la tutela dell’ecosistema e il rinnovamento delle risorse naturali; la sostenibilità sociale è la capacità di garantire che le condizioni di benessere umano siano equamente distribuite.



*Figura 30 - La sintesi dello sviluppo sostenibile in termini di responsabilità ambientale, sociale ed economica*

L'affermazione della visione integrata delle tre dimensioni dello sviluppo, abbracciata anche dalla responsabilità istituzionale, arriva nel 2015, anno in cui si conclude il lungo processo negoziale sullo sviluppo sostenibile dell’Onu, che ha portato alla nascita dell’Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile, impegno comune dei Paesi di portare il mondo sul sentiero della sostenibilità.

Ogni Paese deve fornire un contributo per raggiungere gli obiettivi, di validità universale, dell’Agenda in base alle loro capacità.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





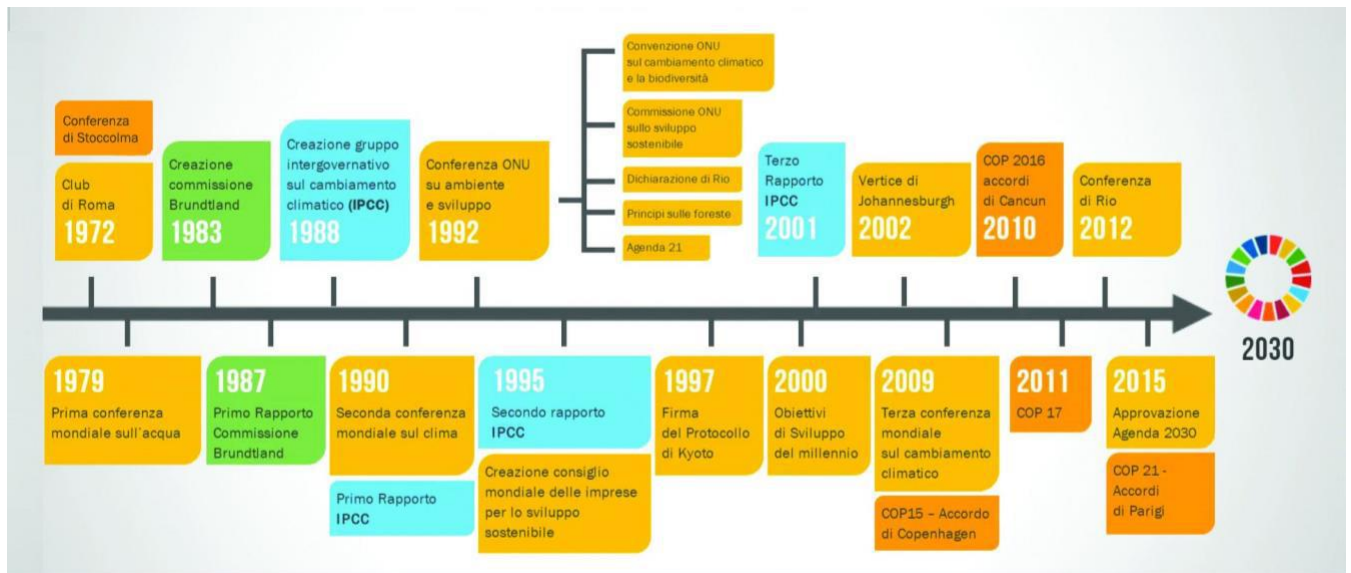


Figura 31 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile

#### 4.2.2 Protocollo di Kyoto

Il Protocollo di Kyoto, che fa seguito alla Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC), è uno dei più importanti strumenti giuridici internazionali volti a combattere, per l'appunto, i cambiamenti climatici. È il primo accordo internazionale che contiene gli impegni dei paesi industrializzati a ridurre le emissioni di alcuni gas ad effetto serra, responsabili del riscaldamento del pianeta. È stato adottato a Kyoto, Giappone, l'11 dicembre 1997 in seno alla Conferenza delle Parti (COP3) ed è entrato in vigore il 16 febbraio 2005, grazie dalla ratifica del Protocollo da parte della Russia, avvenuta nel novembre 2004.

Infatti, perché il trattato potesse entrare in vigore era necessario che venisse ratificato da non meno di 55 Nazioni, e che queste stesse Nazioni firmatarie complessivamente rappresentassero non meno del 55% delle emissioni serra globali di origine antropica: un obiettivo raggiunto proprio grazie alla sottoscrizione della Russia.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



## L'adesione al Protocollo di Kyoto

■ Firmato e ratificato    
 ■ Firmato ma non ratificato    
 ■ Firmato, in attesa di ratifica    
 ■ Nessuna posizione

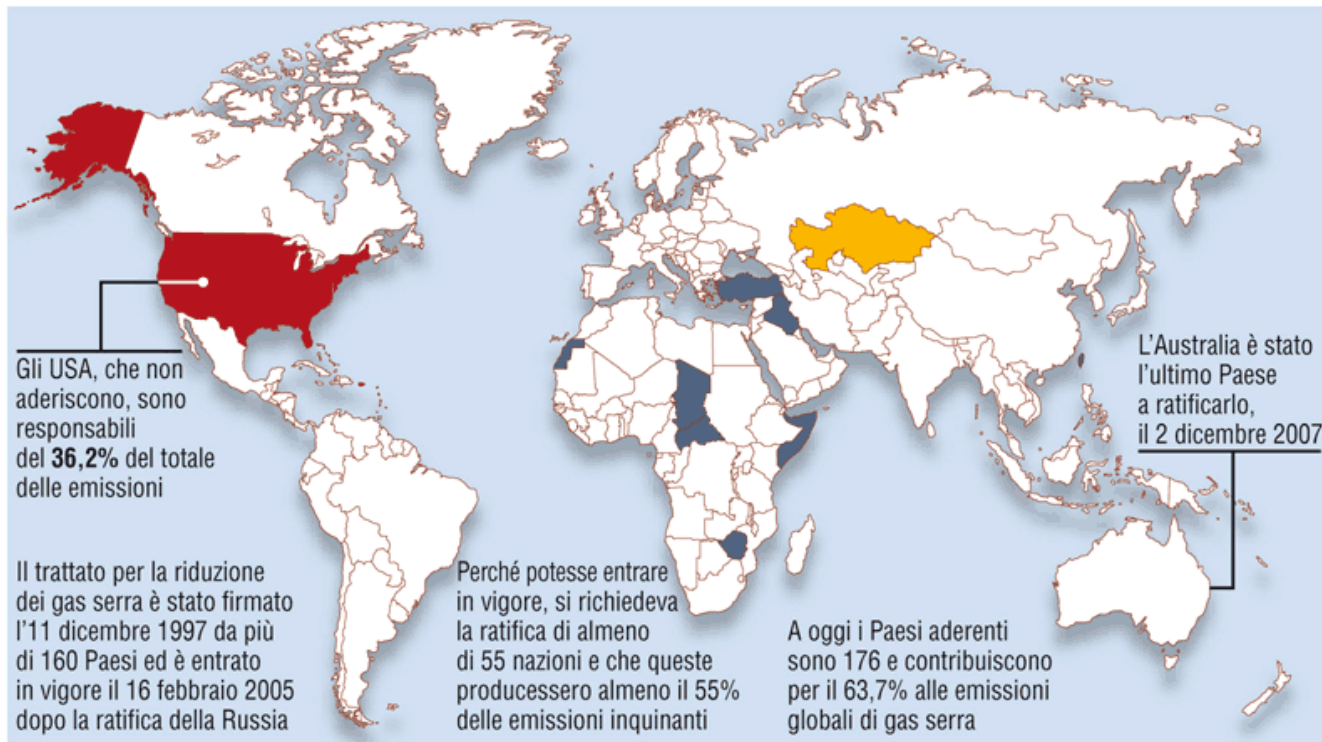


Figura 32 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto

La caratteristica principale del Protocollo di Kyoto è che stabilisce obiettivi vincolanti e quantificati di limitazione e riduzione dei gas ad effetto serra per i paesi aderenti, ovvero 37 paesi industrializzati, e la Comunità Europea. I paesi industrializzati, presenti nell'allegato I della UNFCCC, riconosciuti come principali responsabili dei livelli di gas ad effetto serra presenti in atmosfera, si impegnavano a ridurre le loro emissioni di gas ad effetto serra, nel periodo 2008-2012, di almeno il 5 % rispetto ai livelli del 1990. Il protocollo di Kyoto prevede che i Paesi debbano raggiungere i propri obiettivi di riduzione principalmente attraverso misure nazionali. Tuttavia, il protocollo consente di ridurre le emissioni di gas a effetto serra attraverso dei meccanismi basati sul mercato, i cosiddetti “Meccanismi Flessibili”. Questi sono:

✓ Emission Trading Internazionale (ET): consente lo scambio di crediti di emissione tra Paesi industrializzati e ad economia in transizione; un paese che abbia conseguito una diminuzione delle proprie


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 98 di 321</b></p>
---	--	---

emissioni di gas serra superiore al proprio obiettivo può così cedere (ricorrendo all'ET) tali "crediti" a un paese che, al contrario, non sia stato in grado di rispettare i propri impegni di riduzione delle emissioni di gas-serra;

✓ Meccanismo di Sviluppo Pulito (Clean Development Mechanism-CDM): consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti nei Paesi in via di sviluppo, che producano benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di gas-serra e di sviluppo economico e sociale dei Paesi ospiti e nello stesso tempo generino crediti di emissione (CER) per i Paesi che promuovono gli interventi;

✓ Implementazione Congiunta (Joint Implementation-JI): consente ai Paesi industrializzati e ad economia in transizione di realizzare progetti per la riduzione delle emissioni di gas-serra in un altro paese dello stesso gruppo e di utilizzare i crediti derivanti (ERU), congiuntamente con il paese ospite.

Dai dati diffusi dall’Istituto per la protezione e la ricerca ambientale (Ispra) sulle emissioni di gas serra in Italia, sembrerebbe che ci sia un avvicinamento al traguardo prospettato.

Nel 2011 le emissioni dei sei gas climalteranti (anidride carbonica, metano, protossido di azoto, idrofluorocarburi, perfluorocarburi, esafluoruro di zolfo) sono diminuite del 2,3% rispetto all’anno precedente e le stime preliminari relative al 2012 mostrano un’ulteriore riduzione del 4,2% rispetto al 2011 e del 9,8% rispetto al 1990.

Tra il 1990 e il 2011 i gas serra emessi sono passati da 519 a 489 milioni di tonnellate di CO2 equivalente, una diminuzione del 5,8% a fronte di un impegno nazionale di riduzione del 6,5% entro il 2012. La media annua delle emissioni di gas serra negli ultimi cinque anni è di 497,8 milioni di tonnellate di CO2, superiore di solo 22,8 milioni all’obiettivo di Kyoto.

Grazie, anche, all’utilizzo dei crediti forestali, l’Italia dovrebbe raggiungere il target previsto con uno sforzo limitato. Le riduzioni maggiori delle emissioni sono state registrate a partire dal 2008.

Una conseguenza non solo della crisi economica, che ha determinato una riduzione dei consumi energetici e delle produzioni industriali, ma anche della crescita della produzione di energia da fonti rinnovabili e di un incremento dell’efficienza energetica.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**LE EMISSIONI DI GAS SERRA IN ITALIA**

Fonte: Ispra

**L'obiettivo di Kyoto**

Calcolato sulla media delle emissioni 2008-2012 (milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente)

**475**

target di Kyoto

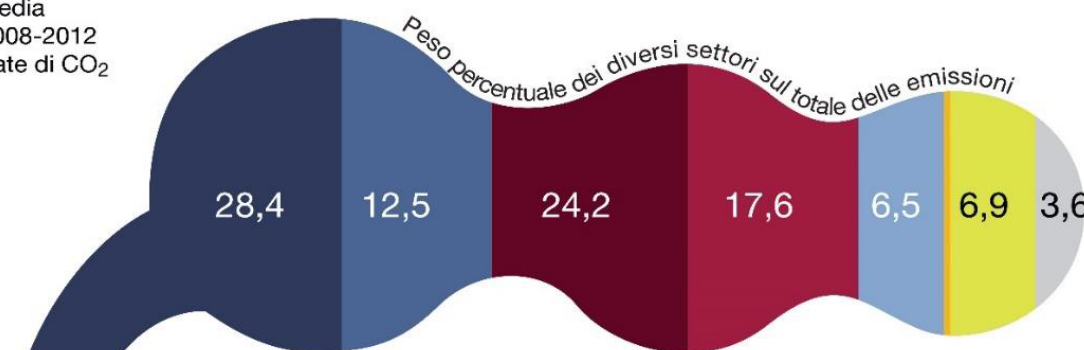


**497,8 mln**

gas serra emessi in Italia



**489 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente nel 2011**



**Variazioni 1990-2011**

- Industrie energetiche -4,4%
- Industrie manifatturiere -29,6%
- Trasporti +15,4%
- Settore residenziale +9,7%

- Processi industriali -17,4%
- Uso di solventi -
- Agricoltura -17,7%
- Rifiuti -15,9%

Figura 33 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA)

**4.2.3 Conferenza sul clima di Parigi**

L'accordo di Parigi è un trattato internazionale giuridicamente vincolante sui cambiamenti climatici. È stato adottato da 196 parti in occasione della COP 21 di Parigi del 12 dicembre 2015 ed è entrato in vigore il 4 novembre 2016.

Il suo obiettivo è limitare il riscaldamento globale ben al di sotto di 2, preferibilmente a 1,5 gradi Celsius, rispetto ai livelli preindustriali.

Per raggiungere questo obiettivo di temperatura a lungo termine, i paesi mirano a raggiungere il picco globale delle emissioni di gas serra il prima possibile per raggiungere un mondo neutrale dal punto di vista climatico entro la metà del secolo.

L'accordo di Parigi è una pietra miliare nel processo multilaterale sui cambiamenti climatici perché, per la prima volta, un accordo vincolante porta tutte le nazioni in una causa comune per intraprendere sforzi ambiziosi per combattere i cambiamenti climatici e adattarsi ai suoi effetti.

L'attuazione dell'accordo richiede una trasformazione economica e sociale, basata sulla migliore scienza disponibile. Entro il 2020, i paesi presentano i loro piani per l'azione per il clima noti come contributi


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 100 di 321</b></p>
---	--	--

determinati a livello nazionale (NDC). Nei loro NDC, i paesi comunicano le azioni che intraprenderanno per ridurre le loro emissioni di gas serra al fine di raggiungere gli obiettivi dell'accordo di Parigi.

Per inquadrare meglio gli sforzi verso l'obiettivo a lungo termine, l'accordo invita i paesi a formulare e presentare entro il 2020 strategie di sviluppo a basse emissioni di gas serra (LT-LEDS) a lungo termine.

I LED LT forniscono l'orizzonte a lungo termine per gli NDC. A differenza degli NDC, non sono obbligatori. Tuttavia, collocano gli NDC nel contesto delle priorità di pianificazione e sviluppo a lungo termine dei paesi, fornendo una visione e una direzione per lo sviluppo futuro.

L'accordo di Parigi ribadisce che i paesi sviluppati dovrebbero assumere un ruolo guida nel fornire assistenza finanziaria ai paesi meno dotati e più vulnerabili, incoraggiando per la prima volta anche i contributi volontari di altre parti. I finanziamenti per il clima sono necessari per la mitigazione, perché sono necessari investimenti su larga scala per ridurre significativamente le emissioni. I finanziamenti per il clima sono altrettanto importanti per l'adattamento, in quanto sono necessarie risorse finanziarie significative per adattarsi agli effetti negativi e ridurre gli impatti di un clima che cambia.

Non tutti i paesi in via di sviluppo hanno capacità sufficienti per affrontare molte delle sfide poste dai cambiamenti climatici. Di conseguenza, l'accordo di Parigi pone grande enfasi sullo sviluppo delle capacità legate al clima per i paesi in via di sviluppo e chiede a tutti i paesi sviluppati di rafforzare il sostegno alle azioni di sviluppo delle capacità nei paesi in via di sviluppo.

Con tale accordo, i paesi hanno istituito un quadro di trasparenza rafforzato (ETF). Nell'ambito dell'ETF, a partire dal 2024, i paesi riferiranno in modo trasparente sulle azioni intraprese e sui progressi nella mitigazione dei cambiamenti climatici, nelle misure di adattamento e nel sostegno fornito o ricevuto. Prevede inoltre procedure internazionali per l'esame delle relazioni presentate.

Le informazioni raccolte attraverso l'ETF confluiranno nel Global stock take che valuterà i progressi collettivi verso gli obiettivi climatici a lungo termine.

Ciò porterà a raccomandazioni per i paesi per stabilire piani più ambiziosi nel prossimo round.

Sebbene l'azione contro i cambiamenti climatici debba essere massicciamente aumentata per raggiungere gli obiettivi dell'accordo di Parigi, gli anni successivi alla sua entrata in vigore hanno già innescato soluzioni a basse emissioni di carbonio e nuovi mercati. Sempre più paesi, regioni, città e aziende stanno stabilendo obiettivi di neutralità del carbonio. Le soluzioni a zero emissioni di carbonio stanno diventando competitive in tutti i settori economici che rappresentano il 25% delle

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 101 di 321</b></p>
---	--	---

emissioni. Questa tendenza è più evidente nei settori dell'energia e dei trasporti e ha creato molte nuove opportunità commerciali per i pionieri.

Entro il 2030, le soluzioni a zero emissioni di carbonio potrebbero essere competitive in settori che rappresentano oltre il 70% delle emissioni globali.

Il 22 aprile 2016, in occasione della Giornata della Terra, si è tenuta a New York, presso le Nazioni Unite, una cerimonia che ha visto la partecipazione di Capi di Stato e di governo di tutto il mondo e nel corso della quale l'Accordo di Parigi è stato firmato da più di centosettanta Paesi (compresa l'Italia e l'UE) ed è stato avviato il processo di ratifica: l'accordo entrerà in vigore dopo che 55 Paesi, che rappresentino almeno il 55% delle emissioni globali di gas-serra, avranno depositato i loro strumenti di ratifica. Non è quindi noto quando l'accordo entrerà in vigore, ma i vari Paesi firmatari si sono impegnati a ratificare l'accordo prima possibile.

#### 4.2.4 Obiettivi dell'ONU: l'agenda 2030

“Trasformare il nostro mondo. L'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile” è il documento adottato dai Capi di Stato in occasione del Summit sullo Sviluppo Sostenibile del 25-27 settembre 2015.

Il documento fissa gli impegni per lo sviluppo sostenibile da realizzare entro il 2030, individuando 17 Obiettivi (SDGs – Sustainable Development Goals) e 169 target.

L'Agenda 2030 riconosce lo stretto legame tra il benessere umano, la salute dei sistemi naturali e la presenza di sfide comuni che tutti i paesi sono chiamati ad affrontare. Nel farlo, tocca diversi ambiti fondamentali per assicurare il benessere dell'umanità e del pianeta. A partire dalla lotta alla fame all'eliminazione delle disuguaglianze, dalla tutela delle risorse naturali all'affermazione di modelli di produzione e consumo sostenibili. Infine, includendo nel suo piano anche il concetto di sostenibilità sociale e lo sradicamento della povertà in tutte le sue forme.

L'Agenda ha individuato nel Foro politico di Alto Livello – High Level Political Forum il consenso globale per monitorare, valutare e orientare l'attuazione degli SDGs. Per supportare tale attività e garantire la comparabilità delle valutazioni, la Commissione Statistica delle Nazioni Unite ha costituito l'Inter Agency Expert Group on SDGs (IAEG-SDGs), con il compito di definire un insieme di indicatori per il monitoraggio dell'attuazione dell'Agenda 2030 a livello globale.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 102 di 321</b></p>
---	--	--

Ogni anno, gli Stati possono presentare lo stato di attuazione dei 17 SDGs nel proprio paese, attraverso l’elaborazione di Rapporti Nazionali Volontari – Voluntary National Reviews.

I cambiamenti climatici e la dipendenza crescente dall’energia hanno sottolineato la determinazione dell’Unione europea (UE) a diventare un’economia dai bassi consumi energetici e a far sì che l’energia consumata sia sicura, affidabile, concorrenziale, prodotta a livello locale e sostenibile.

Oltre a garantire che il mercato dell’energia dell’UE funzioni in modo efficiente, la politica energetica promuove l’interconnessione delle reti energetiche e l’efficienza energetica. Si occupa di fonti di energia, che vanno dai combustibili fossili al nucleare e alle rinnovabili.

Negli ultimi anni, la Commissione Europea ha fatto emergere con forza il legame clima energia-innovazione, con precise scelte di politica pubblica incentrate sullo sviluppo e la diffusione delle nuove tecnologie e sul finanziamento delle attività di ricerca e sviluppo in campo energetico.

La politica integrata in materia di energia e cambiamento climatico preannuncia il lancio di una nuova rivoluzione industriale, volta a trasformare il modo in cui produciamo ed usiamo l’energia nonché i tipi di energia che utilizziamo. L’obiettivo è passare a un’economia più compatibile con l’ambiente, basata su una combinazione di tecnologie e di risorse energetiche ad alta efficienza e bassa emissione di gas serra, assicurando nel contempo maggiore sicurezza Nell’approvvigionamento.

Senza un adeguato controllo del consumo energetico e una differenziazione delle fonti energetiche, la dipendenza dalle importazioni di petrolio e gas potrebbe raggiungere rispettivamente il 93% e l’84 % entro il 2030.

Le strategie energetiche Europee fissano gli obiettivi principali in:

- ✓ garantire il funzionamento del mercato interno dell'energia e l'interconnessione delle reti energetiche; garantire la sicurezza dell'approvvigionamento energetico nell'UE;
- ✓ promuovere l'efficienza energetica e il risparmio energetico;
- ✓ decarbonizzare l'economia e passare a un'economia a basse emissioni di carbonio, in linea con l'accordo di Parigi;
- ✓ promuovere lo sviluppo di fonti energetiche nuove e rinnovabili per meglio allineare e integrare gli obiettivi in materia di cambiamenti climatici nel nuovo assetto del mercato;
- ✓ incentivare la ricerca, l'innovazione e la competitività.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 103 di 321</b></p>
--	--	---

La Commissione europea ha presentato il pacchetto “Energia pulita per tutti gli europei” (anche noto come Winter package), che comprende diverse misure legislative nei settori dell’efficienza energetica, delle energie rinnovabili e del mercato interno dell’energia elettrica.

Il meccanismo di governance delineato è basato su strategie a lungo termine per la riduzione dei gas ad effetto serra, delineate negli articoli 15 e 16 del Regolamento UE n. 2018/1999, e sui Piani Nazionali Integrati per l’Energia e il Clima che coprono periodi di dieci anni a partire dal decennio 2021-2030, sulle corrispondenti relazioni intermedie nazionali integrate sull’energia e il clima, trasmesse dagli Stati membri, e sulle modalità integrate di monitoraggio della Commissione.

Il regolamento prevede un processo strutturato e iterativo tra la Commissione e gli Stati membri volto alla messa a punto e alla successiva attuazione dei piani nazionali. In particolare, per ciò che attiene ai Piani nazionali per l’energia ed il clima, l’articolo 3 del regolamento prevede – al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi energetici e climatici dell’UE per il 2030 - che gli Stati membri devono notificare alla Commissione europea, entro il 31 dicembre 2019, quindi entro il 1° gennaio 2029, e successivamente ogni dieci anni, un Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima.

L’indice composito Goal 7 evidenzia un andamento costantemente positivo tra il 2010 e il 2020, dovuto al miglioramento di entrambi gli indicatori elementari utilizzati. La produttività dell’energia passa da 6,8 a 8,6 euro per chilogrammo di petrolio equivalente, mentre la quota di energia rinnovabile aumenta di 7,7 punti percentuali, raggiungendo il 22% del totale - tuttavia, ancora molto distante dalla quota-obiettivo del 45% nel 2030, prevista dalla Direttiva europea sulle energie rinnovabili. È interessante osservare come nel 2020, al contrario della maggior parte dei Goal a prevalente dimensione economica e sociale, il Goal 7 evidenzia un’accelerazione della tendenza positiva, grazie principalmente alla diminuzione dei consumi di energia causati dai lockdown. Figura 7 - L’indicatore sintetico “Energia pulita ed accessibile” per l’Unione Europea Si riporta di seguito un istogramma, sempre estrapolato dal Rapporto ASVIS 2022, in cui è mostrato l’andamento del Goal 7 nei Paesi europei, quindi anche in Italia, in relazione ai dati del 2010.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

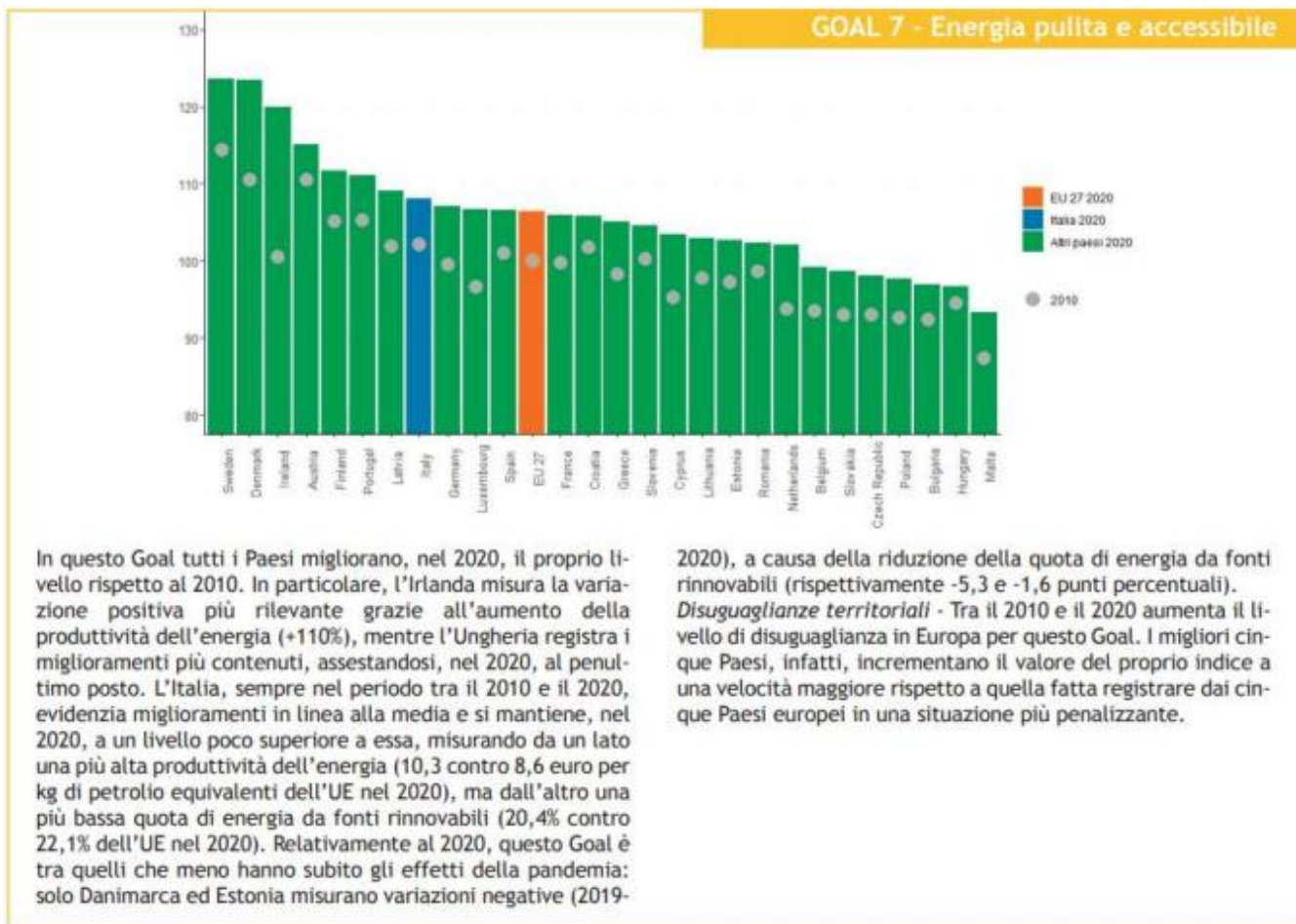



Figura 34 - L'Andamento del Goal 17 nei Paesi europei

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 105 di 321</b></p>
---	--	--

### 4.3 Strategia Energetica Nazionale

La Strategia energetica nazionale (SEN) adottata dal Governo a novembre 2017 (decreto interministeriale 10 novembre 2017), è un documento di programmazione e indirizzo nel settore energetico che si muove nel quadro degli obiettivi di politica energetica delineati a livello europeo.

Nella SEN viene in proposito evidenziato che – in vista dell’adozione del Piano nazionale integrato per l’energia e il clima – PNIEC, previsto appunto dall’europeo Clean Energy Package, la SEN costituisce la base programmatica e politica per la preparazione del Piano stesso e che gli strumenti nazionali per la definizione degli scenari messi a punto durante l’elaborazione della SEN saranno utilizzati per le sezioni analitiche del Piano, contribuendo anche a indicare le traiettorie di raggiungimento dei diversi target e l’evoluzione della situazione energetica italiana.

La SEN prevede i seguenti macro-obiettivi di politica energetica:

1. migliorare la competitività del Paese, al fine di ridurre il gap di prezzo e il costo dell'energia rispetto alla UE, assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta il sistema industriale italiano ed europeo a favore di quello extra-UE.
2. raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un'ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile. A livello nazionale, lo scenario che si propone prevede il phase out degli impianti termoelettrici italiani a carbone entro il 2030, in condizioni di sicurezza;
3. continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità e sicurezza dei sistemi e delle infrastrutture.

Raggiungere in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di de-carbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, con un’ottica ai futuri traguardi stabiliti nella COP 21 e in piena sinergia con la Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile.

La SEN ha costituito la base programmatica e politica per la successiva adozione del Piano nazionale integrato per l'energia e il clima – PNIEC, avvenuta a gennaio 2020.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 106 di 321</b></p>
--	--	---

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

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

L'Italia ha sottoscritto l'Agenda 2030 impegnandosi a declinare e calibrare gli obiettivi dell'Agenda 2030 nell'ambito della propria programmazione economica, sociale e ambientale. Quindi si avvia lo sviluppo sostenibile in Italia.



Figura 35 - Rapporto SDGS 2020: le informazioni statistiche per l'Agenda 2030 in Italia


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 107 di 321</b></p>
--	--	---

Dal Rapporto ASVIS 2022 emerge che l'Italia ha registrato tra il 2010 e il 2021 dei miglioramenti, ma anche dei clamorosi rallentamenti, sul percorso verso l'Agenda 2030. Durante il periodo considerato, si notano miglioramenti per otto SDGs: fame (Goal 2), salute (Goal 3), educazione (Goal 4), uguaglianza di genere (Goal 5), energia (Goal 7), innovazione e infrastrutture (Goal 9), consumo e produzione responsabili (Goal 12), clima (Goal 13). Si evidenzia un peggioramento complessivo per cinque Obiettivi: povertà (Goal 1), risorse idriche (Goal 6), ecosistema terrestre (Goal 15), pace e istituzioni solide (Goal 16) e cooperazione internazionale (Goal 17). Mentre rimane sostanzialmente invariata la situazione per quattro SDGs: lavoro (Goal 8), disuguaglianze (Goal 10), città (Goal 11) e tutela degli ecosistemi marini (Goal 14). Rispetto alla condizione pre-pandemica, invece, nel 2021 l'Italia mostra miglioramenti soltanto per due Goal (Goal 7 e 8), mentre per altri due (Goal 2 e

13) viene confermato il livello del 2019. Per tutti i restanti SDGs (Goal 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 15, 16 e 17) il livello registrato nel 2021 è ancora al di sotto di quello del 2019, a conferma che il Paese non ha ancora superato gli effetti negativi causati dalla crisi pandemica. Per le elaborazioni sono stati utilizzati dati aggiornati al 20 settembre 2022. Nello specifico, per il Goal 17, l'indice sintetico evidenzia un andamento positivo nell'arco di tempo considerato, determinato sia dall'aumento della quota di energia derivante da fonti rinnovabili sia dal miglioramento dell'efficienza energetica, misurata come rapporto tra il valore aggiunto e i consumi finali lordi di energia. Nel 2021, però, si registra un andamento sostanzialmente stabile che arresta il trend positivo connesso, per il 2020, agli effetti della pandemia. Ciò è dovuto principalmente all'aumento dei consumi energetici, che si erano ridotti nel 2020 e che incidono negativamente sull'indicatore relativo al rapporto tra energia derivante da fonte rinnovabile e consumi finali lordi (quota che passa dal 18,2% del 2019 al 20,4% del 2020, per tornare al 19,0% nel 2021).

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



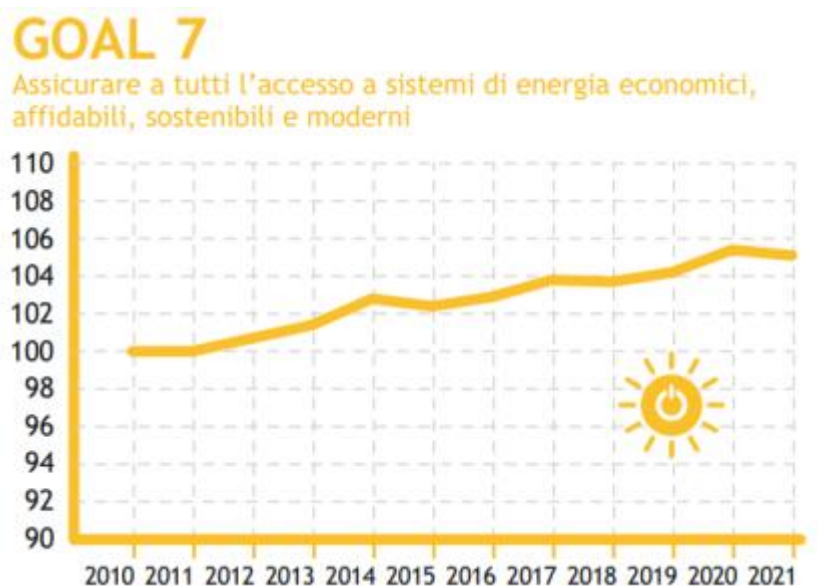


Figura 36 - L'indicatore sintetico "Energia pulita ed accessibile" per l'Italia

#### 4.3.1 Rapporto ASVIS 2022

Il Rapporto 2022 dell'Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile analizza lo stato di avanzamento del nostro Paese rispetto all'attuazione dei 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile (SDGs) dell'Agenda Onu 2030 e illustra un quadro organico di proposte, segnalando gli ambiti in cui bisogna intervenire per assicurare la sostenibilità economica, sociale e ambientale del nostro modello di sviluppo.

Tale Rapporto ci dà informazioni sui "risultati" relativi all'Agenda 2030 nel mondo, in Europa ed in Italia, anche alla luce degli accadimenti socio- economici- politici, in particolare la pandemia ed il conflitto russo- ucraino.

#### 4.4 Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima (PNIEC)

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

L'attuazione del Piano sarà assicurata dai decreti legislativi di recepimento delle direttive europee in materia di efficienza energetica, di fonti rinnovabili e di mercati dell'elettricità e del gas, che saranno


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 109 di 321</b></p>
--	--	---

emanati nel corso del 2020. Il Piano nazionale integrato per l’energia ed il clima (PNIEC) è uno strumento, vincolante, che dovrà definire la traiettoria delle politiche in tutti i settori della nostra economia nei prossimi anni. Infatti è uno strumento fondamentale che segna l’inizio di un importante cambiamento nella politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione.

Il Piano si struttura in 5 linee d’intervento, che si svilupperanno in maniera integrata: dalla decarbonizzazione all’efficienza e sicurezza energetica, passando attraverso lo sviluppo del mercato interno dell’energia, della ricerca, dell’innovazione e della competitività.

L’obiettivo è quello di realizzare una nuova politica energetica che assicuri la piena sostenibilità ambientale, sociale ed economica del territorio nazionale e accompagni tale transizione.

Il PNIEC intende concorrere a un’ampia trasformazione dell’economia, nella quale la decarbonizzazione, l’economia circolare, l’efficienza e l’uso razionale ed equo delle risorse naturali rappresentano insieme obiettivi e strumenti per un’economia più rispettosa delle persone e dell’ambiente, in un quadro di integrazione dei mercati energetici nazionale nel mercato unico e con adeguata attenzione all’accessibilità dei prezzi e alla sicurezza degli approvvigionamenti e delle forniture. Tra gli obiettivi generali dell’Italia elencati nel PNIEC si mettono in evidenza i seguenti proprio ad indicare la compatibilità del presente progetto con tale Piano:

- a. accelerare il percorso di decarbonizzazione, considerando il 2030 come una tappa intermedia verso una decarbonizzazione profonda del settore energetico entro il 2050 e integrando la variabile ambiente nelle altre politiche pubbliche;
- b. mettere il cittadino e le imprese (in particolare piccole e medie) al centro, in modo che siano protagonisti e beneficiari della trasformazione energetica e non solo soggetti finanziatori delle politiche attive; ciò significa promozione dell’autoconsumo e delle comunità dell’energia rinnovabile, ma anche massima regolazione e massima trasparenza del segmento della vendita, in modo che il consumatore possa trarre benefici da un mercato concorrenziale;
- c. favorire l’evoluzione del sistema energetico, in particolare nel settore elettrico, da un assetto centralizzato a uno distribuito basato prevalentemente sulle fonti rinnovabili;
- d. adottare misure che migliorino la capacità delle stesse rinnovabili di contribuire alla sicurezza e, nel contempo, favorire assetti, infrastrutture e regole di mercato che, a loro volta contribuiscano all’integrazione delle rinnovabili;

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



- e. accompagnare l’evoluzione del sistema energetico con attività di ricerca e innovazione che, in coerenza con gli orientamenti europei e con le necessità della decarbonizzazione profonda, sviluppino soluzioni idonee a promuovere la sostenibilità, la sicurezza, la continuità e l’economicità di forniture basate in modo crescente su energia rinnovabile in tutti i settori d’uso e favoriscano il riorientamento del sistema produttivo verso processi e prodotti a basso impatto di emissioni di carbonio che trovino opportunità anche nella domanda indotta da altre misure di sostegno.

La lotta ai cambiamenti climatici sta cambiando l’agenda delle decisioni ed è previsto che ogni Paese definisca attraverso piani nazionali obiettivi di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> al 2030, sulla base di una traiettoria di lungo termine in linea con gli obiettivi dell’Accordo di Parigi, con politiche trasversali in grado di ridurre la domanda di energia e far crescere il contributo delle fonti rinnovabili e la capacità di assorbimento dei sistemi agroforestali.

Le misure per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti.

	Obiettivi 2020		Obiettivi 2030	
	UE	ITALIA	UE	ITALIA (PNEC)
<b>Energie rinnovabili (FER)</b>				
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia	20%	17%	32%	30%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi di energia nei trasporti	10%	10%	14%	21,6%
Quota di energia da FER nei Consumi Finali Lordi per riscaldamento e raffrescamento			+1,3% annuo (indicativo)	+1,3% annuo (indicativo)
<b>Efficienza Energetica</b>				
Riduzione dei consumi di energia primaria rispetto allo scenario PRIMES 2007	-20%	-24%	-32,5% (indicativo)	-43% (indicativo)
Risparmi consumi finali tramite regimi obbligatori efficienza energetica	-1,5% annuo (senza trasp.)	-1,5% annuo (senza trasp.)	-0,8% annuo (con trasporti)	-0,8% annuo (con trasporti)
<b>Emissioni Gas Serra</b>				
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti gli impianti vincolati dalla normativa ETS	-21%		-43%	
Riduzione dei GHG vs 2005 per tutti i settori non ETS	-10%	-13%	-30%	-33%
Riduzione complessiva dei gas a effetto serra rispetto ai livelli del 1990	-20%		-40%	

*Tabella 6 - Principali obiettivi su energia e clima dell’UE e dell’Italia al 2020 e al 2030*


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 111 di 321</b></p>
--	--	---

Nella tabella precedente – tratte dalla Proposta di PNIEC - sono illustrati i principali obiettivi del PNIEC al 2030, su rinnovabili, efficienza energetica ed emissioni di gas serra e le principali misure previste per il raggiungimento degli obiettivi del Piano.

Le misure previste per il settore elettrico saranno finalizzate a sostenere la realizzazione di nuovi impianti di energia rinnovabile e la salvaguardia e il potenziamento del parco di impianti esistenti. Il raggiungimento degli obiettivi sulle rinnovabili, in particolare nel settore elettrico, è affidato prevalentemente a eolico e fotovoltaico, per la cui realizzazione occorrono aree e superfici in misura adeguata agli obiettivi stessi.

Infine, da evidenziare che negli obiettivi del P.N.I.E.C. le fonti rinnovabili sostituiranno progressivamente il consumo di combustibili fossili passando dal 16.7% del fabbisogno primario al 2016 a circa il 28% al 2030. Ne consegue che a crescere in maniera rilevante saranno le fonti rinnovabili non programmabili, principalmente solare e eolico, la cui espansione proseguirà anche dopo il 2030, e sarà gestita anche attraverso l'impiego di rilevanti quantità di sistemi di accumulo, sia su rete (accumuli elettrochimici e pompaggi) sia associate agli impianti di generazione stessi (accumuli elettrochimici). La forte presenza di fonti rinnovabili non programmabili dal 2040 comporterà un elevato aumento delle ore di overgeneration e tale sovrapproduzione non sarà soltanto accumulata ma dovrà essere sfruttata per la produzione di vettori energetici alternativi e a zero emissioni come idrogeno, biometano, ed e-fuels in generale, utilizzabili per favorire la decarbonizzazione in settori più difficilmente elettrificabili come industria e trasporti.

#### 4.4.1 Piano energetico ambientale della Regione Sicilia (PEARS)

La Regione Sicilia, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1 del 3 febbraio 2009 ha approvato il “Piano Energetico Ambientale Regionale Siciliano (P.E.A.R.S.)”, in quanto provvedimento attuativo in Sicilia – in coerenza allo Statuto Regionale – del D.Lgs 29.12.2003 n. 387, a sua volta attuazione della Direttiva 2001/77/CE, della L. 23.08.2004 n.239, del D.Lgs 30.05.2008 n.115 di attuazione della Direttiva 2006/32/CE. Tale documento, in linea con la Direttiva 2001/42/CE, risponde all’esigenza di far seguito agli obiettivi imposti dal Protocollo di Kyoto impostando le azioni su due obiettivi:

- valorizzazione e gestione razionale delle risorse energetiche rinnovabili e non rinnovabili;

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 112 di 321</b></p>
--	--	---

- riduzione delle emissioni climalteranti ed inquinanti.

Del PEARS è stato elaborato poi un documento di aggiornamento a partire dal febbraio del 2019 (PEARS 2030), documento in attesa di approvazione, “Verso l’autonomia energetica della Sicilia” ove sono fissati gli obiettivi al 2030 con relative tre linee guida da porre alla base delle azioni della nuova pianificazione energetico-ambientale regionale quali:

- sviluppo ed espansione dell’utilizzo delle fonti rinnovabili;
- maggiore partecipazione a livello internazionale;
- tutela del patrimonio storico-artistico siciliano.

L’analisi di contesto ambientale e territoriale ha costituito un riferimento per l’individuazione degli impatti ambientali potenziali diretti ed indiretti del Piano Energetico Ambientale Regionale. Inoltre, sono state trattate le “aree di particolare rilevanza ambientale” della regione, sia in termini valori ambientali che di problemi e criticità ambientali, correlate alle attività previste dal Piano, al fine di effettuare una corretta ed efficace valutazione degli effetti ambientali del Piano energetico. La valutazione ambientale ha messo in evidenza che il Piano ha una natura energetico ambientale e che le strategie e gli obiettivi del Piano sono orientati al fine di integrare la sostenibilità ambientale. A tal proposito, gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati sono:

- Ridurre le emissioni che comportano alterazioni del clima;
- Riduzione della popolazione esposta all’inquinamento atmosferico;
- Aumentare la percentuale di energia consumata proveniente da fonti rinnovabili;
- Ridurre i consumi energetici e aumentare l’uso efficiente e razionale dell’energia;
- Conservazione della biodiversità ed uso sostenibile delle risorse naturali;
- Mantenere gli aspetti caratteristici del paesaggio terrestre e marino-costiero;
- Protezione del territorio dai rischi idrogeologici, sismici, vulcanici e desertificazione;
- Limitare il consumo di uso del suolo;
- Riduzione dell’inquinamento dei suoli a destinazione agricola e forestale, sul mare e sulle coste;
- Riduzione della popolazione esposta alle radiazioni;
- Promuovere un uso sostenibile della risorsa idrica;
- Migliorare la gestione integrata dei rifiuti.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 113 di 321</b></p>
--	--	---

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

7. Contribuire ad uno sviluppo sostenibile del territorio regionale attraverso l’adozione di sistemi efficienti di conversione ed uso dell’energia nelle attività produttive, nei servizi e nei sistemi residenziali;
8. Promuovere una forte politica di risparmio energetico in tutti i settori, in particolare in quello edilizio, organizzando un coinvolgimento attivo di enti, imprese, e cittadini;
9. Promuovere una diversificazione delle fonti energetiche, in particolare nel comparto elettrico, con la produzione decentrata e la “decarbonizzazione”;
10. Promuovere lo sviluppo delle Fonti Energetiche Rinnovabili e assimilate, tanto nell’isola di Sicilia che nelle isole minori, sviluppare le tecnologie energetiche per il loro sfruttamento;
11. Favorire il decollo di filiere industriali, l’insediamento di industrie di produzione delle nuove tecnologie energetiche e la crescita competitiva;
12. Favorire le condizioni per una sicurezza degli approvvigionamenti e per lo sviluppo di un mercato libero dell’energia;
13. Promuovere l’innovazione tecnologica con l’introduzione di Tecnologie più pulite (Clean Technologies – Best Available), nelle industrie ad elevata intensità energetica;
14. Assicurare la valorizzazione delle risorse regionali degli idrocarburi, favorendone la ricerca, la produzione e l’utilizzo con modalità compatibili con l’ambiente, in armonia con gli obiettivi di politica energetica nazionale e garantendo adeguati ritorni economici per il territorio siciliano;
15. Favorire la ristrutturazione delle Centrali termoelettriche di base, tenendo presenti i programmi coordinati a livello nazionale, in modo che rispettino i limiti di impatto ambientale compatibili con le normative conseguenti al Protocollo di Kyoto ed emanate dalla UE e recepite dall’Italia;
16. Favorire una implementazione delle infrastrutture energetiche, con particolare riguardo alle grandi reti di trasporto elettrico;
17. Sostenere il completamento delle opere per la metanizzazione per i grandi centri urbani, le aree industriali ed i comparti serricoli di rilievo;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 114 di 321</b></p>
--	--	---

18. Creare, in accordo con le strategie dell’U.E, le condizioni per un prossimo sviluppo dell’uso dell’Idrogeno e delle sue applicazioni, oggi in corso di ricerca e sviluppo, per la diffusione anche mediante la realizzazione di sistemi ibridi rinnovabili/idrogeno;
19. Realizzare forti interventi nel settore dei trasporti quali biocombustibili, metano negli autobus pubblici, riduzione del traffico autoveicolare nella città, potenziamento del trasporto merci su rotaia. Le energie da fonti rinnovabili, e fra queste quella fotovoltaica, rivestono quindi un ruolo qualificante nel piano energetico regionale siciliano. L’eolico in Sicilia, oggi, rappresenta una validissima soluzione per l’approvvigionamento dell’energia data dal vento, in alternativa alle centrali idroelettriche e termoelettriche presenti sul territorio regionale, in quanto consente di ottenere energia elettrica con l’utilizzo di tecnologie avanzate, dai costi relativamente modesti, senza rilasciare sostanze inquinanti nell’atmosfera.
- La realizzazione dell’impianto di progetto è in linea con gli obiettivi della programmazione energetica ambientale internazionale, nazionale, regionale che prevede l’incentivo all’uso razionale delle fonti energetiche rinnovabili, rispecchia gli obiettivi del PEARS e della SEN che promuovono, tra le altre cose, l’incentivo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, favorendo la riduzione delle emissioni in atmosfera, in particolar modo di CO2.

#### **4.5 Piano Territoriale Paesistico e Regionale**

Per rispondere alla complessità delle istanze, delle criticità, delle stesse opzioni di sviluppo legate al paesaggio, la Regione Siciliana ha, a partire dagli anni ’90, avviato un’attività di pianificazione paesistica che ha riguardato dapprima le piccole isole circumsiciliane, successivamente l’intero territorio regionale con le Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con D.A. n. 6080 del 21 maggio 1999.

L’importanza del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) discende dai valori paesistici e ambientali da proteggere i quali, soprattutto in Sicilia, mettono in evidenza l’intima fusione tra patrimonio naturale e patrimonio culturale e l’interazione storica delle azioni antropiche e dei processi naturali nell’evoluzione continua del paesaggio. Attraverso il suddetto Piano Territoriale Paesistico vengono quindi perseguiti i seguenti obiettivi:


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 115 di 321</b></p>
--	--	---

- ✓ stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, in difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione alle situazioni di rischio e criticità;
- ✓ valorizzazione delle identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue specifiche configurazioni;
- ✓ miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale.

Il territorio regionale viene suddiviso in 17 ambiti, individuati sulla base delle caratteristiche geomorfologiche e culturali del paesaggio.

Il paesaggio della Regione Siciliana, connotato da valori ambientali e culturali, è dichiarato dal Piano Territoriale Paesistico Regionale ‘bene culturale e ambientale’ ed è tutelato come risorsa da fruire e valorizzare. Per il perseguimento degli obiettivi assunti, la Regione promuove azioni coordinate di tutela e valorizzazione, estese all’intero territorio regionale e interessanti diversi settori di competenza amministrativa, volti ad attivare forme di sviluppo sostenibile specificamente riferite alle realtà regionali e, in particolare, a:

- a) conservare e consolidare l’armatura storica del territorio come base di ogni ulteriore sviluppo insediativo e trama di connessioni del patrimonio culturale regionale;
- b) conservare e consolidare la rete ecologica, formata dal sistema idrografico interno, dalla fascia costiera e dalla copertura arborea ed arbustiva, come trama di connessione del patrimonio naturale regionale.

A tal fine il Piano Territoriale Paesistico Regionale delinea quattro principali linee di strategia:

- i. il consolidamento e la riqualificazione del patrimonio naturalistico, con l’estensione del sistema dei parchi e delle riserve ed il suo organico inserimento nella rete ecologica regionale, la protezione e valorizzazione degli ecosistemi, dei beni naturalistici e delle specie animali e vegetali minacciate d’estinzione non ancora adeguatamente protetti;
- ii. il consolidamento del patrimonio e delle attività agroforestali, con la qualificazione innovativa dell’agricoltura tradizionale, la gestione controllata delle attività pascolive, il controllo dei processi di abbandono, la gestione oculata delle risorse idriche;
- iii. la conservazione e il restauro del patrimonio storico, archeologico, artistico, culturale e testimoniale, con interventi di recupero mirati sui centri storici, i percorsi storici, i circuiti culturali, la valorizzazione dei beni meno conosciuti, la promozione di forme appropriate di fruizione;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 116 di 321</b></p>
---	--	--

iv. la riorganizzazione urbanistica e territoriale, ai fini della valorizzazione paesistico-ambientale, con politiche coordinate sui trasporti, i servizi e gli sviluppi insediativi, tali da ridurre la polarizzazione nei centri principali e da migliorare la fruibilità delle aree interne e dei centri minori, da contenere il degrado e la contaminazione paesistica e da ridurre gli effetti negativi dei processi di diffusione urbana.

La Regione Siciliana ha elaborato le “Linee Guida” del Piano Paesistico Regionale approvate con D.A n.6080 del 21 maggio 1999 a cui sono seguiti alcuni Piani Paesistici relativi ai diversi ambiti individuati.

Come si evince dall’immagine riportata di seguito, l’area di progetto ricade **nell’ambito 6 “Aree dei rilievi Lercara, Cerda e Caltavuturo”**.

- **Ambito 6 “Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo”**, interessa il territorio costiero della provincia di Agrigento, Caltanissetta e Palermo compreso nei comuni di Alia, Aliminusa, Caccamo, Caltavuturo, Cammarata, Campofelice di Fitalia, Castellana Sicula, Castronuovo di Sicilia, Cerda, Ciminna, Corleone, Lercara Friddi, Montemaggiore Belsito, Palazzo Adriano, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Prizzi, Roccapalumba, Resultano, Sciara, Sclafani Bagni, Termini Imerese, Valledolmo, Vallelunga Pratameno, Villalba.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



Figura 37 – Regione Sicilia - Individuazione ambiti

**AMBITO 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo**



Figura 38 - Ambito 6 - Rilievi di Lercara, cerda e caltavuturo (Fonte PPTR)


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 118 di 321</b></p>
--	--	---

*L'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone. L'ambito, diviso in due dallo spartiacque regionale, è caratterizzato nel versante settentrionale dalle valli del S. Leonardo, del Torto e dell'Imera settentrionale e nel versante meridionale dall'alta valle del Platani, dal Gallo d'oro e dal Salito.*

*Il paesaggio è in prevalenza quello delle colline argillose mioceniche, arricchito dalla presenza di isolati affioramenti di calcari (rocche) ed estese formazioni della serie gessoso-solfifera.*

*Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne che richiama in certe zone il paesaggio desolato dei terreni gessosi.*

*L'insediamento, costituito da borghi rurali, risale alla fase di ripopolamento della Sicilia interna (fine del XV secolo-metà del XVIII secolo), con esclusione di Ciminna, Vicari e Sclafani Bagni che hanno origine medievale. L'insediamento si organizza secondo due direttrici principali: la prima collega la valle del Torto con quella del Gallo d'oro, dove i centri abitati (Roccapalumba, Alia, Vallelunga P., Villalba) sono disposti a pettine lungo la strada statale su dolci pendii collinari; la seconda lungo la valle dell'Imera che costituisce ancora oggi una delle principali vie di penetrazione verso l'interno dell'isola. I centri sorgono arroccati sui versanti in un paesaggio aspro e arido e sono presenti i segni delle fortificazioni arabe e normanne poste in posizione strategica per la difesa della valle. La fascia costiera costituita dalla piana di Termini, alla confluenza delle valli del Torto e dell'Imera settentrionale, è segnata dalle colture intensive e irrigue. Le notevoli e numerose tracce di insediamenti umani della preistoria e della colonizzazione greca arricchiscono questo paesaggio dai forti caratteri naturali. La costruzione dell'agglomerato industriale di Termini, la modernizzazione degli impianti e dei sistemi di irrigazione, la disordinata proliferazione di villette stagionali, la vistosa presenza dell'autostrada Palermo-Catania hanno operato gravi e rilevanti trasformazioni del paesaggio e dell'ambiente.*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Si segnala che il piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Palermo risulta ancora in corso di approvazione, pertanto l’analisi è stata realizzata facendo riferimento alle tavole del PTPR.**

La Regione Siciliana, sulla base delle indicazioni espresse dalle Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, procede alla pianificazione paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/04 e s.m.i., su base provinciale secondo l’articolazione in ambiti regionali così come individuati dalle medesime Linee Guida. Si segnala che il piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Palermo risulta ancora in corso di approvazione, pertanto, come si evince dalla cartografia di seguito riportata, l’analisi è stata realizzata facendo riferimento alle tavole del PTPR.

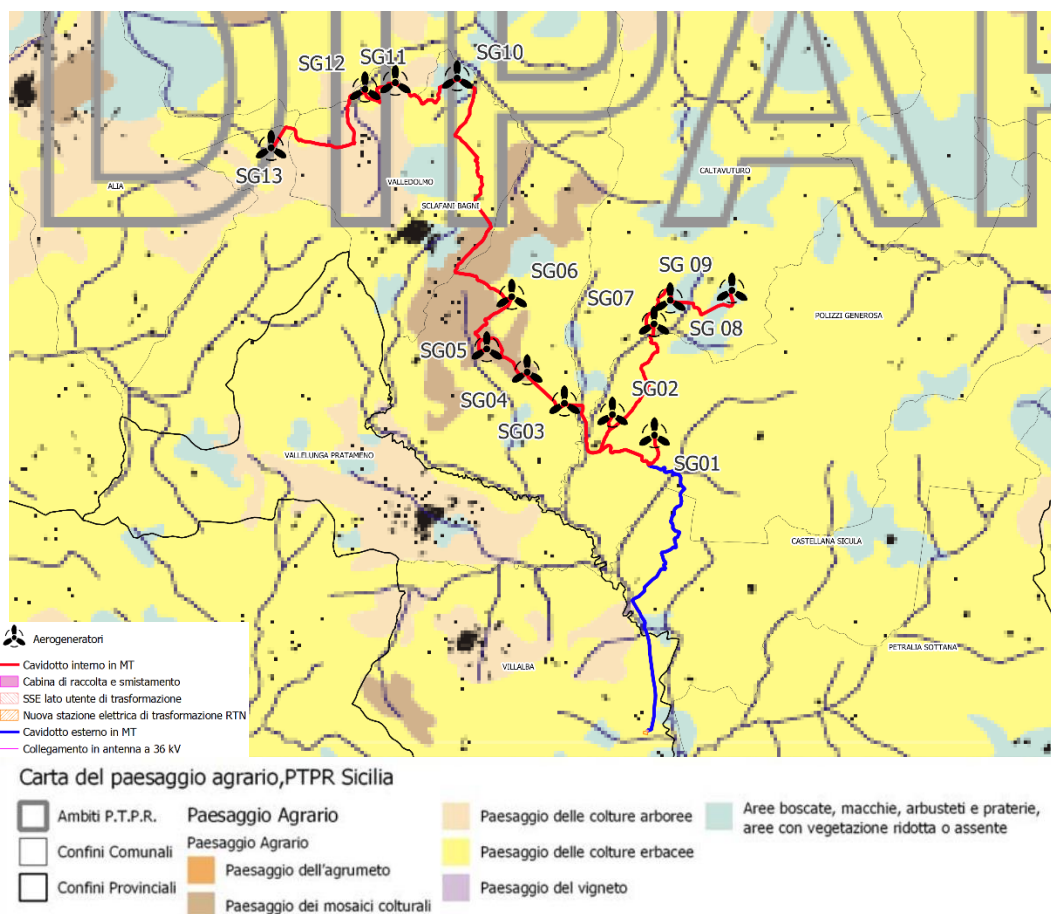


Figura 39 - Carta del paesaggio agrario - Fonte PTPR Regione siciliana



Il paesaggio prevalente dell’area di impianto è il *“Paesaggio delle colture erbacee”* con all’interno aree caratterizzate da *“Aree boscate, macchie, arbusteti e praterie, aree con vegetazione ridotta o assente”*, da *“Paesaggio dei mosaici colturali”* e da *“Paesaggio delle culture arboree”*.

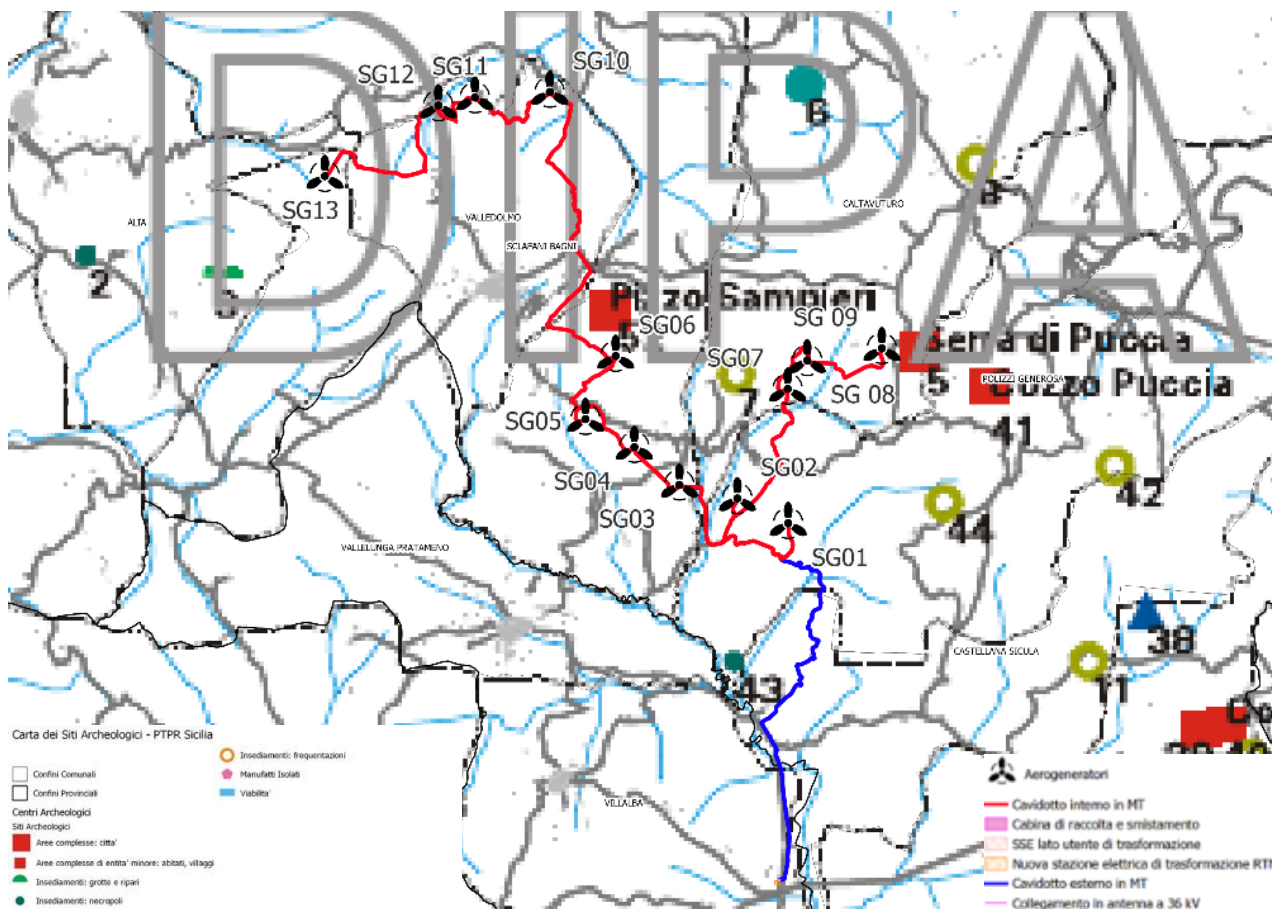


Figura 40 - Carta dei siti Archeologici (Fonte: PTPR)

L’area di impianto, come si evince dalla cartografia precedente non interferisce con alcun Sito Archeologico identificato dal PTPR della regione Siciliana.

**Studio di Impatto Ambientale**

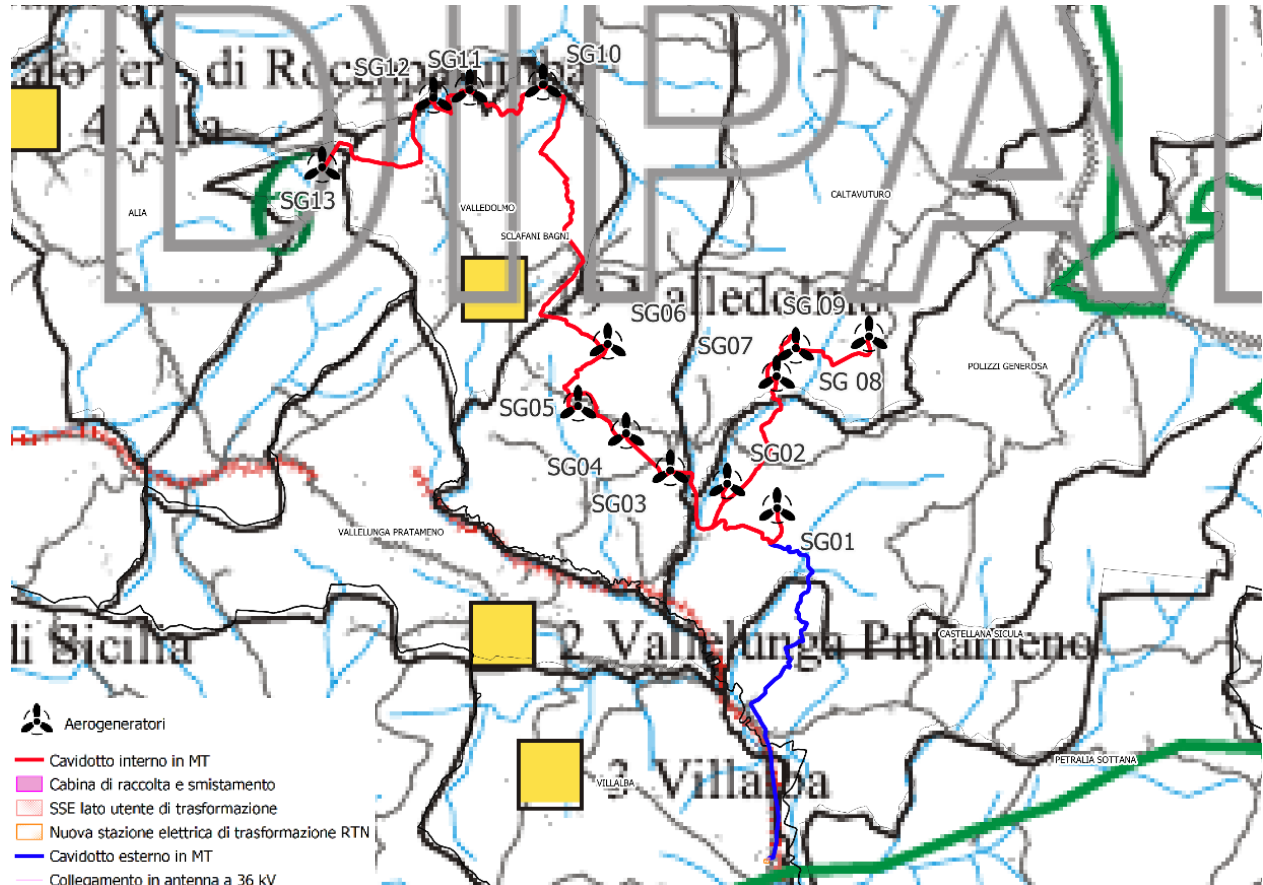


Figura 41 - Carta dei Centri e dei Nuclei Storici (Fonte PTPR)

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

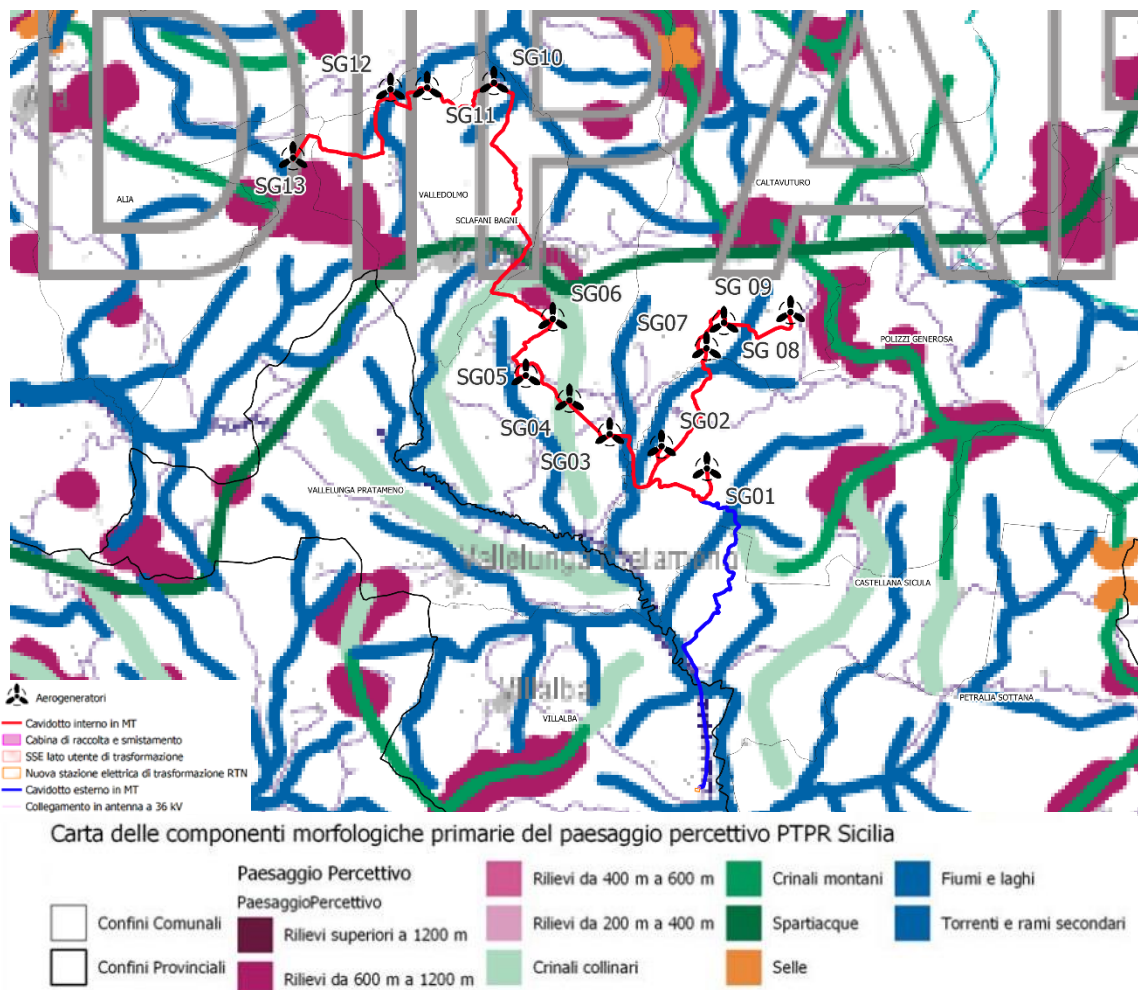


Figura 42 - Carta del paesaggio percettivo (Fonte PTPR)

Come si evince dalla cartografia precedente, l’area di impianto non interferisce con alcuna componente del Paesaggio Percettivo definito dal PTPR.

In riferimento ai Beni Paesaggistici, successivamente si riporta lo stralcio del seguente elaborato cartografico:

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

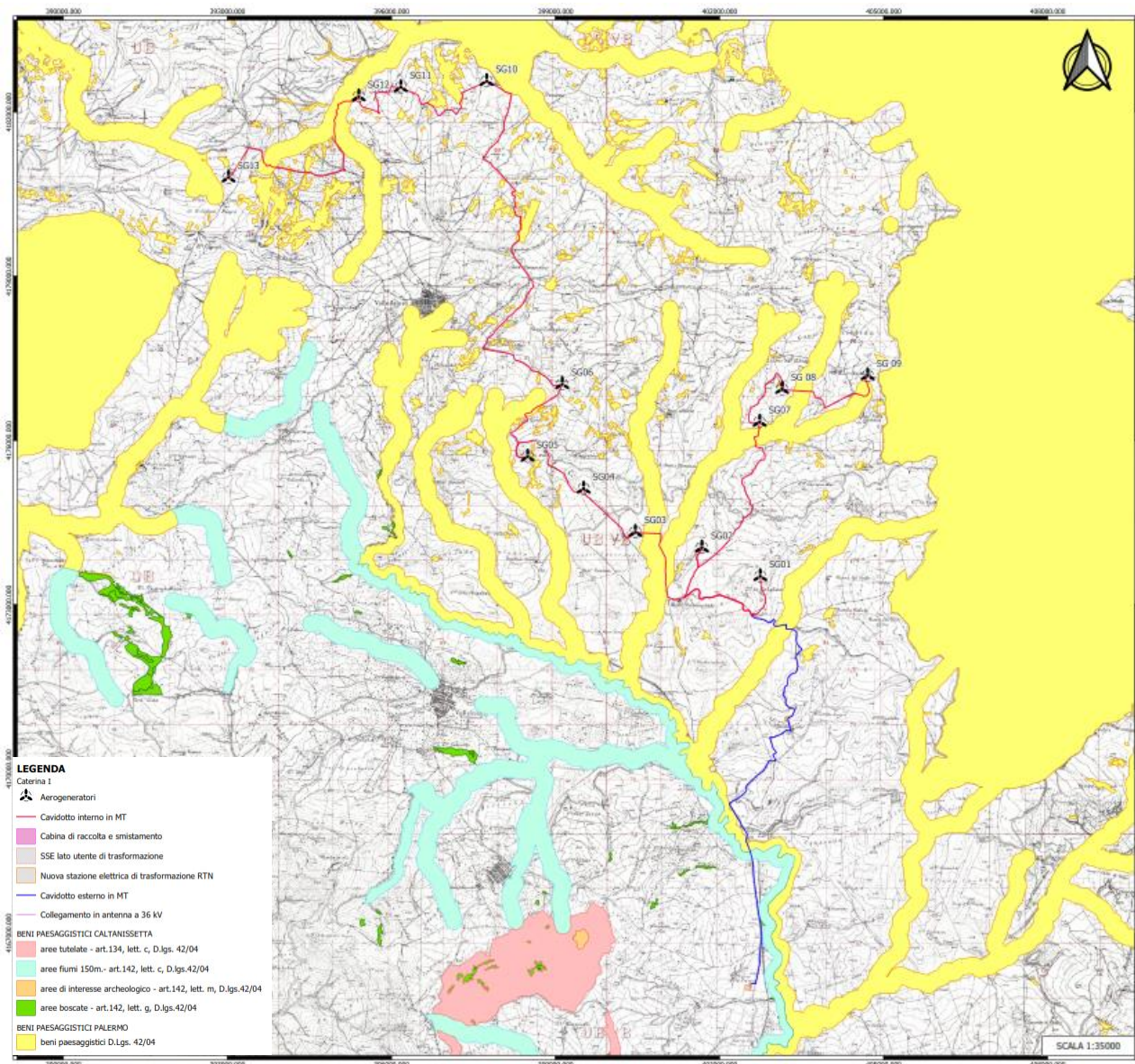


Figura 43 – Stralcio cartografia “Beni Paesaggistici”

Dalla cartografia sopra riportata si evince che l’area interessata dagli aerogeneratori **NON RICADE** in aree interessate da vincoli paesaggistici. Le interferenze riguardano alcuni tratti di cavidotto che **RICADONO** in:

- Buffer 150m - Fiumi, Torrenti e corsi d’acqua art.142 lett.c del D.Lgs 42/2004
- Territori coperti da Boschi e Foreste art.142 lett.g del D.Lgs 42/2004

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Alla luce di quanto appena esposto, il cavidotto nei tratti di interferenza con Territori coperti da Boschi e Foreste art.142 lett.g del D.Lgs 42/2004 verrà interrato su strada esistente e asfaltata, pertanto l'impatto visivo e paesaggistico rimarrà comunque nullo.

Nei tratti di interferenza con Buffer 150m - Fiumi, Torrenti e corsi d'acqua art.142 lett.c del D.Lgs 42/2004, il cavidotto verrà posizionato mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC) così da superare dal basso il letto del corso d'acqua senza causare disturbi al naturale flusso idrico e deturpare il paesaggio.

In riferimento ai Beni Culturali, successivamente si riporta lo stralcio del seguente elaborato cartografico:

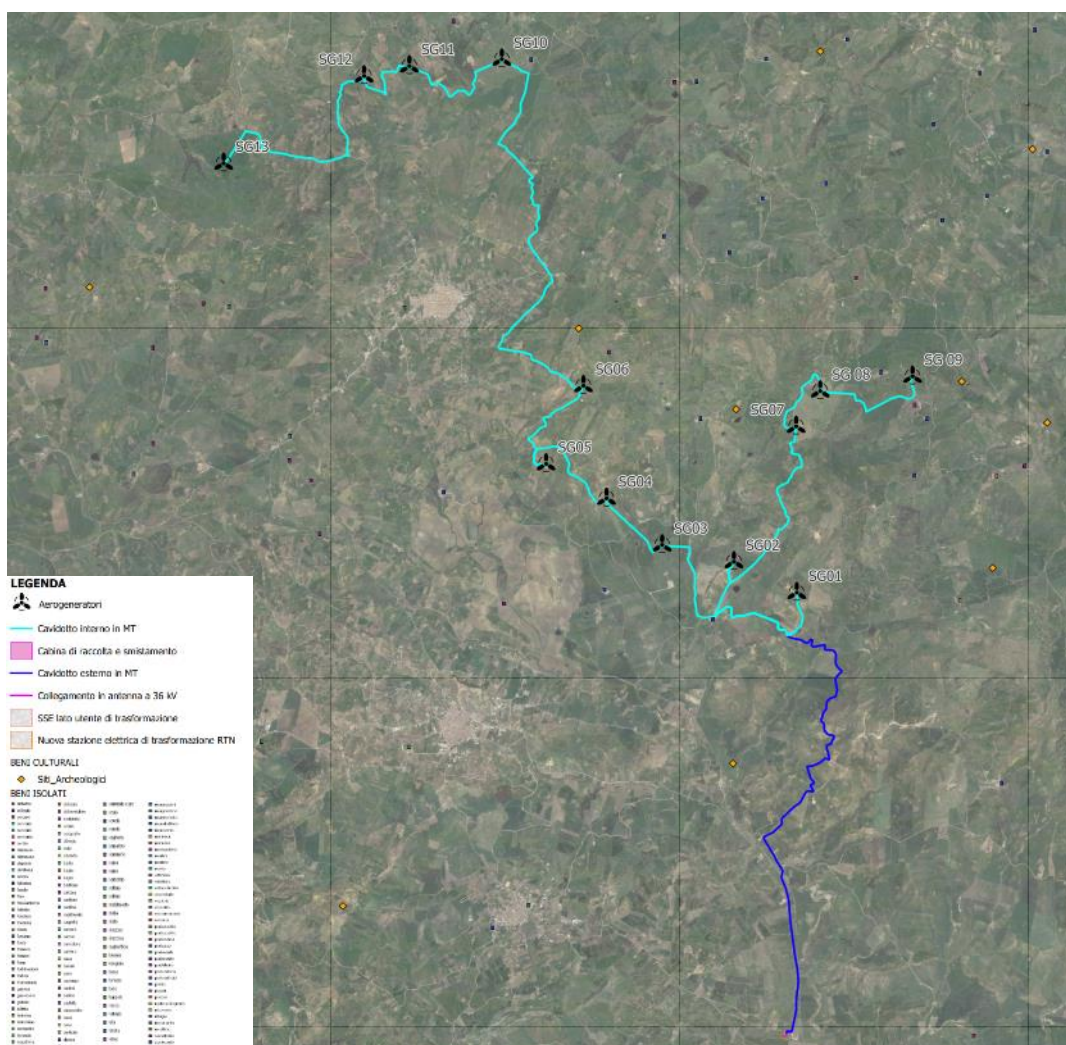


Figura 44 - Stralcio cartografia “Beni Culturali”


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 125 di 321</b></p>
--	--	---

Dalla cartografia sopra riportata si evince che l’area interessata dagli aerogeneratori e l’intero cavidotto **NON RICADONO** in aree interessate da beni culturali.

### **11.3.1 Aree Tutelate Per Legge D.Lgs Art. 142 Del D.Lgs. N. 42 Del 2004 - Allegato Alla Delib.G.R. N. 40/11 Del 7.8.2015**

Con il decreto legislativo n. 42 del 22 Gennaio 2004 e le integrazioni del 26 marzo 2008, il Governo ha varato il nuovo codice per i Beni Culturali e Paesaggistici, sulla base della delega prevista dall'art.10 della legge n. 137 del 6 luglio 2002. Il provvedimento determina una semplificazione legislativa rispetto alla previgente disciplina, fornendo uno strumento per difendere e promuovere il territorio italiani, anche attraverso il coinvolgimento degli Enti Locali, e definendo in maniera irrevocabile i limiti dell'alienazione del demanio pubblico, che escluderà i beni di particolare pregio artistico, storico, archeologico e architettonico. All'interno del "patrimonio culturale nazionale", si inscrivono due tipologie di beni culturali: I beni culturali in senso stretto, coincidenti con le cose d'interesse storico, artistico, archeologico etc., di cui alla legge 1089 del 1939, e quell'altra specie di bene culturale, in senso più ampio, che è costituita dai paesaggi italiani (già retti dalla legge 1497 del 1939 e dalla legge "Galasso" del 1985), frutto della millenaria antropizzazione e stratificazione storica del nostro territorio, un unicum nell'esperienza europea e mondiale tale da meritare tutto il rilievo e la protezione dovuti.

La Regione Sicilia, tramite il D. Pres. Sicilia 10/10/2017, n. 26, pubblicato sulla G.U.R.S. 20/10/2017, n. 44, ha ridefinito i criteri e le aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica, rispetto a quanto previsto con Delib. G.R. 12/07/2016, n. 241, così come previsto dall'art. 1 della L.R. 20/11/2015, n. 29 e dall'art. 2 del D. Pres. 18/07/2012, n. 48. Il decreto distingue gli impianti eolici attribuendo una sigla: EO1 per gli impianti di potenza non superiore a 20 kW, EO2 per gli impianti di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW, EO3 per gli impianti di potenza superiore a 60 kW. Sulla base di tale distinzione il provvedimento individua le “Aree non idonee” all’installazione degli impianti, in relazione alla potenza e tipologia, per la loro incisività sul territorio, l’ambiente e il paesaggio o perché rientranti in zone vincolate, per atto normativo o provvedimento. Il decreto individua, altresì, le “Aree oggetto di particolare attenzione” nelle quali, a causa della loro sensibilità o vulnerabilità alle trasformazioni territoriali, dell’ambiente o del paesaggio, possono prevedersi e prescriversi ai soggetti proponenti particolari precauzioni e idonee opere di mitigazione da parte delle amministrazioni e dagli


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 126 di 321</b></p>
--	--	---

enti coinvolti nel procedimento autorizzatorio. In appendice al decreto un elenco delle aree e siti non idonei all'installazione il cui aggiornamento avverrà in maniera dinamica sui siti istituzionali dei Dipartimenti regionali interessati.

Le aree vincolate ex lege, ai sensi dell'articolo 142, comma 1 lettere da a) a m) del decreto legislativo n. 42 del 2004, sono:

- a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare;
- b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi;
- c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;
- d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole;
- e) i ghiacciai e i circhi glaciali;
- f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi;
- g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del D.lgs 18 maggio 2001, n. 227;
- h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici;
- i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448;
- l) vulcani;
- m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

Le aree dove si prevede l'installazione degli aerogeneratori, risultano ricadere tutte al di fuori delle aree elencate al di sopra, come mostra la cartografia di seguito riportata:

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

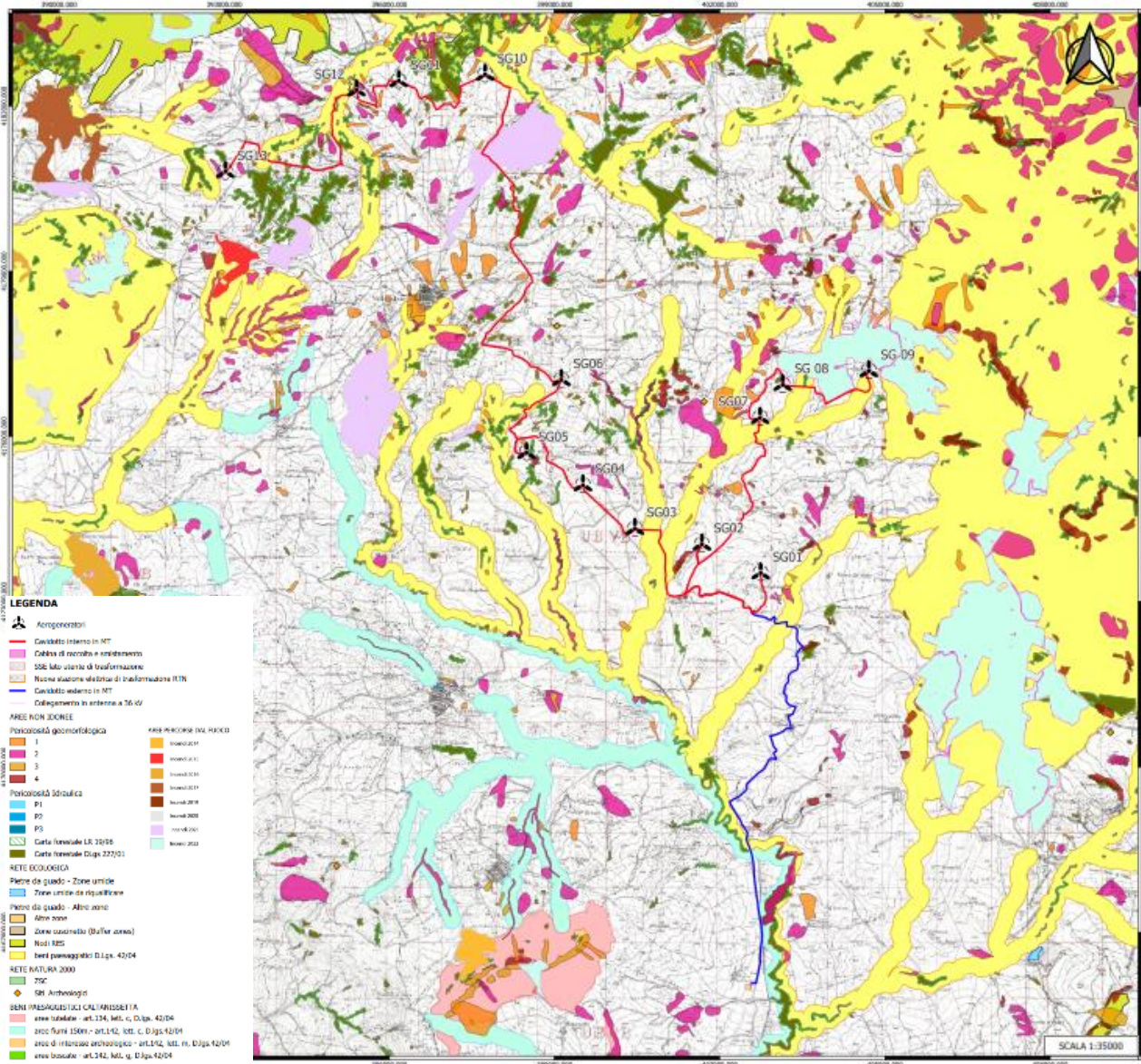


Figura 45 - Stralcio cartografia "Aree non idonee"

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 128 di 321</p>
---	--	---

Le uniche interferenze delle opere, riguardano esclusivamente alcuni tratti di viabilità e di cavidotto interrato, che interessano le aree tutelate per legge individuate dall’art. 142 lettera c); dall’art. 142 lettera g).

Il Parco eolico, in considerazione dei Beni paesaggistici, presenti nel territorio, si presenta come segue:

- Gli aerogeneratori (Fondazioni e piazzole) non interferiscono con nessun vincolo;
- Viabilità interna esistente e cavidotti MT sono interessati dai seguenti vincoli:
  - ✓ Aree fiumi 150 m – art.142 lett.c D.Lgs 42/2004;
  - ✓ Aree boscate – art.142 lett.g D.Lgs 42/2004;
  - ✓ Aree percorse da Incendi del 2021;

A tal proposito si precisa che il cavidotto verrà interrato su strada esistente e già asfaltata, o verrà realizzato mediante trivellazione orizzontale controllata (TOC) così da superare dal basso il letto del corso d’acqua senza causare disturbi al naturale flusso idrico e deturpare il paesaggio.

#### **4.6 Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI)**

La Legge n. 183/1989 sulla difesa del suolo ha stabilito che il bacino idrografico, inteso come “il territorio dal quale le acque pluviali o di fusione delle nevi e dei ghiacciai, defluendo in superficie, si raccolgono in un determinato corso d’acqua direttamente o a mezzo di affluenti, nonché il territorio che può essere allagato dalle acque del medesimo corso d’acqua, ivi compresi i suoi rami terminali con le foci in mare ed il litorale marittimo prospiciente”.

Per la difesa del territorio e la tutela della vita umana, dei beni ambientali e culturali delle attività economiche, del patrimonio edilizio da eventi quali frane e alluvioni e contrastare il susseguirsi di catastrofi idrogeologiche sul territorio nazionale sono stati emanati una serie di provvedimenti normativi, fino a giungere al T.U. 152/2006 “Norme in materia ambientale”.

Tale decreto ha i seguenti obiettivi:

- ❖ difesa del suolo;
- ❖ risanamento delle acque;
- ❖ fruizione del patrimonio idrico per gli usi di razionale sviluppo economico e sociale;
- ❖ tutela dell’ambiente.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 129 di 321</b></p>
---	--	--

Nel suddetto decreto, inoltre, è stato individuato nel bacino idrografico l’ambito fisico di riferimento per il complesso delle attività di pianificazione. Infatti, nell’art. 65 del T.U. è stabilito che *“i Piani di Bacino Idrografico possono essere redatti ed approvati anche per sottobacini o per stralci relativi a settori funzionali”*.

Il primo Piano Stralcio funzionale del Piano di Bacino è costituito dal Piano Stralcio per la difesa dal Rischio Idrogeologico nel quale sono individuate le aree a rischio idrogeologico, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e definizione delle stesse.

I Piani Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, elaborati dalla Autorità di Bacino, producono efficacia giuridica rispetto alla pianificazione di settore, ivi compresa quella urbanistica, ed hanno carattere immediatamente vincolante per le amministrazioni ed Enti Pubblici nonché per i soggetti privati. Strumento di governo del bacino idrografico è il Piano di Bacino, che si configura quale documento di carattere conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni e le norme d’uso finalizzate alla conservazione, difesa e valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali del territorio interessato. La Legislazione ha individuato nell’Autorità di Bacino l’Ente deputato a gestire i territori coincidenti con la perimetrazione dei bacini e gli schemi idrici ad essi relativi attraverso la redazione di appositi Piani di Bacino che costituiscono il principale strumento di pianificazione dell’ADB.

L’impianto in progetto ricade all’interno territorio di competenza dell’Autorità di Bacino Distrettuale della Sicilia.

L’Autorità di bacino del distretto idrografico della Sicilia è stata istituita con l’art. 3 della legge regionale 8 maggio 2018 n. 8, presso la Presidenza della Regione, quale dipartimento della Presidenza della Regione. Sono organi dell’Autorità di bacino: la conferenza istituzionale permanente, il segretario generale, che è il dirigente generale del dipartimento regionale Autorità di bacino, la conferenza operativa, la segreteria tecnica operativa. L’Autorità di bacino si avvale di un comitato tecnico scientifico costituito da personale di comprovata esperienza tecnico-scientifica. L’Autorità di bacino ha il compito di assicurare la difesa del suolo e la mitigazione del rischio idrogeologico, il risanamento delle acque, la manutenzione dei corpi idrici, la fruizione e la gestione del patrimonio idrico e la tutela degli aspetti ambientali nell’ambito dell’ecosistema unitario del bacino del distretto idrografico della Sicilia, in adempimento degli obblighi derivanti dalle direttive UE di settore.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Con la legge 221/2015 e il DM 294/2016, all’Autorità di Bacino si sostituisce un nuovo impianto organizzativo concentrato in un unico ente, l’Autorità di Bacino Distrettuale con le funzioni di predisposizione del Piano di Bacino Distrettuale e dei relativi stralci tra cui:

- ❖ il Piano di Gestione delle Acque;
- ❖ il Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, a livello di distretto idrografico.

L’impianto eolico Caterina I ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Imera Settentrionale (030) e nel Bacino idrografico del Fiume Platani (063) e del Fiume Torto (032) come si evince dalle figure seguenti.



Figura 46 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032)

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



Figura 47 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Imera Settentrionale (030)



Figura 48 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063)

Il Piano di Assetto Idrogeologico (PAI) della regione Sicilia redatto ai sensi dell’art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell’art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell’art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000, ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 132 di 321</b></p>
--	--	---

pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Con il Piano per l’Assetto Idrogeologico viene avviata, nella Regione Siciliana, la pianificazione di bacino, intesa come lo strumento fondamentale della politica di assetto territoriale.

Il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico, di seguito denominato P.A.I ha valore di Piano Territoriale di Settore ed è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d’uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- a. La funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell’ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti;
- b. La funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- c. La funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d’intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l’impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

La finalità del P.A.I. sarà perseguibile attraverso il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- ✓ Conoscenza globale dello stato di dissesto idrogeologico del territorio tramite l’individuazione
- ✓ Delle pericolosità connesse ai dissesti sui versanti e delle pericolosità idrauliche e idrologiche;
- ✓ Individuazione degli elementi vulnerabilità, valutazione delle situazioni di rischio, in dipendenza della presenza di elementi vulnerabili su porzioni del territorio soggette a pericolosità;
- ✓ Programmazione di norme di attuazione finalizzate alla conservazione e tutela degli insediamenti esistenti, sviluppo di una politica di gestione degli scenari di pericolosità agendo in modo limitare l’influenza degli elementi antropici (e non), che ne impediscono una piena funzionalità;
- ✓ Programmazione di indagini conoscitive, di studi di monitoraggio dei dissesti, di interventi specifici per le diverse situazioni e, ove necessario, di opere finalizzate alla mitigazione e/o eliminazione del rischio valutando correttamente, e in modo puntuale, dove intervenire con opere che garantiscano la sicurezza e quando ricorrere alla delocalizzazione di attività e manufatti non compatibili.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 133 di 321</b></p>
--	--	---

Le perimetrazioni individuate nell’ambito del P.A.I. delimitano le aree caratterizzate da elementi di pericolosità idrogeologica, dovute a instabilità di tipo geomorfologico o a problematiche di tipo idraulico, sulle quali si applicano le norme di salvaguardia contenute nelle Norme di Attuazione del Piano. Queste ultime si applicano anche alle aree a pericolosità idrogeologica le cui perimetrazioni derivano da studi di compatibilità geologica-geotecnica e idraulica, predisposti ai sensi dell’art.8 comma 2 delle suddette Norme di Attuazione, e rappresentate su strati informativi specifici.

Il PAI stabilisce le norme per prevenire i pericoli da dissesti di versante ed i danni, anche potenziali, alle persone, ai beni ed alle attività vulnerabili e da alluvione; nonché per prevenire la formazione di nuove condizioni di rischio nel territorio della Regione.

Per pericolosità si intende la probabilità che si realizzino condizioni di accadimento dell’evento calamitoso in una data area; nel presente P.A.I. vengono distinte la pericolosità geomorfologica e la pericolosità idraulica:

- ✓ pericolosità geomorfologica è riferita a fenomeni di dissesto in atto e non riguarda quindi la pericolosità di aree non interessate da dissesto (propensione al dissesto);
- ✓ pericolosità idraulica è correlata con la probabilità annua di superamento di una portata di riferimento (portata di piena), valutata in funzione di uno specifico tempo di ritorno (numero di anni in cui la portata di piena viene eguagliata o superata in media una sola volta). La pericolosità idraulica è quindi correlata all’inverso del tempo di ritorno di una portata di piena e, se disponibile, al relativo tirante idrico. L’area di pericolosità idraulica è rappresentata dall’area di inondazione, relativa al tempo di ritorno di una portata di piena, conseguente all’esonazione di un corso d’acqua naturale o artificiale.

**PROGETTAZIONE:**

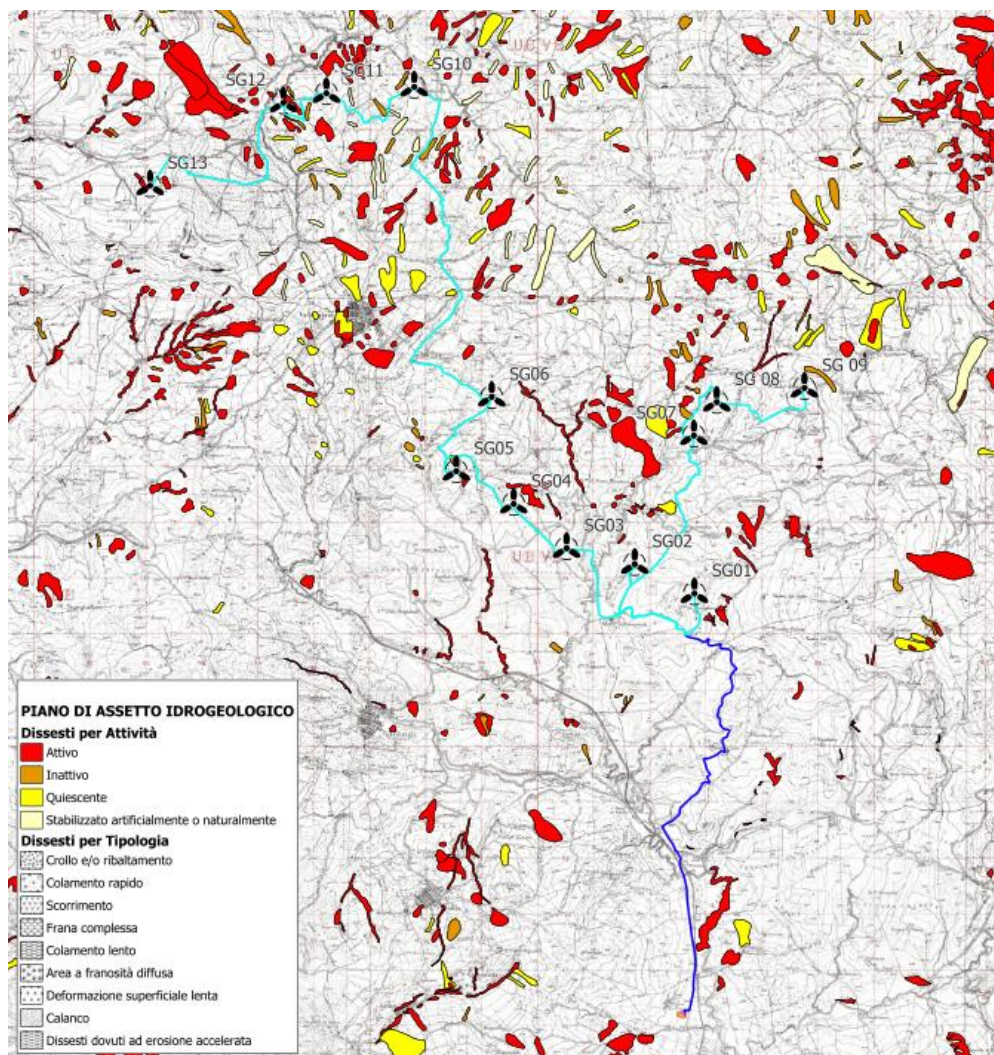


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 49 - Carta dei vincoli PAI – dissesti*

**PROGETTAZIONE:**

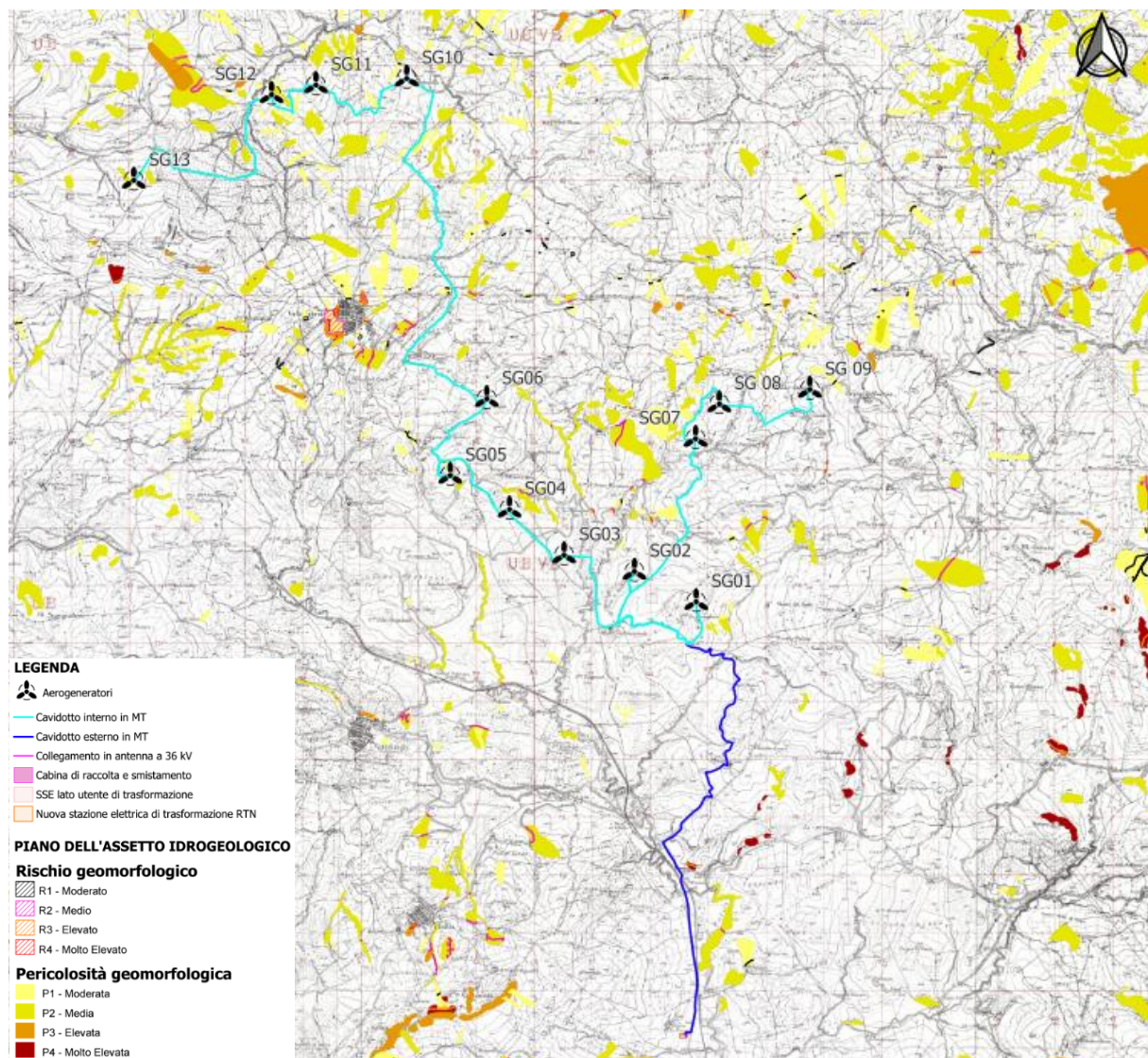


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 50 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità geomorfologica*

**PROGETTAZIONE:**



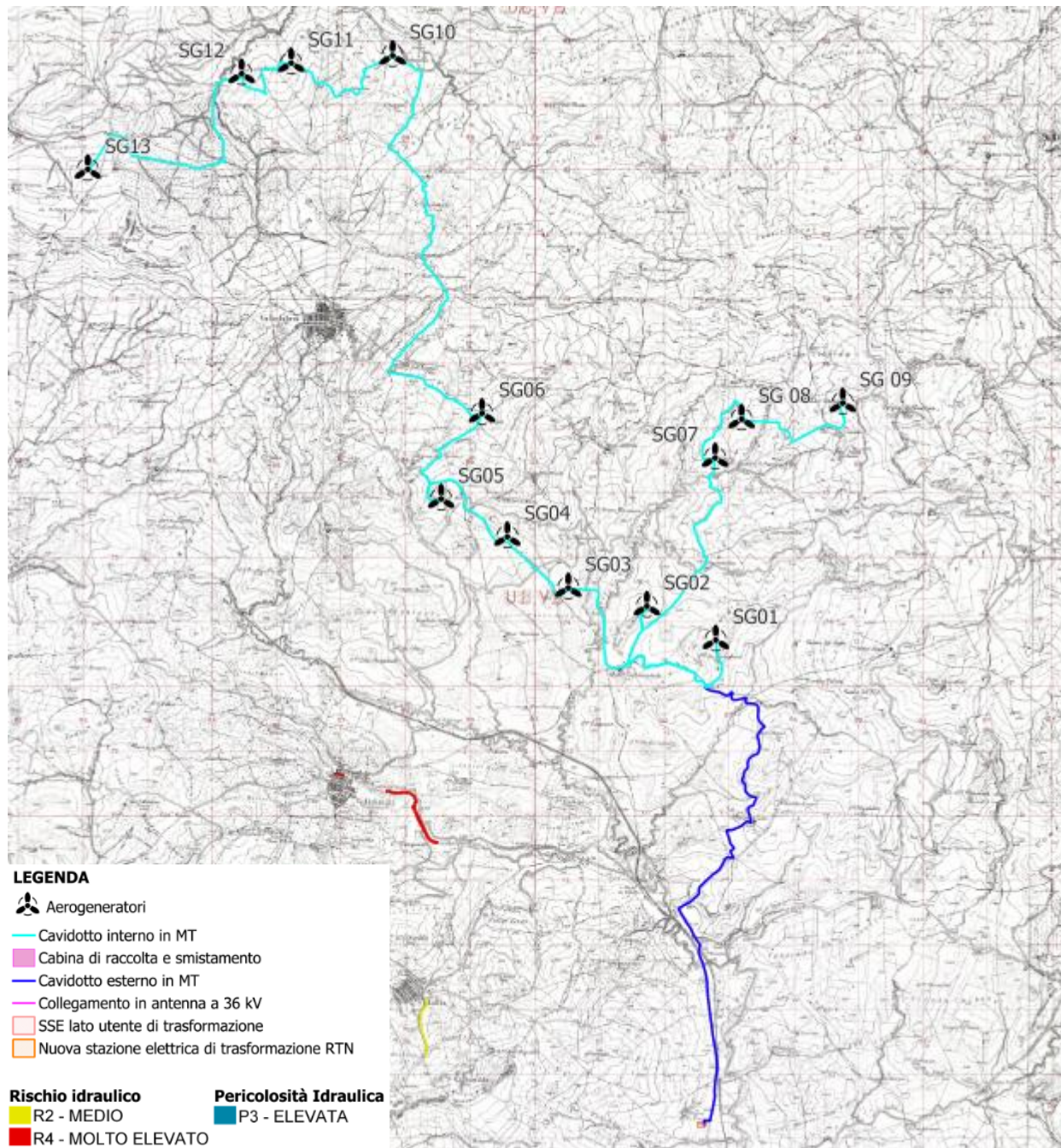
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 51 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità idraulica*

Il rischio idrogeologico, individuato nel P.A.I., viene definito sulla base dell’entità attesa della perdita di vite umane, di danni alla proprietà e di interruzione di attività economiche, in conseguenza del verificarsi di frane ed inondazioni.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 137 di 321</b></p>
--	--	---

Le classi di rischio, sono aggregate in quattro classi di rischio, a gravosità crescente, alle quali sono state attribuite le seguenti definizioni:

- R4 - rischio molto elevato - Quando sono possibili la perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione delle attività socioeconomiche.
- R3 - rischio elevato - Quando sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici ed alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, l'interruzione della funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale.
- R2 - rischio medio - Quando sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche.
- R1 - rischio moderato - Quando i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali.

**Dalla cartografia del P.A.I, si evince che tutte le opere sono esterne alle aree a pericolosità geomorfologica ed idraulica e alle aree a rischio.**

#### **4.7 Vincolo Idrogeologico**

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 138 di 321</b></p>
--	--	---

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267.

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

Il vincolo idrogeologico è regolamentato dal Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267 e dal successivo Regolamento di Attuazione del 16 maggio 1926 n. 1126.

Lo scopo principale del suddetto vincolo è quello di preservare l'ambiente fisico: non è preclusivo della possibilità di trasformazione o di nuova utilizzazione del territorio, ma mira alla tutela degli interessi pubblici ed alla prevenzione del danno pubblico.

Il Regio Decreto n. 3267/1923 (in materia di tutela di boschi e terreni montani), ancora vigente, prevede il riordinamento e la riforma della legislazione in materia di boschi e di terreni montani. In particolare tale decreto vincola:

- a) per scopi idrogeologici, i terreni di qualsiasi natura e destinazione che possono subire denudazioni, perdere la stabilità o turbare il regime delle acque;
- b) vincolo sui boschi che per loro speciale ubicazione, difendono terreni o fabbricati da caduta di valanghe, dal rotolamento dei sassi o dalla furia del vento.

Per i territori vincolati, sono segnalate una serie di prescrizioni sull'utilizzo e la gestione.

Il vincolo idrogeologico deve essere tenuto in considerazione soprattutto nel caso di territori montani dove tagli indiscriminati e/o opere di edilizia possono creare gravi danni all'ambiente.

Dalle verifiche effettuate è stato possibile constatare come l'area interessata dal progetto sia soggetta a vincolo idrogeologico ai sensi del Regio Decreto del 30 dicembre 1923 n. 3267.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente Con Regio Decreto Legislativo 30 dicembre 1923, n. 3267 veniva istituito il vincolo idrogeologico, volto alla tutela del territorio dai possibili dissesti derivanti dalla sua trasformazione.

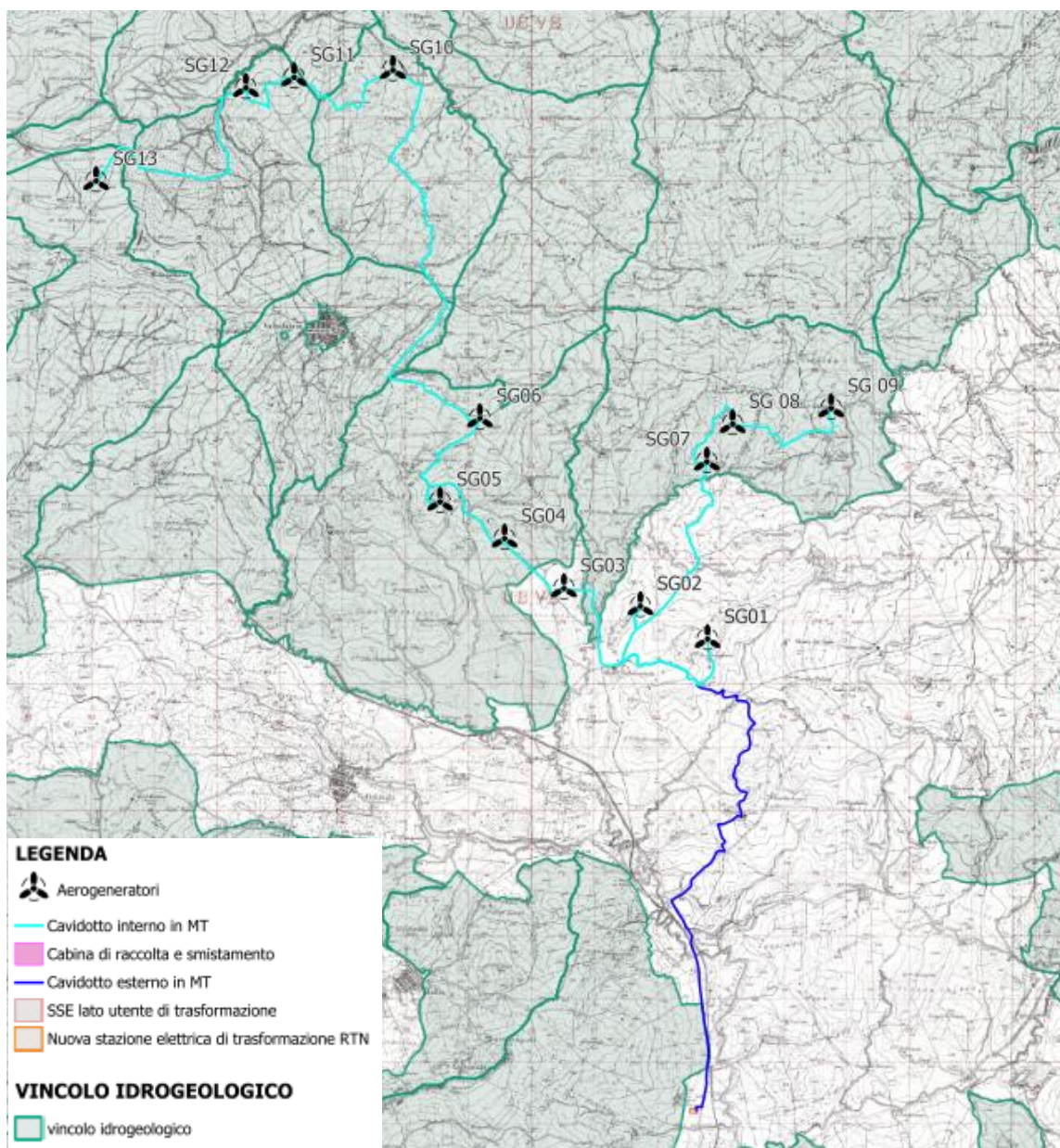


Figura 52 - Stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 140 di 321</b></p>
---	--	---

*Nel caso in esame l'area di progetto RICADE in aree sottoposte a Vincolo Idrogeologico come riportato nella figura sopra inserita, ma viste le peculiarità del progetto si ritiene l'impianto non interferisca negativamente rispetto a tale norma.*

*Ne consegue che, contestualmente alla procedura di Valutazione di impatto ambientale ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, il progetto in questione necessita di richiesta di nulla osta ai fini del Vincolo idrogeologico e annessa autorizzazione dall'autorità competente della Regione Sicilia.*

#### **4.8 Piano Regolatore di tutela delle acque**

Conformemente a quanto previsto dal D. Lgs. 152/06 e s.m.e i. e dalla Direttiva europea 2000/60 (Direttiva Quadro sulle Acque), il PTA è lo strumento regionale volto a raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale nelle acque interne (superficiali e sotterranee) e costiere della Regione Siciliana ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico sostenibile.

La Struttura Commissariale Emergenza Bonifiche e Tutela delle Acque ha adottato con Ordinanza n. 637 del 27/12/07 (GURS n. 8 del 15/02/08), il Piano di Tutela delle Acque (PTA), che ha riguardato la caratterizzazione, il monitoraggio, l'impatto antropico e la programmazione degli interventi di tutti i bacini superficiali e sotterranei del territorio, isole minori comprese.

Le finalità sono quelle d'impedire l'ulteriore inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici, di stabilire gli obiettivi di qualità per tutti i corpi idrici sulla base della funzionalità degli stessi (produzione di acqua potabile, balneazione, qualità delle acque designate idonee alla vita dei pesci), garantendo comunque l'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche con priorità per quelle destinate ad uso potabile.

Compito delle Regioni è di classificare i corpi idrici, individuare le aree sensibili e vulnerabili e conseguentemente predisporre i piani di tutela.

Il Piano di tutela delle acque costituisce un adempimento della Regione per il perseguimento della tutela delle risorse idriche in tutte le fattispecie con cui in natura si presentano.

Gli studi condotti per la redazione del Piano hanno consentito di suddividere gli ambiti territoriali della regione in bacini idrografici.

L'individuazione dei bacini idrografici è un'operazione tecnica di tipo geografico - fisico e consiste nel tracciamento degli spartiacque sulla base dell'andamento del piano topografico.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Ogni bacino idrografico è caratterizzato da un corso d’acqua principale, che sfocia a mare, e da una serie di sottobacini secondari che ospitano gli affluenti. Bacini e sottobacini possono avere dimensione ed andamento diverso secondo le caratteristiche idrologiche, geologiche ed idrogeologiche della regione geografica e climatica nella quale vengono a svilupparsi.

Nel Piano sono stati individuati 41 bacini; di questi 40 individuano altrettanti corpi idrici Significativi e uno è costituito dal sistema idrico dell'isola di Pantelleria.

L’elaborazione del Piano ha richiesto una conoscenza approfondita della struttura del territorio nei suoi vari aspetti geologici, idrologici, idrogeologici, vegetazionali, di vulnerabilità, di pressione antropica, che sono stati confrontati con il risultato dell’analisi della qualità delle acque, e con le specifiche protezioni previste dalla legge per porzioni di territorio interessate da corpi idrici a specifica destinazione.

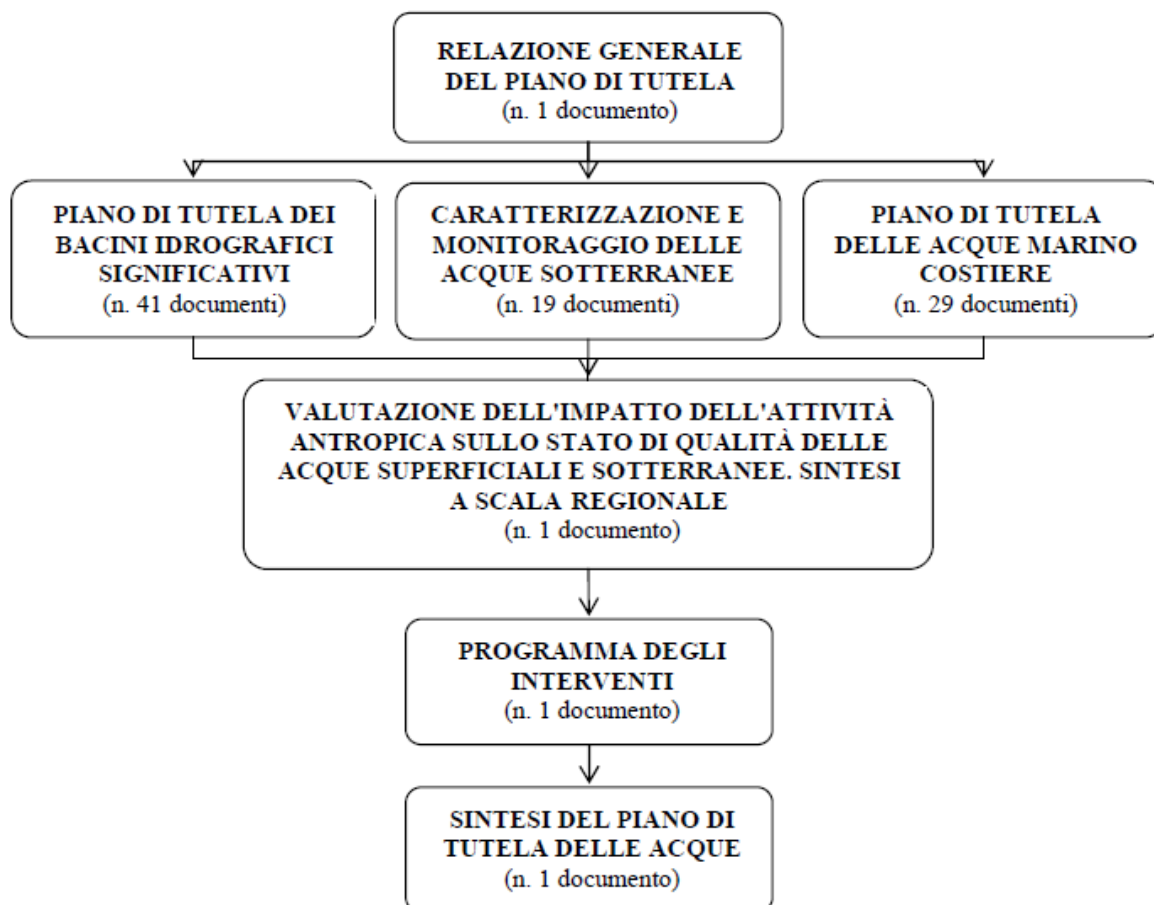



Figura 53 - Schema dei documenti che determinano la struttura del PTA

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 142 di 321</b></p>
---	--	--

Il Piano di Tutela delle Acque rappresenta lo strumento per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico; i suoi contenuti sono efficacemente riassunti dallo stesso D.Lgs. 152/2006, laddove si dice che il Piano di Tutela deve contenere (art. 121):

- ✓ i risultati dell’attività conoscitiva;
- ✓ l’individuazione degli obiettivi di qualità ambientale e per specifica destinazione;
- ✓ l’elenco dei colpi idrici a specifica destinazione e delle aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall’inquinamento e di risanamento;
- ✓ le misure di tutela qualitative e quantitative tra loro integrate e coordinate per bacino idrografico;
  - l’indicazione della cadenza temporale degli interventi e delle relative priorità;
- ✓ il programma di verifica dell’efficacia degli interventi previsti;
- ✓ gli interventi di bonifica dei colpi idrici;
- ✓ l’analisi economica e le misure previste al fine di dare attuazione alle disposizioni concernenti il recupero dei costi dei servizi idrici;
- ✓ le risorse finanziarie previste a legislazione vigente.

Nella realtà della Regione Siciliana la programmazione degli interventi per il miglioramento degli acquiferi superficiali e sotterranei a livello dei bacini idrografici coincide con la programmazione degli interventi per il miglioramento del distretto idrografico ed è propedeutica alla redazione del piano di gestione del distretto idrografico così come recita l’art 117 e l’allegato 4 Parte A (Contenuti dei piani di gestione) del D.Lgs 152/06.

**Il PTA della Sicilia non dà particolari limitazioni per la realizzazione di impianti eolici ricadenti in bacini idrografici significativi, come confermato dalla presenza, in tali bacini, di impianti già in esercizio.**

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

#### **4.9 Aree percorse dal fuoco**

La legge 21 novembre 2000, n. 353 «Legge quadro sugli incendi boschivi», finalizzata alla difesa dagli incendi e alla conservazione del patrimonio boschivo nazionale, all’articolo 10 pone vincoli di


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 143 di 321</b></p>
---	--	--

destinazione e limitazioni d'uso quale deterrente del fenomeno degli incendi boschivi finalizzati alla successiva speculazione edilizia.

Al comma primo dell'articolo 10 viene sancito che *“le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente...Nei comuni sprovvisti di piano regolatore è vietata per dieci anni ogni edificazione su area boscata percorsa dal fuoco. È inoltre vietata per dieci anni, sui predetti soprassuoli, la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui detta realizzazione sia stata prevista in data precedente l'incendio dagli strumenti urbanistici vigenti a tale data”*.

Dall'analisi della tavola sulle ‘Aree percorse dal fuoco’, si evince che **gli aerogeneratori non ricadono all'interno di perimetrazioni di aree percorse da incendio**.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





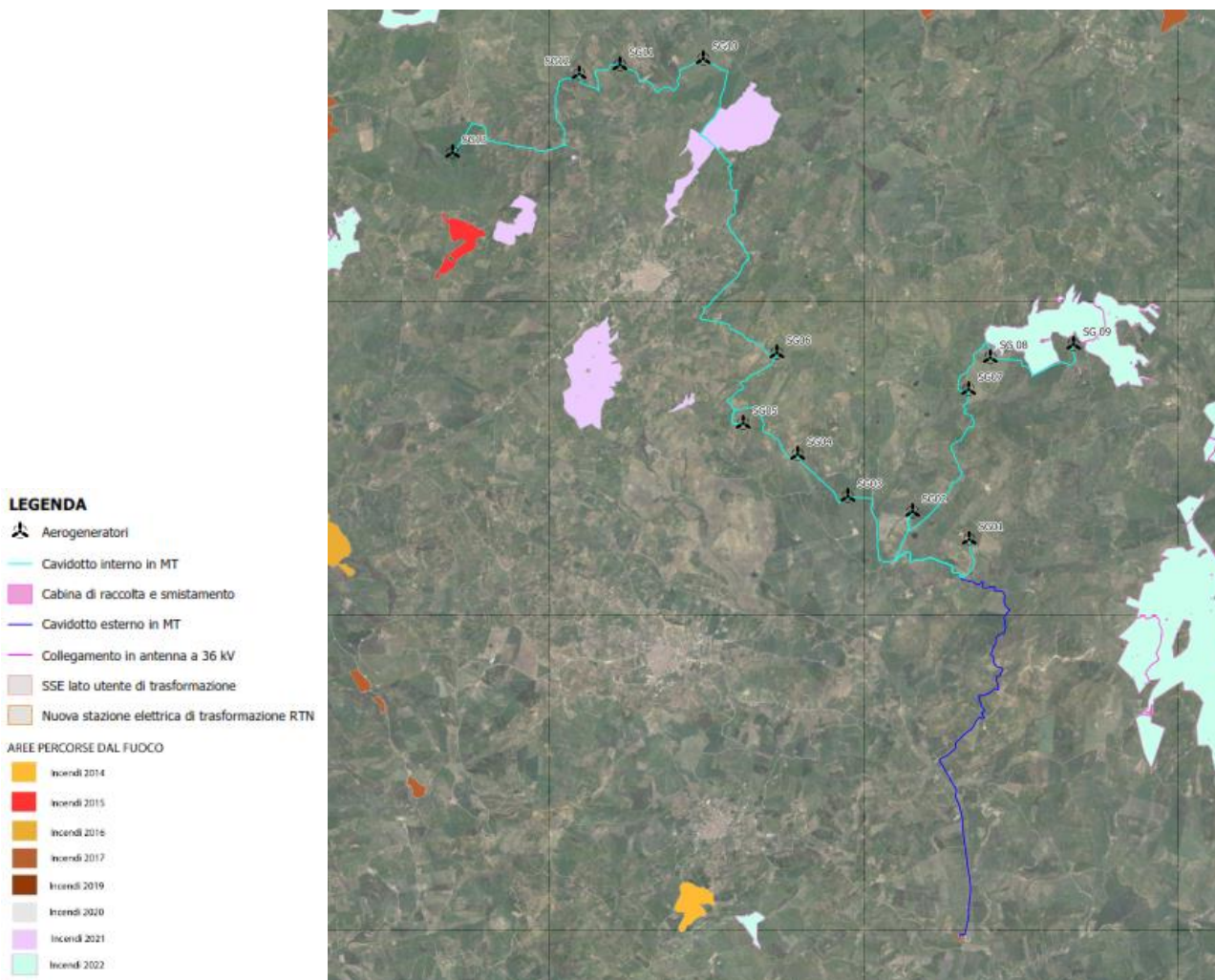


Figura 54 - Aree percorse da incendi.

#### 4.10 Piano Regolatore Generale

Il comune di Caltavuturo, di Valledolmo e di Polizzi Generosa è dotato di Piano Regolatore Generale. Il comune di Sclafani Bagni è dotato di un Regolamento Edilizio,

L'area in cui ricade l'impianto eolico di progetto in base alle indicazioni del Regolamento Urbanistico ricade in zona agricola e pertanto risulta compatibile con quanto prescritto nella normativa nazionale che consente la realizzazione e la costruzione di impianti FER su tali aree (rif. D. Lgs 387/2003).

Tutte le opere civili connesse alla realizzazione dell'intervento in progetto sono compatibili con la destinazione d'uso e rispettano le prescrizioni, in termini di distanze e limiti, contenute nelle NTA del Regolamento.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

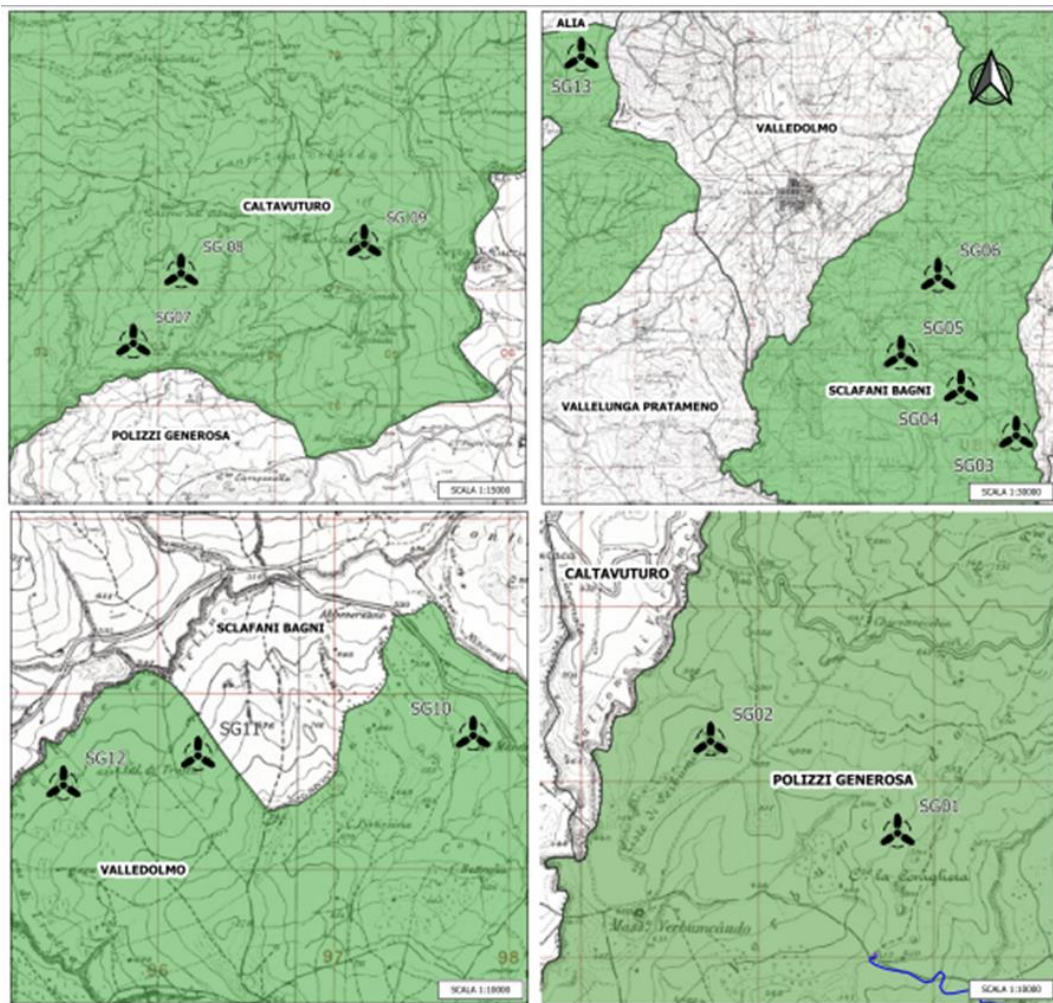


Figura 55 -Piano Regolatore dei Comuni interessati dal progetto.

### 4.11 Vincolo Ambientale

Tra i vincoli ambientali ricadono tutte le aree naturali, seminaturali o antropizzate con determinate peculiarità, è possibile distinguere tra:

1. le aree protette dell’Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP);
2. le Important Bird Areas (I.B.A.);
3. le aree Ramsar, aree umide di importanza internazionale.
4. la Rete Natura 2000, costituita ai sensi della Direttiva “Habitat” dai Siti di Importanza Comunitari (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS) previste dalla Direttiva “Uccelli”;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 146 di 321</p>
---	--	---

#### 4.11.1 Aree Naturali Protette

Le aree protette sono un insieme rappresentativo di ecosistemi ad elevato valore ambientale e, nell'ambito del territorio nazionale, rappresentano uno strumento di tutela del patrimonio naturale; la loro gestione è impostata sulla conservazione dei processi naturali, senza che ciò ostacoli le esigenze delle popolazioni locali.

È palese la necessità di ristabilire in tali aree un rapporto equilibrato tra l'ambiente, nel suo più ampio significato, e l'uomo, ovvero di realizzare, in “maniera coordinata”, la conservazione dei singoli elementi dell'ambiente naturale integrati tra loro, mediante misure di regolazione e controllo, e la valorizzazione delle popolazioni locali mediante misure di promozione e di investimento. La "legge quadro sulle aree protette" (n. 394/1991), è uno strumento organico per la disciplina normativa delle aree protette in precedenza soggette ad una legislazione disarticolata sul piano tecnico e giuridico.

Attualmente è in vigore il 6° aggiornamento, approvato con Delibera della Conferenza Stato Regioni del 17 dicembre 2009 e pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 125 del 31.05.2010. L'Elenco Ufficiale delle Aree Protette (EUAP) è stilato, e periodicamente aggiornato, dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio – Direzione per la Conservazione della Natura, e raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute.

L'istituzione delle aree protette deve garantire la corretta armonia tra l'equilibrio biologico delle specie, sia animali che vegetali, con la presenza dell'uomo e delle attività connesse. Scopo di tale legge è di regolamentare la programmazione, la realizzazione, lo sviluppo e la gestione dei parchi nazionali e regionali e delle riserve naturali, cercando di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale del paese, di equilibrare il legame tra i valori naturalistici ed antropici, nei limiti di una corretta funzionalità dell'ecosistema.

L'art. 2 della legge quadro e le sue successive integrazioni individuano una classificazione delle aree protette che prevede le seguenti categorie:

- 1) **Parchi nazionali:** sono costituiti da aree terrestri, marine, fluviali, o lacustri che contengano uno o più ecosistemi intatti o anche parzialmente alterati da interventi antropici, una o più formazioni fisiche, geologiche, geomorfologiche, biologiche, di interesse nazionale od internazionale per valori naturalistici, scientifici, culturali, estetici, educativi e ricreativi tali da giustificare l'intervento dello Stato per la loro conservazione;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 147 di 321</b></p>
---	--	--

- 2) **Parchi regionali:** sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacustri ed eventualmente da tratti di mare prospicienti la costa, di valore ambientale e naturalistico, che costituiscano, nell'ambito di una o più regioni adiacenti, un sistema omogeneo, individuato dagli assetti naturalistici dei luoghi, dai valori paesaggistici e artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali;
- 3) **Riserve naturali statali e regionali:** sono costituite da aree terrestri, fluviali, lacustri o marine che contengano una o più specie naturalisticamente rilevanti della fauna e della flora, ovvero presentino uno o più ecosistemi importanti per la diversità biologica o per la conservazione delle risorse genetiche;
- 4) **Zone umide:** sono costituite da paludi, aree acquitrinose, torbiere oppure zone di acque naturali od artificiali, comprese zone di acqua marina la cui profondità non superi i sei metri (quando c'è bassa marea) che, per le loro caratteristiche, possano essere considerate di importanza internazionale ai sensi della Convenzione di Ramsar;
- 5) **Aree marine protette:** sono costituite da tratti di mare, costieri e non, in cui le attività umane sono parzialmente o totalmente limitate. La tipologia di queste aree varia in base ai vincoli di protezione;
- 6) **Altre aree protette:** sono aree che non rientrano nelle precedenti classificazioni. Ad esempio parchi suburbani, oasi delle associazioni ambientaliste, ecc. Possono essere a gestione pubblica o privata, con atti contrattuali quali concessioni o forme.

#### 4.11.2 Important Bird Areas (I.B.A.)

Le Important Bird Areas identificano i luoghi strategicamente importanti per la conservazione delle oltre 9.000 specie di uccelli ed è attribuito da BirdLife International, l'associazione internazionale che riunisce oltre 100 associazioni ambientaliste e protezioniste.

Nate dalla necessità di individuare le aree da proteggere attraverso la Direttiva Uccelli n. 409/79 che già prevedeva l'individuazione di “Zone di Protezione Speciali per la Fauna”, le aree rivestono oggi grande importanza per lo sviluppo e la tutela delle popolazioni di uccelli che vi risiedono stanzialmente o stagionalmente.

Una zona viene individuata come I.B.A. se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

PROGETTAZIONE:



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

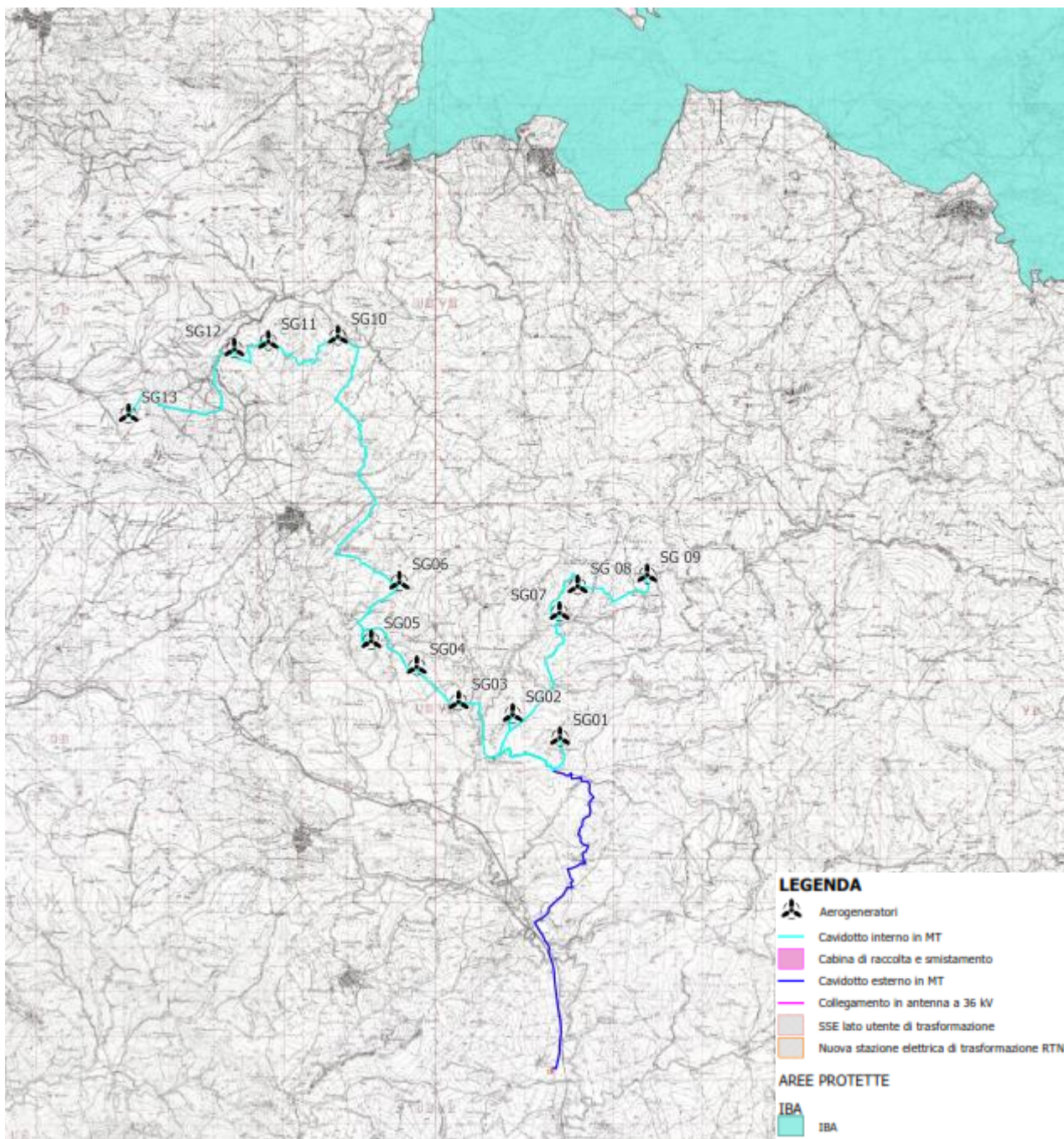
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Molto spesso, per le caratteristiche che le contraddistinguono, tali aree rientrano tra le zone protette anche da altre direttive europee o internazionali, come ad esempio, la convenzione Ramsar.

Le I.B.A. italiane sono attualmente 172 e i territori da esse interessate sono quasi integralmente stati classificati come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE.




**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 149 di 321</b></p>
--	--	---

*Figura 56 - Aree Protette IBA*

***L'area di progetto NON RICADE all'interno di zone classificate come Important Bird Areas.***

#### 4.11.3 Le Aree Ramsar

La Convenzione relativa alle zone umide di importanza internazionale, quali habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran il 2 febbraio 1971.

L'atto viene sottoscritto nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- *International Wetlands and Waterfowl Research Bureau*) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - *International Union for the Nature Conservation*) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - *International Council for bird Preservation*).

Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide: le paludi e gli acquitrini, le torbiere, i bacini d'acqua naturali o artificiali, permanenti o transitori, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le distese di acqua marina, la cui profondità, durante la bassa marea, non supera i sei metri. Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole o le distese di acqua marina con profondità superiore ai sei metri, durante la bassa marea, situate entro i confini delle zone umide, in particolare quando tali zone, isole o distese d'acqua, hanno importanza come habitat degli uccelli acquatici, ecologicamente dipendenti dalle zone umide.

L'obiettivo della Convenzione è la tutela internazionale delle zone umide mediante la loro individuazione e delimitazione, lo studio degli aspetti caratteristici, in particolare dell'avifauna, e la messa in atto di programmi che ne consentano la conservazione degli habitat, della flora e della fauna. Ad oggi sono 172 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati 2.433 siti Ramsar per una superficie totale di 254,645,305 ettari.

In Italia la Convenzione Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva con il [DPR 13 marzo 1976, n. 448](#) e con il successivo [DPR 11 febbraio 1987, n. 184](#) che riporta la traduzione non ufficiale in italiano, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar.

Nella Regione Sicilia sono presenti 6 Zone Umide di importanza internazionale, di cui:

- ✓ l'Oasi Faunistica di Vendicari
- ✓ Il Biviere di Gela

**PROGETTAZIONE:**



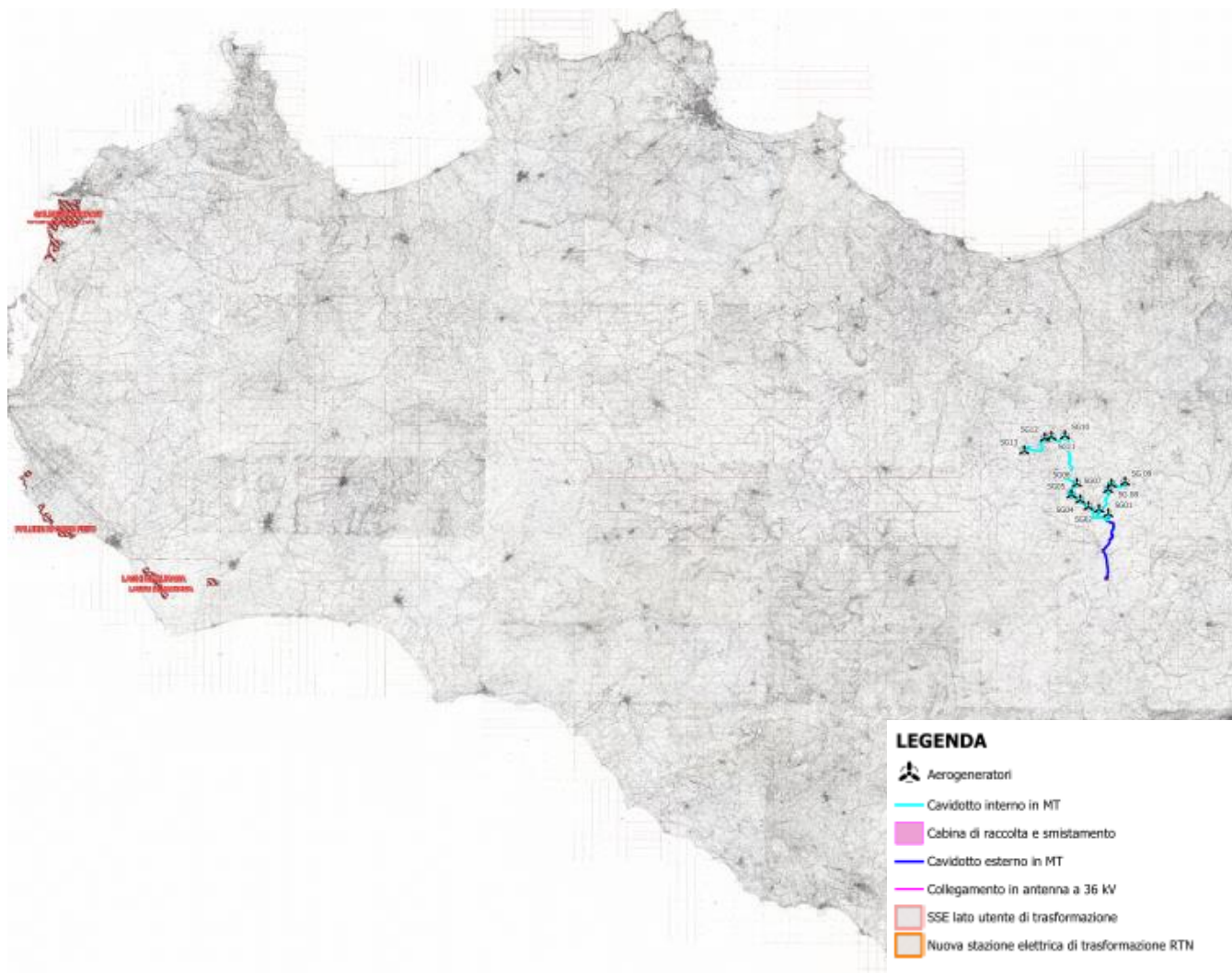
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

- ✓ Palude del Busatello
- ✓ Saline di Trapani e Paceco
- ✓ Paludi Costiere di Capo Feto, Margi Spanò, Margi Nespolilla e Margi Milo
- ✓ Laghi di Murana, Preola e Gorgi Tondi.



*Figura 57 - Aree Ramsar*

#### 4.11.4 Rete Natura 2000

Rete Natura 2000 è la rete delle aree naturali e seminaturali d'Europa, cui è riconosciuto un alto valore biologico e naturalistico. Oltre ad habitat naturali, essa accoglie al suo interno anche habitat trasformati dall'uomo nel corso dei secoli. L'obiettivo di Natura 2000 è contribuire alla salvaguardia della biodiversità


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 151 di 321</b></p>
--	--	---

degli habitat, della flora e della fauna selvatiche attraverso l'istituzione di Zone di Protezione Speciale sulla base della Direttiva "Uccelli" e di Zone Speciali di Conservazioni sulla base della "Direttiva Habitat".

Con la Direttiva 79/409/CEE, adottata dal Consiglio in data 2 aprile 1979 e concernente la conservazione degli uccelli selvatici, si introducono per la prima volta le zone di protezione speciale. La Direttiva "Uccelli" punta a migliorare la protezione di un'unica classe, ovvero gli uccelli. La Direttiva "Habitat" estende, per contro, il proprio mandato agli habitat ed a specie faunistiche e floristiche sino ad ora non ancora considerate.

Insieme, le aree protette ai sensi della Direttiva "Uccelli" e quella della Direttiva "Habitat" formano la Rete Natura 2000, ove le disposizioni di protezione della Direttiva "Habitat" si applicano anche alle zone di protezione speciale dell'avifauna. Le direttive 79/409/CEE "Uccelli-Conservazione degli uccelli selvatici" e 92/43/CEE "Habitat-Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche" prevedono, al fine di tutelare una serie di habitat e di specie animali e vegetali rari specificatamente indicati, che gli Stati Membri debbano classificare in zone particolari come SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e come ZPS (Zone di Protezione Speciale) i territori più idonei al fine di costituire una rete ecologica definita "Rete Natura 2000".

In Italia l'individuazione delle aree viene svolta dalle Regioni, che ne richiedono successivamente la designazione al Ministero dell'Ambiente.

### **Zone a Protezione Speciale (ZPS)**

La direttiva comunitaria 79/409/CEE "Uccelli", questi siti sono abitati da uccelli di interesse comunitario e vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza. Le ZPS corrispondono a quelle zone di protezione, già istituite ed individuate dalle Regioni lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, finalizzate al mantenimento ed alla sistemazione degli habitat interni a tali zone e ad esse limitrofe, sulle quali si deve provvedere al ripristino dei biotopi distrutti e/o alla creazione dei biotopi in particolare attinenti alle specie di cui all'elenco allegato alla direttiva 79/409/CEE - 85/411/CEE - 91/244/CEE.

### **Zone Speciale di Conservazione (ZSC)**

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 152 di 321</b></p>
--	--	---

Ai sensi della Direttiva Habitat della Commissione europea, una Zona Speciale di Conservazione è un sito di importanza comunitaria in cui sono state applicate le misure di conservazione necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle popolazioni delle specie per cui il sito è stato designato dalla Commissione europea.

Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione dal Ministero dell'Ambiente degli stati membri entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Tutti i piani o progetti che possano avere incidenze significative sui siti e che non siano direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di valutazione di incidenza ambientale.

### **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**

I siti di Interesse Comunitario istituiti dalla direttiva Comunitaria 92/43/CEE "Habitat" costituiscono aree dove sono presenti habitat d'interesse comunitario, individuati in un apposito elenco. I SIC sono quei siti che, nella o nelle regioni biogeografiche cui appartengono, contribuiscono in modo significativo a mantenere o a ripristinare un tipo di habitat naturale di cui all'allegato "A" (DPR 8 settembre 1997 n. 357) o di una specie di cui all'allegato "B", in uno stato di conservazione soddisfacente e che può, inoltre, contribuire in modo significativo alla coerenza della rete ecologica "Natura 2000" al fine di mantenere la diversità biologica nella regione biogeografica o nelle regioni biogeografiche in questione.

Per le specie animali che occupano ampi territori, i siti di importanza comunitaria corrispondono ai luoghi, all'interno della loro area di distribuzione naturale, che presentano gli elementi fisici o biologici essenziali alla loro vita e riproduzione.

**Dall'immagine seguente, che raccoglie tutti i vincoli di rete natura 2000, si può verificare come, gli aerogeneratori, il cavidotto e la SSE utente, non ricadono in nessuno dei vincoli di rete natura 2000 appena descritti.**

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

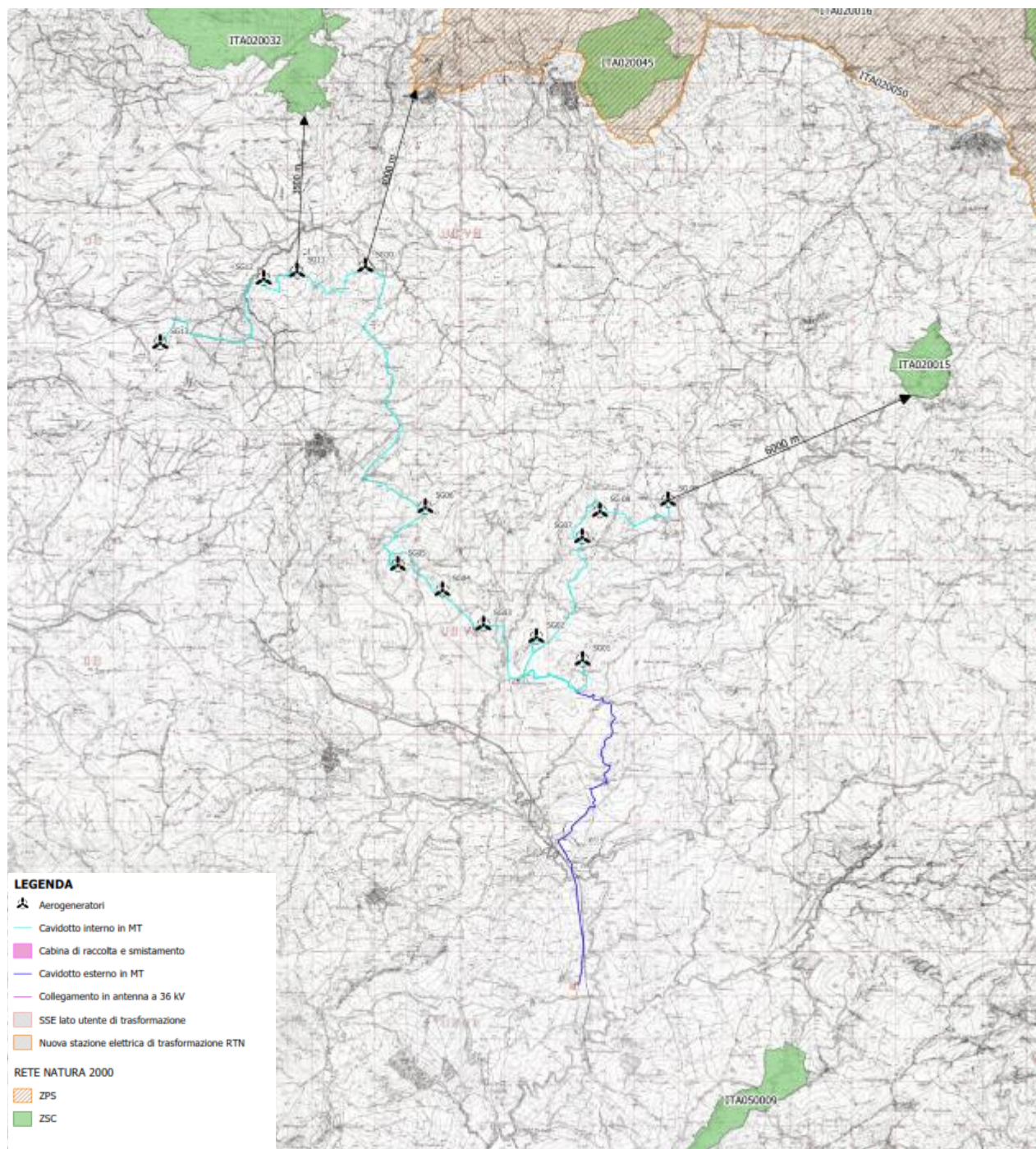


Figura 58 - Carta dei vincoli ambientali rete natura 2000.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 154 di 321</b></p>
--	--	---

#### **4.12 Normativa sui rifiuti**

A partire dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 recante "Norme in materia ambientale" la normativa nazionale sui rifiuti ha subito una profonda trasformazione. Le nuove regole sulla gestione dei rifiuti sono contenute, in particolare, nella "Parte quarta" del Decreto legislativo, composta da 89 articoli (dal 177 al 266) e 9 allegati (più 5 sulle bonifiche). Il provvedimento, emanato in attuazione della legge 15 dicembre 2004 n. 308 ("Delega al Governo per il riordino, il coordinamento e l'integrazione della legislazione in materia ambientale"), ha riformulato infatti l'intera legislazione interna sull'ambiente, e ha sancito - sul piano della disciplina dei rifiuti - l'espressa abrogazione del D.lgs. 22/1997 (cd. "Decreto Ronchi").

Il cantiere relativo alla realizzazione di un impianto fotovoltaico determina un quantitativo di rifiuti molto contenuto rispetto all'entità del cantiere stesso in quanto la maggior parte dei componenti necessari alla realizzazione dell'impianto giungeranno in sito nelle quantità strettamente necessarie alle lavorazioni. In ogni caso gli eventuali rifiuti provenienti dalla attività di cantiere verranno gestiti secondo le disposizioni del decreto legislativo 152/2006.

In particolare, durante l'esecuzione dei lavori e al termine degli stessi si prevedrà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se si è avuto lo sversamento di carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà allo smaltimento dei dispersi e alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 152/2006.

Inoltre il Piano per la Gestione dei Rifiuti in Sicilia ha come obiettivi principali: riduzione della produzione dei rifiuti; definizione di criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani; accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero; rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato; valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani; razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti.

Nel Piano si indicano i grandi impianti esistenti di smaltimento e di recupero e la valutazione della necessità di intervenire in positivo o in negativo sempre sugli impianti medesimi.

Il sito di installazione non interferisce direttamente o indirettamente con nessuna emergenza rilevata dal piano e, come si vedrà nel prosieguo della trattazione, non aumenta il carico di gestione dei rifiuti per la Regione se non, e in maniera minima e ininfluente, nelle fasi di installazione e di smontaggio.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 155 di 321</b></p>
--	--	---

## 5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

Il quadro di riferimento ambientale definisce l'ambito territoriale ed i sistemi ambientali interessati dal progetto e individua e quantifica i potenziali impatti ambientali indotti dalla realizzazione dell'opera; è stato strutturato sulla base di informazioni raccolte da diverse fonti: indagini analitiche e sopralluoghi effettuati nell'area di progetto e limitrofa, raccolta ed elaborazione di dati e informazioni reperiti su pubblicazioni scientifiche e studi relativi all'area di interesse prodotte da Enti ed organismi pubblici e privati.

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.

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.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 156 di 321</p>
---	--	---

- 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.

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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 157 di 321</b></p>
--	--	---

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.

### **5.1 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;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 158 di 321</b></p>
--	--	---

- La valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, diseguaglianze, 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.
- 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.

#### 5.1.1 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 25.832,55 km<sup>2</sup>, ha una popolazione residente pari a 4.802.016 (1° Gennaio 2023) e una densità di 185,89 ab/km<sup>2</sup>.

**PROGETTAZIONE:**

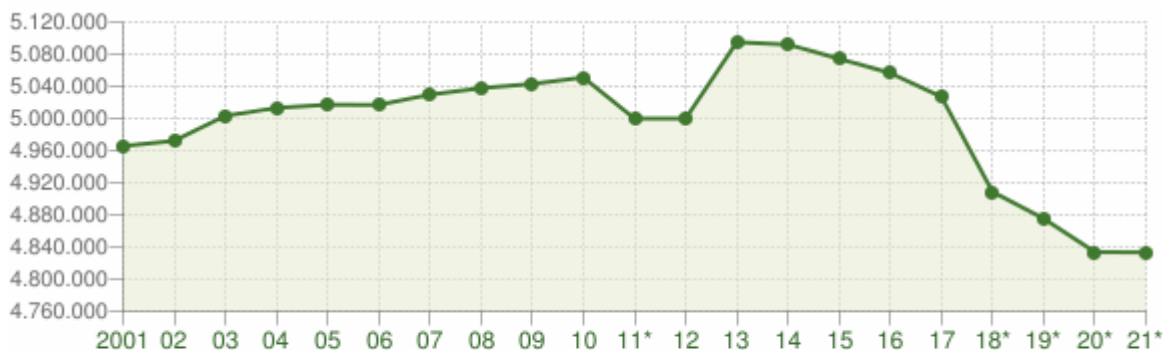


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



Andamento della popolazione residente

SICILIA - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura 59 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Sicilia

La Regione Sicilia sta avendo un evidente calo della popolazione dal 2017 ad oggi, partendo da 5.040.000 del 2017 a 4.840.000 residenti nel 2021.

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 2060 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.



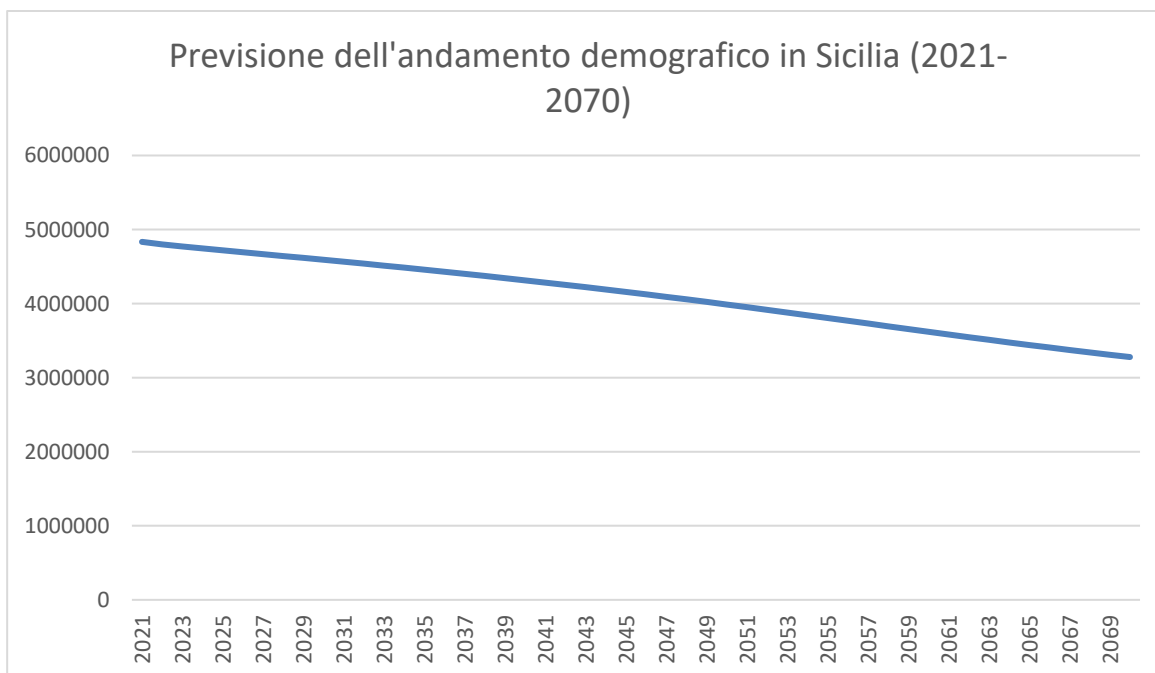


Figura 60- Andamento della Popolazione in Sicilia dal 2021 al 2070 – Dati ISTAT.

Gli indicatori di mobilità (Tavola 2 e Figura 3) mostrano che, per l’anno 2015, il valore maggiore dell’indice di attrazione dall’esterno del proprio territorio per motivi di studio o lavoro si osserva nella provincia di Catania (32,2 per cento), segue quello della provincia di Messina (25 per cento).

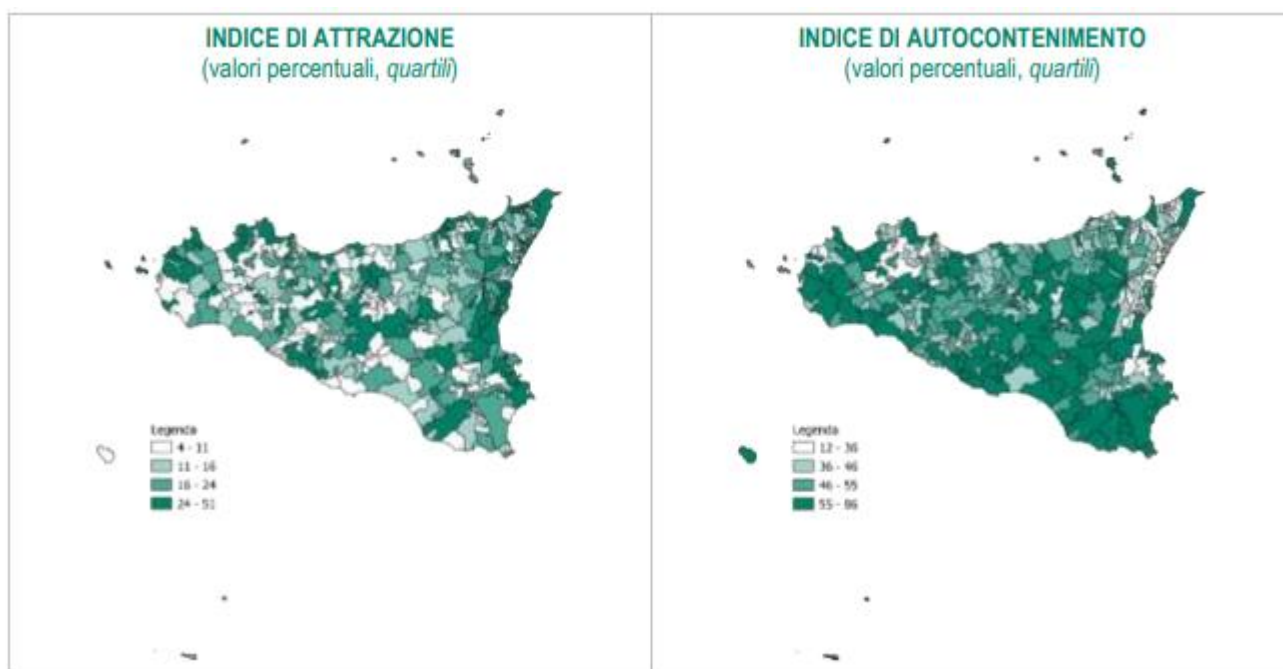


Figura 61- Indicatori di mobilità per comune, anno 2017. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHIM.E.DE.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

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 per cento contro l’11,8 per cento in Italia); l’incidenza della povertà relativa individuale è di molto superiore al totale del Paese (26 per cento contro il 15 per cento in Italia).

La fonte principale di reddito in Sicilia, è rappresentata dai trasferimenti pubblici che sono nettamente superiori al dato nazionale (44,1 per cento contro il 38,7 per cento in Italia), segue quella da lavoro dipendente (42,4 per cento contro il 45,1) e per ultima, quella derivante dal lavoro autonomo (10,0 per cento contro il 13,4 per cento).

Nelle famiglie con almeno un componente da 15 a 64 anni, nella maggioranza dei casi, è occupato un solo componente (46,3 per cento contro il 47,1 per cento in Italia); il dato delle famiglie senza nessun occupato è marcatamente superiore rispetto alla media nazionale (32,5 per cento contro 18,4 per cento 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

Tabella 7 - 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 per cento del totale nazionale. L’insieme di queste imprese occupa 727.829 addetti, il 4,3 per cento del totale del Paese.

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

**Studio di Impatto Ambientale**

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 la Sicilia e 2,6 per l’Italia).

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
<b>Totale</b>	<b>270.119</b>	<b>4.397.623</b>	<b>727.829</b>	<b>17.059.480</b>	<b>2,7</b>	<b>3,9</b>

Tabella 8: 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).

L’impianto in progetto è localizzato nella Città Metropolitana di Palermo, composta da 82 comuni, e più precisamente nei Comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo e Polizzi Generosa, in aree appartenenti alla categoria della zona E, ovvero zona agricola e quindi compatibile con la realizzazione dell’impianto.

La popolazione residente in provincia di Palermo al 1° gennaio 2023 risulta pari a 1.200.957 abitanti, di cui 585.637 maschi e 623.354 femmine.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

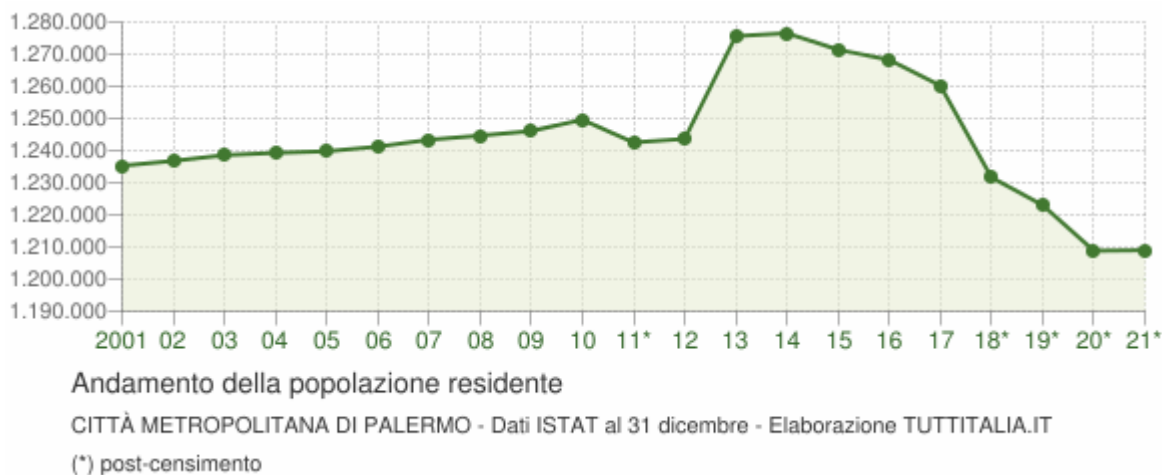


Figura 62 - Andamento demografico (2001-2021) Città Metropolitana di Palermo

La Provincia di Palermo ha avuto generalmente un andamento crescente dal 2001 al 2014 e un successivo periodo di decrescita spinta dal 2015.

Il comune di Sclafani Bagni registra un numero di 375 abitanti; ha registrato dal 2001 ad oggi un costante decremento.

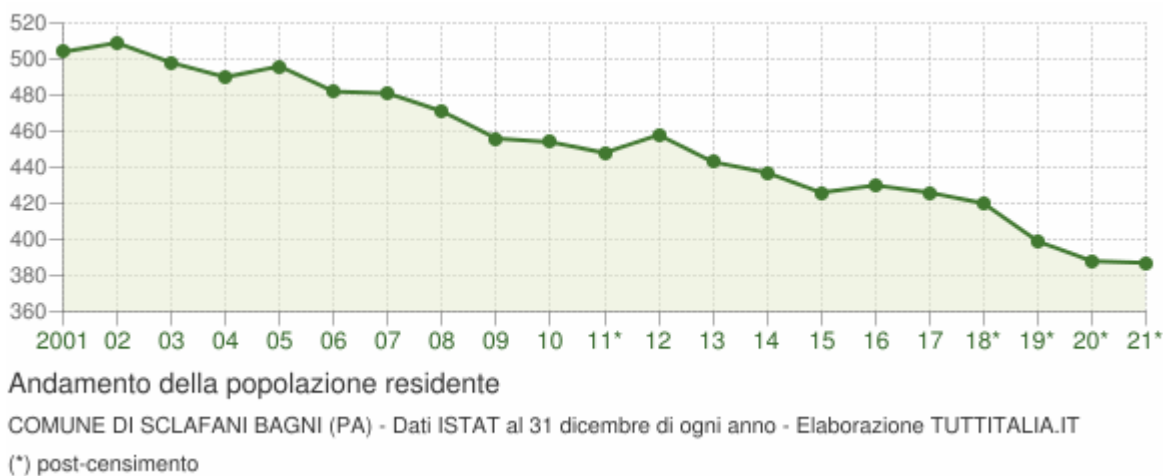
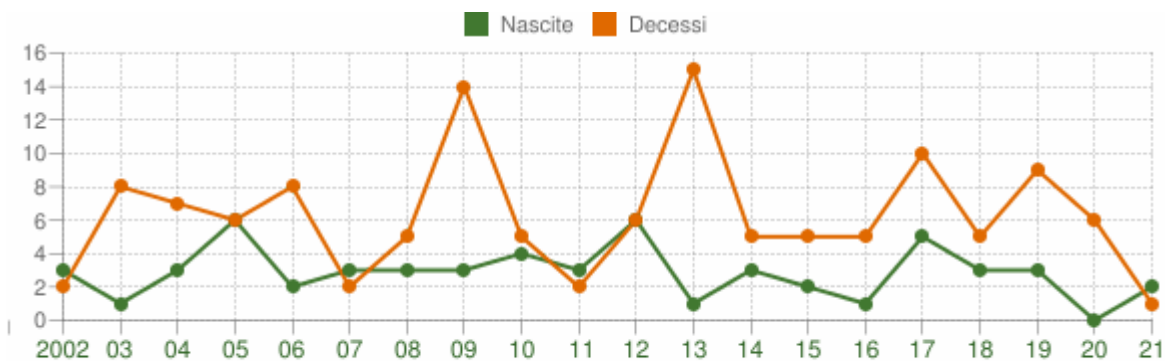


Figura 63 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Sclafani Bagni

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. Dall’anno 2001, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno sempre negativo.

**Studio di Impatto Ambientale**



**Movimento naturale della popolazione**

COMUNE DI SCLAFANI BAGNI (PA) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

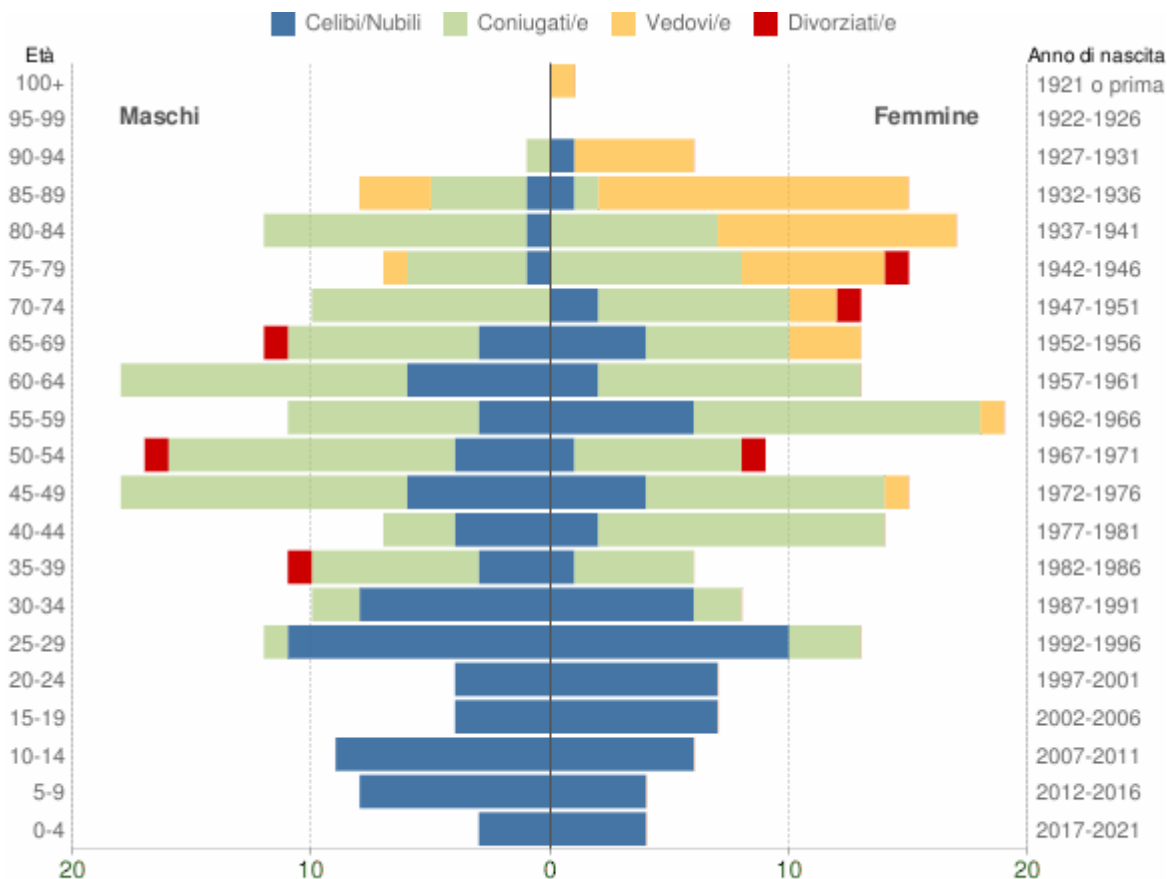
*Figura 64 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Sclafani Bagni (2002 - 2021)*

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 e il flusso migratorio che coinvolge il meridione.

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.

**Studio di Impatto Ambientale**



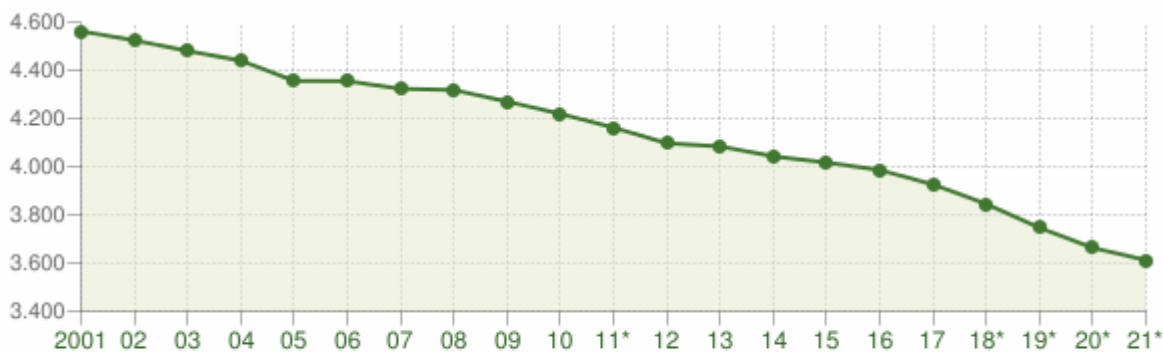
Popolazione per età, sesso e stato civile - 2022

COMUNE DI SCLAFANI BAGNI (PA) - Dati ISTAT 1° gennaio 2022 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 65 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Sclafani Bagni)

Il comune di Caltavuturo registra un numero di 3.558 abitanti; ha registrato dal 2001 ad oggi un costante decremento.

**Studio di Impatto Ambientale**



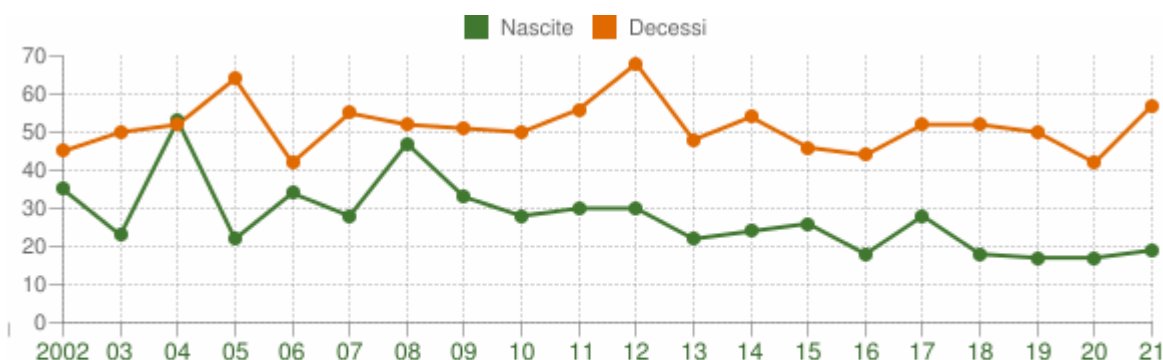
Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CALTAVUTURO (PA) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura 66 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Caltavuturo

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. Dall’anno 2001, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno sempre negativo.

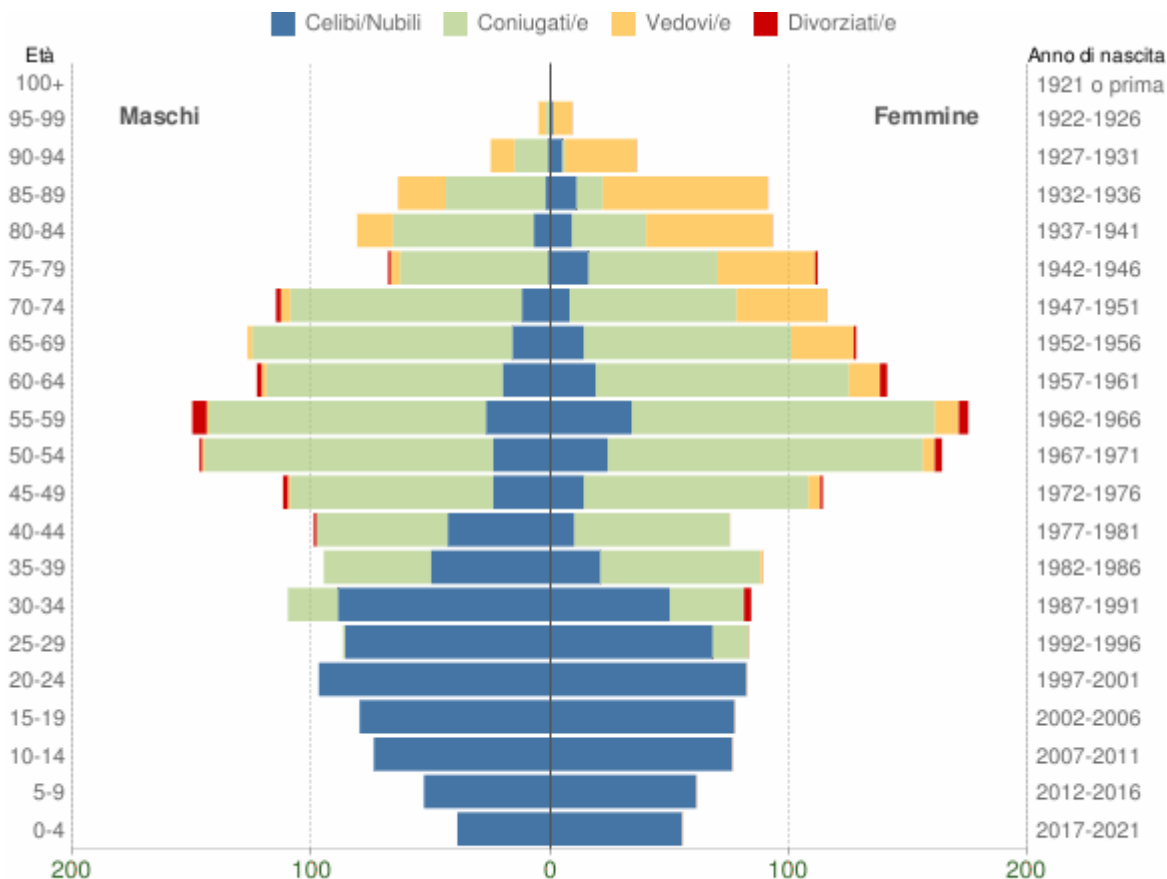


Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI CALTAVUTURO (PA) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 67 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Caltavuturo (2002 - 2021)

**Studio di Impatto Ambientale**



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2022

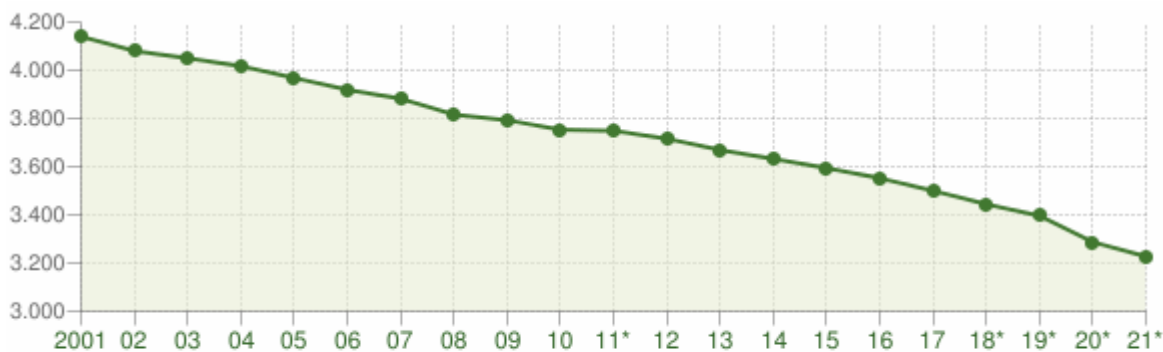
COMUNE DI CALTAVUTURO (PA) - Dati ISTAT 1° gennaio 2022 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 68 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Caltavuturo)

Il comune di Valledolmo registra un numero di 3.174 abitanti; ha registrato dal 2001 ad oggi un costante decremento.



**Studio di Impatto Ambientale**



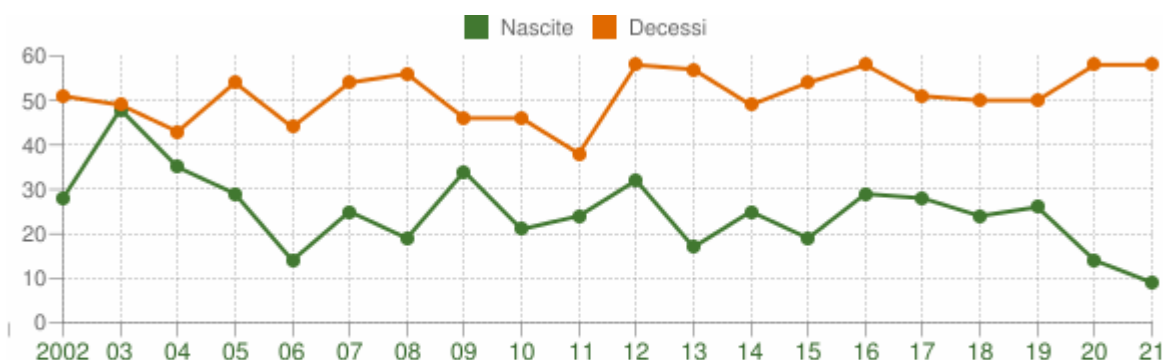
**Andamento della popolazione residente**

COMUNE DI VALLEDOLMO (PA) - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

*Figura 69 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Valledolmo*

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. Dall’anno 2001, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno sempre negativo.



**Movimento naturale della popolazione**

COMUNE DI VALLEDOLMO (PA) - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

*Figura 70 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Valledolmo (2002 - 2021)*

**PROGETTAZIONE:**

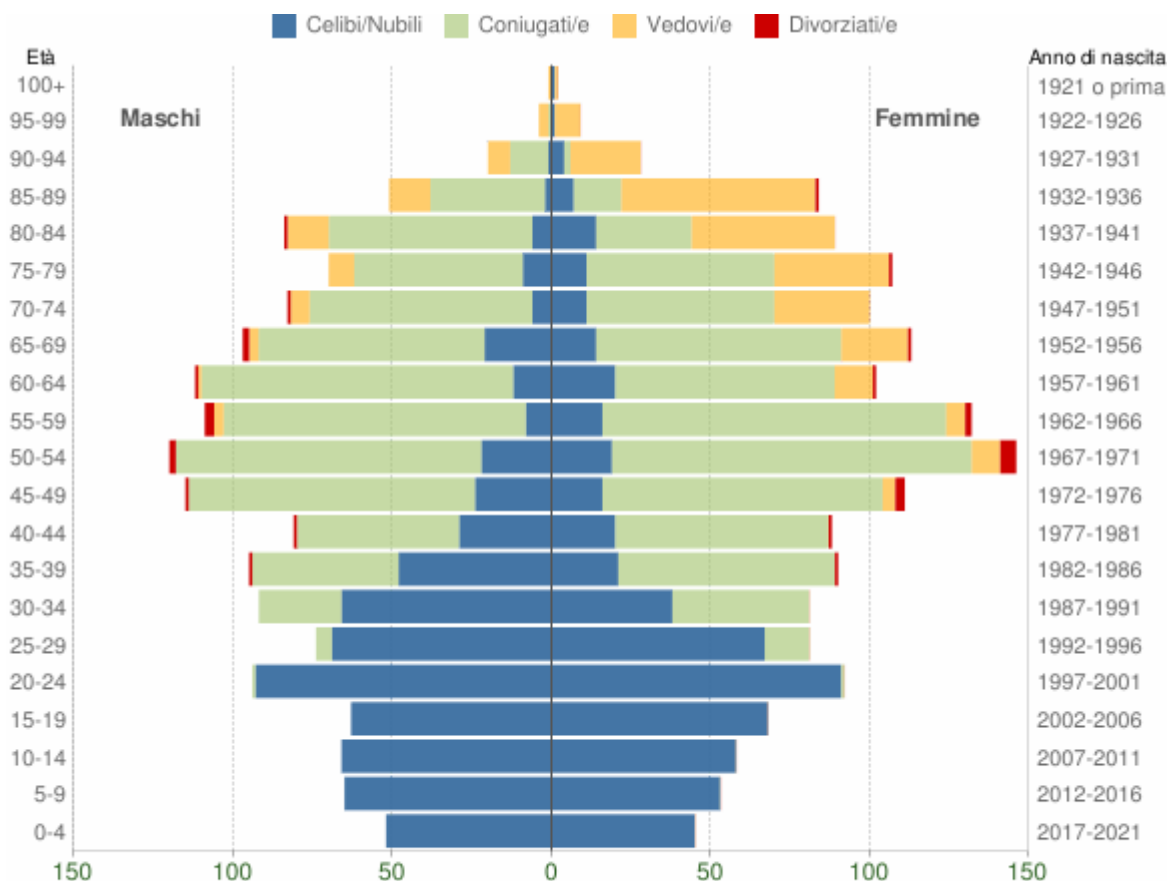


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



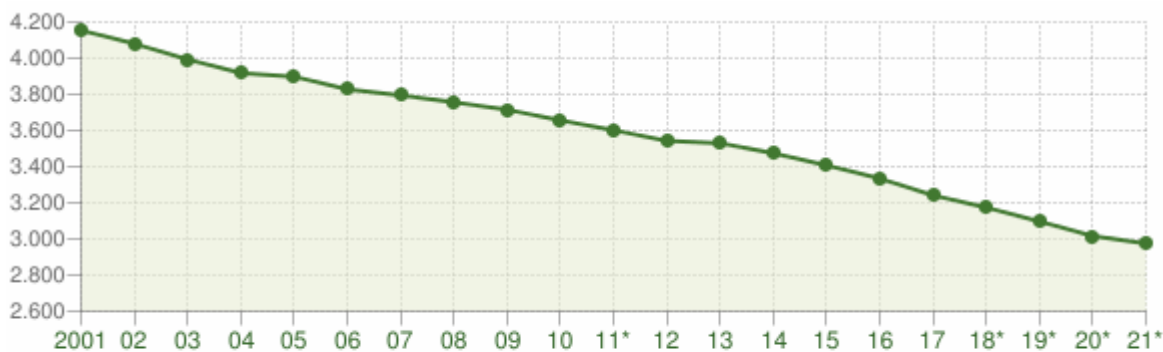
Popolazione per età, sesso e stato civile - 2022

COMUNE DI VALLEDOLMO (PA) - Dati ISTAT 1° gennaio 2022 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 71 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Valledolmo)

Il comune di Polizzi Generosa registra un numero di 2.908 abitanti; ha registrato dal 2001 ad oggi un costante decremento.

**Studio di Impatto Ambientale**



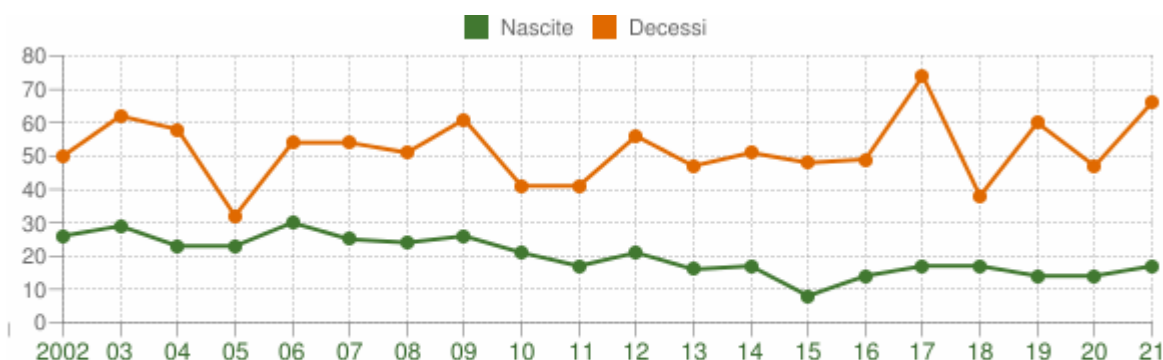
**Andamento della popolazione residente**

COMUNE DI POLIZZI GENEROSA (PA) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

*Figura 72 - Andamento demografico (2001-2021) Comune di Polizzi Generosa*

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. Dall’anno 2001, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno sempre negativo.

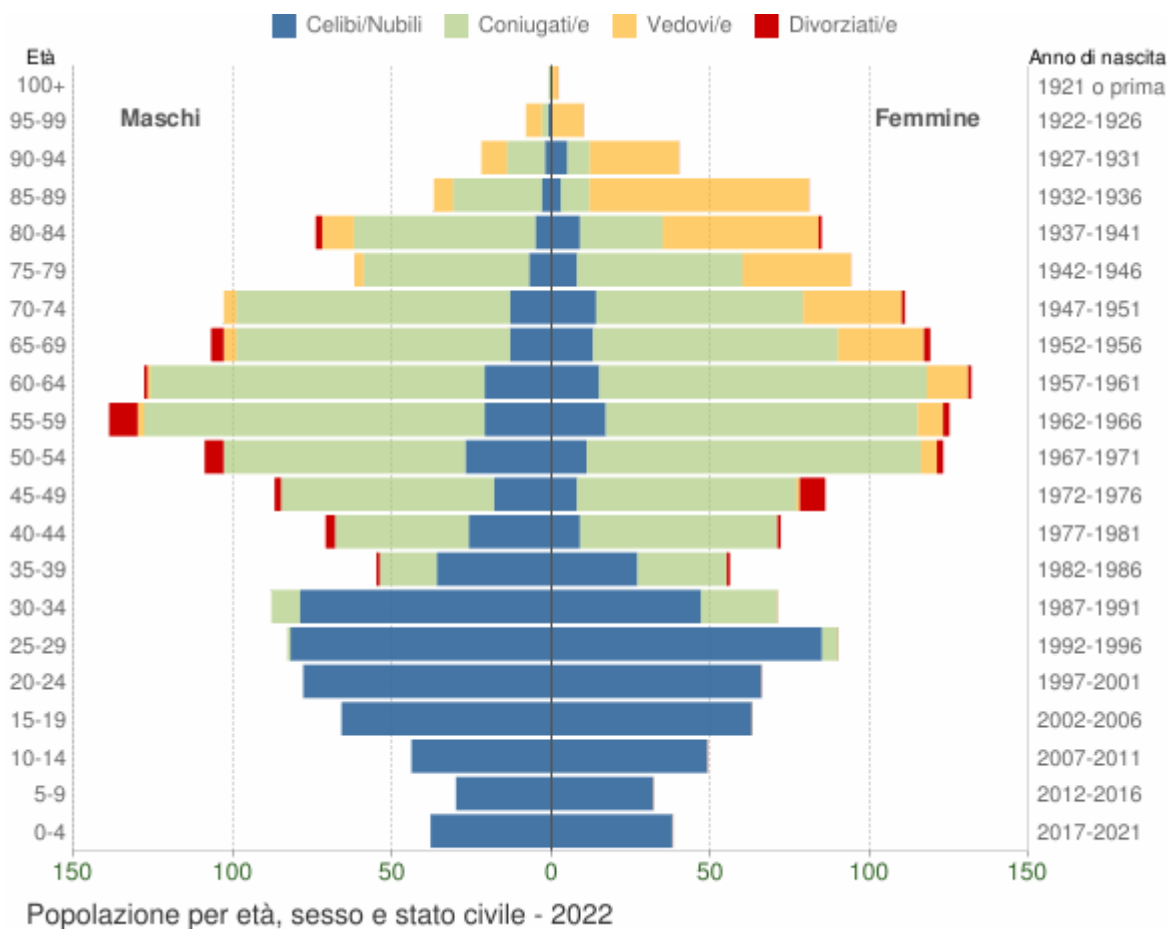


**Movimento naturale della popolazione**

COMUNE DI POLIZZI GENEROSA (PA) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

*Figura 73 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di Polizzi Generosa (2002 - 2021)*

Studio di Impatto Ambientale



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2022  
COMUNE DI POLIZZI GENEROSA (PA) - Dati ISTAT 1° gennaio 2022 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 74 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di Polizzi Generosa)

### 5.1.2 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:

1. Potenziali rischi per la sicurezza stradale;
2. Salute ambientale e qualità della vita.

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

- 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 172 di 321</p>
---	--	---

- b. 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, NO<sub>x</sub> e SO<sub>x</sub>, 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.

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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 173 di 321</b></p>
---	--	--

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:


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 174 di 321</b></p>
---	--	--

- Le persone direttamente impiegate dall'appaltatore principale per l'approntamento dell'area di cantiere e la costruzione dell'impianto;
- 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 Città Metropolitana di Palermo.

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**.

### 5.1.3 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 175 di 321</b></p>
--	--	---

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. 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 5 casi in cui si verifichi il superamento delle ore annue indicate dalla normativa Tedesca nelle condizioni di Worst case (4 in condizioni di Real case), 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.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

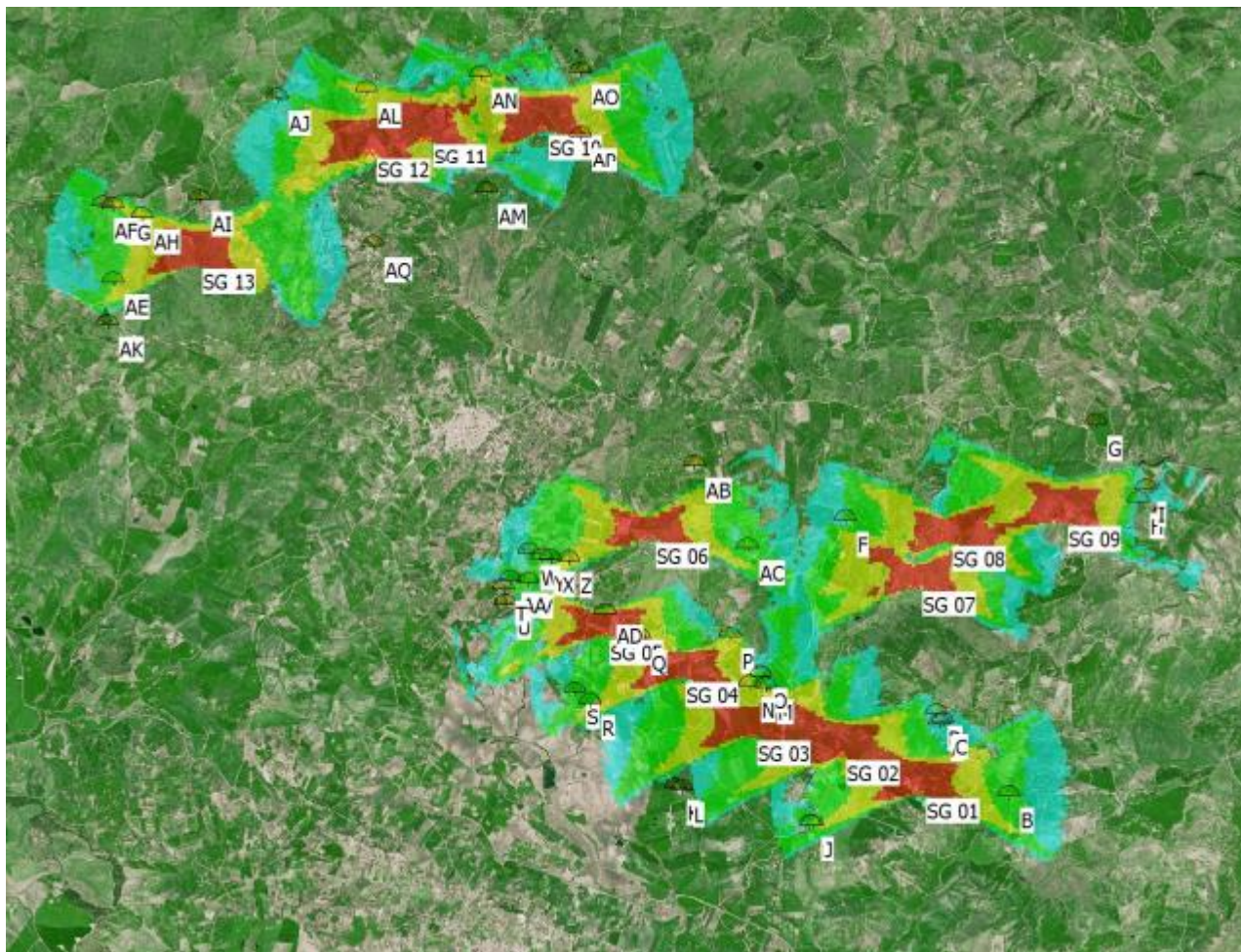


Figura 75: Localizzazione ricettori e turbine

RICETTORE	WORST CASE (h/year)	REAL CASE (h/year)	DISTANZA TURBINA (m)	AEROGENERATORE PIU' VICINO
A	5,06	1,98	930	SG01
B	0,40	0,16	1233,28	SG01
C	4,20	1,65	972,32	SG02
D	4,00	1,57	1069,97	SG03
E	0,00	0,00	1052,52	SG02
F	9,47	3,71	1261,95	SG07
G	0,00	0,00	1335,93	SG09

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

H	0,01	0,00	1083,93	SG09
I	5,17	2,03	1219	SG09
J	0,00	0,00	1050,52	SG02
K	0,00	0,00	1255,5	SG03
L	0,00	0,00	1199,78	SG03
M	11,04	4,33	647,69	SG03
N	20,02	7,85	640,21	SG03
O	7,01	2,75	776,73	SG03
P	41,18	16,14	864,1	SG04
Q	19,26	7,55	507,65	SG05
R	0,00	0,00	979,29	SG05
S	0,00	0,00	892	SG05
T	0,00	0,00	1490,59	SG05
U	0,00	0,00	1383,98	SG05
V	0,00	0,00	1227,22	SG05
W	0,00	0,00	1485,8	SG05
X	0,00	0,00	1222,87	SG05
Y	0,00	0,00	1304,46	SG05
Z	0,00	0,00	1093,9	SG05
AA	0,31	0,12	1447,43	SG05
AB	0,00	0,00	1111,73	SG06
AC	0,00	0,00	1364,41	SG06
AD	189,41	74,25	284	SG05
AE	0,00	0,00	1152,11	SG13
AF	17,22	6,75	1442,37	SG13
AG	23,45	9,19	1320,82	SG13
AH	59,33	23,26	927,23	SG13
AI	0,00	0,00	817,54	SG13


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 178 di 321</p>
---	--	---

AJ	0,30	0,12	1420,57	SG12
AK	0,00	0,00	1473,58	SG13
AL	52,06	20,41	794,98	SG12
AM	0,00	0,00	1127,06	SG11
AN	55,54	21,77	1096,92	SG11
AO	0,00	0,00	913,47	SG10
AP	0,00	0,00	540,59	SG10
AQ	0,00	0,00	1307,64	SG12

Tabella 9 - Tabella riepilogativa ricettori

Va altresì sottolineato che:

- La velocità di rotazione della turbina è di 11.20 rpm, quindi nettamente inferiore a 60 rpm, frequenza massima raccomandata al fine di ridurre al minimo i fastidi e soddisfare le condizioni di benessere;
- Le turbine in progetto che causano il fenomeno dell’ombreggiamento sono molto distanti dai recettori (le distanze sono comprese tra 795 m e 1097 m). In tali circostanze l’effetto dell’ombra è trascurabile poiché il rapporto tra lo spessore della pala e la distanza dal recettore è molto ridotto.

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile prendere in considerazione il completamento della piantumazione già presente mediante, ad esempio, delle barriere di alberi posizionate 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 179 di 321</b></p>
---	--	--

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

#### 5.1.4 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di dismissione

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

- 1) Smontaggio delle turbine eoliche che hanno raggiunto il fine vita;
- 2) Dismissione del cavidotto;
- 3) 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;
- 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**.

#### 5.1.5 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 180 di 321</b></p>
---	--	--

- 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.

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.

## 5.2 Biodiversità

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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 181 di 321</b></p>
--	--	---

- 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;
- 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;
- Caratterizzazione della fauna invertebrata significativa potenziale sulla base della documentazione disponibile, riferita all’area vasta e a quella di sito;
- Se necessario, rilevamenti diretti della fauna invertebrata presente nel sito direttamente interessato dall’opera in progetto, effettuati in periodi ecologicamente significativi;
- Presenza di specie e popolazioni animali rare, protette, relitte, endemiche o di interesse biogeografico;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 182 di 321</p>
---	--	---

- 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;
- 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:

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

## 5.2.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

### 5.2.1.1 Vegetazione e flora

#### Vegetazione potenziale

Per le peculiarità sopra evidenziate la Sicilia può considerarsi, in accordo con Giacomini (1958) e Di Martino & Raimondo (1979), come un’area floristica a sé stante, ben caratterizzata da un considerevole contingente endemico (ca. il 10 % dell’intera flora), che in base ai criteri fitocorologici utilizzati in letteratura (Arrigoni 1983) può essere definita come dominio siculo. L’analisi l’individuazione fotografica ha consentito inoltre l’individuazione all’interno del territorio siculo di diversi distretti floristici, definiti in base alla presenza esclusiva di contingenti di specie sia endemiche che appartenenti ad altri elementi corologici.

Fra gli endemismi siculi esclusivi dell’area sono da citare (S. Brullo, 1995): *Abies nebrodensis* (Lojac.) Mattei; *Adenostyles nebrodensis* Strobl; *Allium nebrodense* Guss.; *Allium permixtum* Guss.; *Alyssum nebrodensis* Tineo; *Arabis madonia* C. Presl; *Astragacantha nebrodensis* (Guss.) Greuter; *Aubretia deltoidea* (L.) DC. subsp. *sicula* (Strobl) Brullo; *Barbarea sicula* C. Presl; *Bupleurum elatum* Guss.; *Campanula marcenoi* Brullo; *Draba olympicoides* Strobl; *Evacidium discolor* (DC.) Maire; *Festuca pignattorum* Mgf.-Dbg.; *Gagea nebrodensis* (Tod.) Nyman; *Genista cupanii* Guss.; *Genista demarcoi*


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 183 di 321</b></p>
---	--	---

Brullo Scelsi Siracusa; Helianthemum nebrodense Guss.; Helichrysum nebrodense Heldr; Hesperis cupaniana Guss.; Hieracium nebrodense Tin. ex Lojac.; Hieracium symphytifolium Froelich; Jurinea bocconeii (Guss.) DC.; Laserpitium siculum Sprengel; Leucosium nebrodense(Lojac.) Brullo; Linum punctatum C. Presl; Peucedanum nebrodense (Guss.) Nyman; Rhamnus lojaconoi Raimondo; Rosa strobliana Bumat; Senecio candidus (Presi) DC.; Sideritis sicula Ucria; Silene minae Strobl; Silene saxifraga (L.) subsp. lojaconi (Lacaita) Brullo; Viola nebrodensis C. Presl.

A livello fitoclimatico, per il largo uso che di esso ancora si fa in campo forestale si ritiene opportuno fare cenno alla classificazione fitoclimatica di Mayer-Pavari (1916), ulteriormente perfezionata dal De Philippis (1937).

L'area di impianto rientra nella fascia del Lauretum – *Sottozona calda* (Pavari), *Termo-Mediterraneo* (Quezel), *Fascia Mediterranea* (Pignatti).

Tabella 10: Classificazione fitoclimatica di Pavari (1916).

Zona, Tipo, Sottozona		Temperatura media annua	Temperatura mese più freddo	Temperatura mese più caldo	Media medi minimi
<b>A. LAURETUM</b>					
<b>1° tipo: piogge uniformi</b>	sottozona calda	15° a 23°	>7°		>-4°
<b>2° tipo: con siccità estiva</b>	sottozona media	14° a 18°	>5°		>-7°
<b>3° tipo: con piogge estive</b>	sottozona fredda	12° a 17°	>3°		>-9°
<b>B. CASTANETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>	1° tipo (senza siccità estiva)	10° a 15°	> 0°		> -12°
	2° tipo (con siccità estiva)				
<b>sottozona fredda</b>	1° tipo (piogge > 700 mm)	10° a 15°	> -1°		> -15°
	2° tipo (piogge < 700 mm)				
<b>C. FAGETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>		7° a 12°	> -2°		> -20°
<b>sottozona fredda</b>		6° a 12°	> -4°		> -25°
<b>D. PICETUM</b>					
<b>sottozona calda</b>		3° a 6°	> -6°		> -30°
<b>sottozona fredda</b>		3° a 6°	anche < -6°	> 15°	anche < 30°
<b>E. ALPINETUM</b>		anche < 2°	< -20°	> 10°	anche < -40°

Tabella 11: Confronto tra la classificazione fitoclimatica di Pavari (1916) (PIUSSI P., 1994) e le fasce di vegetazione forestale elaborate da Pignatti (in Bernetti, 1995), presenti in Sicilia.

Fasce fitoclimatiche di PAVARI (1916)	Fasce di vegetazione di QUEZEL (1985)	Fasce di vegetazione forestale di PIGNATTI (1979)
<b>LAURETUM</b>		<b>FASCIA MEDITERRANEA</b>
⇒ <b>sottozona calda</b>	TERMO-MEDITERRANEO	
⇒ <b>sottozona media</b>	TERMO/MESO-MEDITERRANEO	

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 184 di 321</b></p>
---	--	---

⇒ sottozona fredda	MESO-MEDITERRANEO	
CASTANETUM	SOPRA-MEDITERRANEO	FASCIA BASALE (o Medioeuropea)
FAGETUM	SOPRA-MEDITERRANEO	FASCIA MONTANA (o Subatlantica)
	ORO-MEDITERRANEO	FASCIA SOPRAFORESTALE

### Habitat riportati nei formulari standard delle aree Rete Natura 2000 limitrofe

All'interno dell'area vasta sono riportati 15 habitat diversi, schematizzati nella seguente tabella (tabella 12) e mostrati su mappa in figura 75.

Tabella 12: Habitat indicati nei formulari standard dei siti Rete Natura 2000.

Descrizione	Superficie (ha)	Percentuale (%)
<b>31 – Acque stagnanti</b>		
⇒ 3150 - Laghi eutrofici naturali con vegetazione del Magnopotamion o Hydrocharition	1,05	0,01
<b>32 – Acque correnti - tratti di corsi d'acqua a dinamica naturale o seminaturale (letti minori, medi e maggiori) in cui la qualità dell'acqua non presenta alterazioni significative</b>		
⇒ 3250 - Fiumi mediterranei a flusso permanente con Glaucium flavum	3,71	0,04
⇒ 3290 - Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il Paspalo-Agrostidion	26,73	0,31
<b>53 – Boscaglie termo-mediterranee e pre-steppe</b>		
⇒ 5330 - Arbusteti termomediterranei e pre-desertici	29,58	0,35
<b>62 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli</b>		
⇒ 6220* - Percorsi substepatici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	5044,00	59,17
<b>65 – Formazioni erbose mesofile</b>		
⇒ 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis	160,66	1,88
<b>81 – Ghiaioni</b>		
⇒ 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili	22,77	0,27
<b>82 – Pareti rocciose con vegetazione casmofitica</b>		
⇒ 8210 - Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	38,37	0,45
⇒ 8220 - Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica	3,51	0,04
<b>91 – Foreste dell'Europa temperata</b>		
⇒ 91AA* - Boschi orientali di Quercia bianca	1548,46	18,16
<b>92 – Foreste mediterranee caducifoglie</b>		
⇒ 92A0 - Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba	86,03	1,01
⇒ 92D0 - Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)	873,80	10,25
<b>93 – Foreste sclerofille mediterranee</b>		
⇒ 9320 - Foreste di Olea e Ceratonia	2,99	0,04
⇒ 9330 - Foreste di Quercus suber	634,73	7,45
⇒ 9340 - Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia	48,45	0,57
<b>SOMMA</b>	<b>8524,84</b>	<b>100,00</b>

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

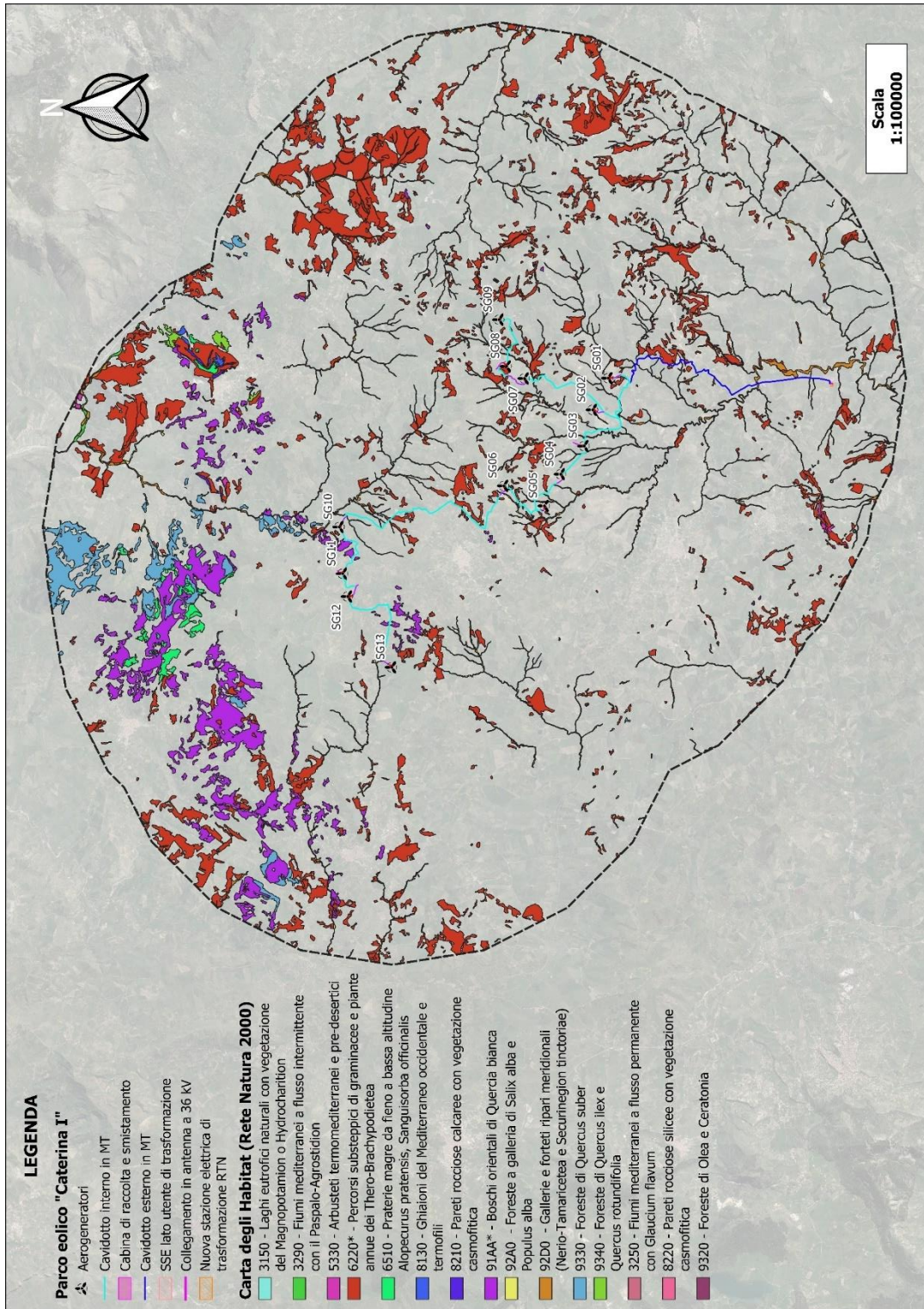


Figura 76: Carta degli Habitat (Rete Natura 2000).


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 186 di 321</b></p>
--	--	---

Dall’analisi condotta dai database messi a disposizione dal Sistema Informativo Territoriale Regionale (S.I.T.R.) della Sicilia, si rinviene che il 59,2% circa della superficie dell’area vasta appartiene alle formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli, più precisamente alla classe prioritaria denominata “6220\* - Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea”. La regione biogeografica di appartenenza di tali formazioni è di tipo continentale, alpina, appenninica e mediterranea. Sono praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi Poetea bulbosae e Lygeo-Stipetea, con l’esclusione delle praterie ad Ampelodesmos mauritanicus che vanno riferite all’Habitat 5330 ‘Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici’, sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (Helianthemetea guttati), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell’Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all’interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell’Habitat 2270 ‘Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster’; la foresta sempreverde dell’Habitat 9340 ‘Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia’ o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali Quercus pubescens, Q. virgiliana, Q. dalechampi, riferibile all’Habitat 91AA ‘Boschi orientali di roverella’, meno frequentemente Q. cerris (Habitat 91M0 ‘Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere’).

Non da trascurare è la presenza dell’habitat “92D0 – Gallerie e forteti ripari meridionali (Nerio-Tamaricetea e Securinegion tinctoriae)”, habitat non prioritario e occupante poco più del 10% delle superfici classificate.

### **Biotopi della Carta della Natura**

L’analisi della Carta della Natura nell’area vasta di studio (ISPRA, 2013) conferma che il territorio in esame si caratterizza per un passaggio graduale dalle zone situate ad altitudini maggiori, a Nord – Ovest, in cui è significativa la presenza di boschi (che incidono per poco più del 5% nel buffer di area vasta) e cespuglieti e praterie (21% circa) ad una zona, procedendo verso valle in direzione Sud – Est, maggiormente antropizzata e destinata ad attività agricola (73% del totale). Questa, a sua volta, è

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

caratterizzata in maniera preponderante (più del 61% dell'area vasta) da Seminativi e colture erbacee estensive (codice CORINE Biotopes 82.3).

Biotipi CORINE	Superficie (ha)	Ripartizione (%)
<b>02 - ACQUE NON MARINE</b>	<b>108,80</b>	<b>0,17</b>
22.1 - Piccoli invasi artificiali privi o poveri di vegetazione (Phragmitio-Magnocaricetea)	89,14	0,14
22.34 - Comunità anfibe degli stagni temporanei mediterranei (Isoeto-Nanojuncetea, ecc.)	0,37	0,00
24.225 - Greti alluvionali nudi o con vegetazione glareicola (Scrophulario-Helichrysetea)	19,28	0,03
<b>03 - CESPUGLIETI E PRATERIE</b>	<b>13850,91</b>	<b>21,08</b>
31.81 - Comunità arbustive di margine forestale (Rhamno-Prunetea, Prunetalia spinosae)	636,21	0,97
31.8A - Arbusteti termofili submediterranei con Rubus ulmifolius	51,67	0,08
32.211 - Macchia bassa a Pistacia lentiscus e/o Olea europaea var. sylvestris	5,51	0,01
32.215 - Comunità arbustive a Calicotome villosa e/o C. infesta	1019,76	1,55
32.22 - Macchia ad Euphorbia dendroides (Oleo-Euphorbietum dendroidis s.l.)	19,31	0,03
32.34 - Macchia bassa acidofila a dominanza di Cistus sp. pl.	25,38	0,04
32.4 - Macchie e garighe discontinue su aree calcicole (Cisto-Micromerietea)	23,63	0,04
32.A - Arbusteti a Spartium junceum	1545,00	2,35
34.36 - Pascoli termo-xerofili mediterranei e submediterranei	360,34	0,55
34.5 - Prati aridi mediterranei a dominanza di specie annue (Thero-Brachypodietea)	245,01	0,37
34.5136 - Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Aster sorrentini	228,12	0,35
34.5137 - Comunità terofitiche dei calanchi in cui gravita Lygeum spartum	138,46	0,21
34.6 - Praterie a specie perennanti (Lygeo-Stipetea)	3685,60	5,61
34.622 - Praterie a Lygeum spartum (Lygeo-Stipetea, Moricandio-Lygeion sparti)	1,92	0,00
34.633 - Praterie ad Ampelodesmos mauritanicus (Lygeo-Stipetea, Avenulo-Ampelodesmion mauritanici)	734,44	1,12
34.81 - Prati aridi sub-nitrofilii a vegetazione post-culturale (Brometalia rubenti-tectori)	3908,15	5,95
38.11 - Praterie mesofile a Cynosurus cristatus e Lolium perenne (Cirsetalia vallis- demonis)	1222,42	1,86
<b>04 - FORESTE</b>	<b>3558,53</b>	<b>5,42</b>
41.732 - Boschi caducifogli a querce del ciclo di Quercus pubescens (Quercetalia ilicis)	1616,56	2,46
44.1273 - Boscaglie ripali a Salix pedicellata (Populetales albae)	262,28	0,40
44.614 - Boscaglie ripali a Populus alba (Populetales albae)	87,74	0,13
44.81 - Boscaglie ripali a Nerium oleander e/o Tamarix sp.pl. (Nerio-Tamaricetea)	880,82	1,34
45.11 - Boschi ad Olea europaea var. sylvestris (Oleo-Ceratonion p.p.)	2,99	0,00
45.215 - Boschi a Quercus suber (Erico-Quercion ilicis)	622,05	0,95
45.31A - Boschi a Quercus ilex (Quercetalia ilicis)	86,09	0,13
<b>05 - TORBIERE E PALUDI</b>	<b>5,99</b>	<b>0,01</b>
53.11 - Comunità igro-idrofile a Phragmites australis (Phragmition)	1,38	0,00
53.62 - Comunità igrofila ad Arundo donax (Arundini-Convolutum sepium)	4,60	0,01
<b>06 - RUPI GHIAIONI E SABBIE</b>	<b>64,76</b>	<b>0,10</b>
61.3B - Comunità glareicole dei brecciai termofili (Euphorbion rigidae)	22,77	0,03
62.14 - Comunità vascolari delle rupi calcaree (Dianthion rupicolae, Polypodium serrati)	38,48	0,06
62.2 - Comunità vascolari delle rupi silicee (Polypodium serrati)	3,51	0,01
<b>08 - COLTIVI ED AREE COSTRUITE</b>	<b>48114,78</b>	<b>73,23</b>
82.12 - Orticoltura in pieno campo	11,99	0,02
82.3 - Seminativi e colture erbacee estensive	40373,71	61,45
82.3A - Sistemi agricoli complessi	1810,89	2,76

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

83.111 - Oliveti tradizionali (talora consociati con seminativi, vigneti, ecc.)	7,27	0,01
83.112 - Oliveti intensivi	2756,58	4,20
83.15 - Frutteti	440,11	0,67
83.16 - Agrumeti	25,73	0,04
83.211 - Vigneti consociati (con oliveti, ecc.)	63,01	0,10
83.212 - Vigneti intensivi	837,07	1,27
83.31 - Rimboschimenti a prevalenza di conifere (generi Pinus, Cupressus, Cedrus, ecc.)	371,31	0,57
83.322 - Rimboschimenti a prevalenza di Eucalyptus sp. pl.	190,43	0,29
83.325 - Altri rimboschimenti o piantagioni di latifoglie	299,07	0,46
85.2 - Parchi, giardini e spazi verdi	4,19	0,01
85.3 - Giardini ornamentali e aree verdi	4,53	0,01
85.4 - Spazi verdi all'interno di caseggiati	0,99	0,00
85.5 - Aree ricreative e sportive	13,92	0,02
85.6 - Cimiteri	9,90	0,02
86.11 - Tessuto residenziale compatto e denso	211,76	0,32
86.12 - Tessuto residenziale rado	98,18	0,15
86.22 - Fabbricati rurali	263,56	0,40
86.31 - Insediamenti industriali e/o artigianali e/o commerciali e spazi annessi	55,36	0,08
86.32 - Insediamenti di grandi impianti di servizi	35,95	0,05
86.41 - Cave	28,05	0,04
86.42 - Vegetazione delle aree ruderali e delle discariche	14,51	0,02
86.43 - Principali arterie stradali	133,93	0,20
86.44 - Reti ferroviarie e spazi annessi	43,43	0,07
86.45 - Cantieri	6,14	0,01
86.5 - Serre	3,20	0,00
<b>SOMMA</b>	<b>65703,77</b>	<b>100,00</b>

*Tabella 13 - Biotopi Corine presenti nell'area vasta di analisi (ISPRA, 2013)*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

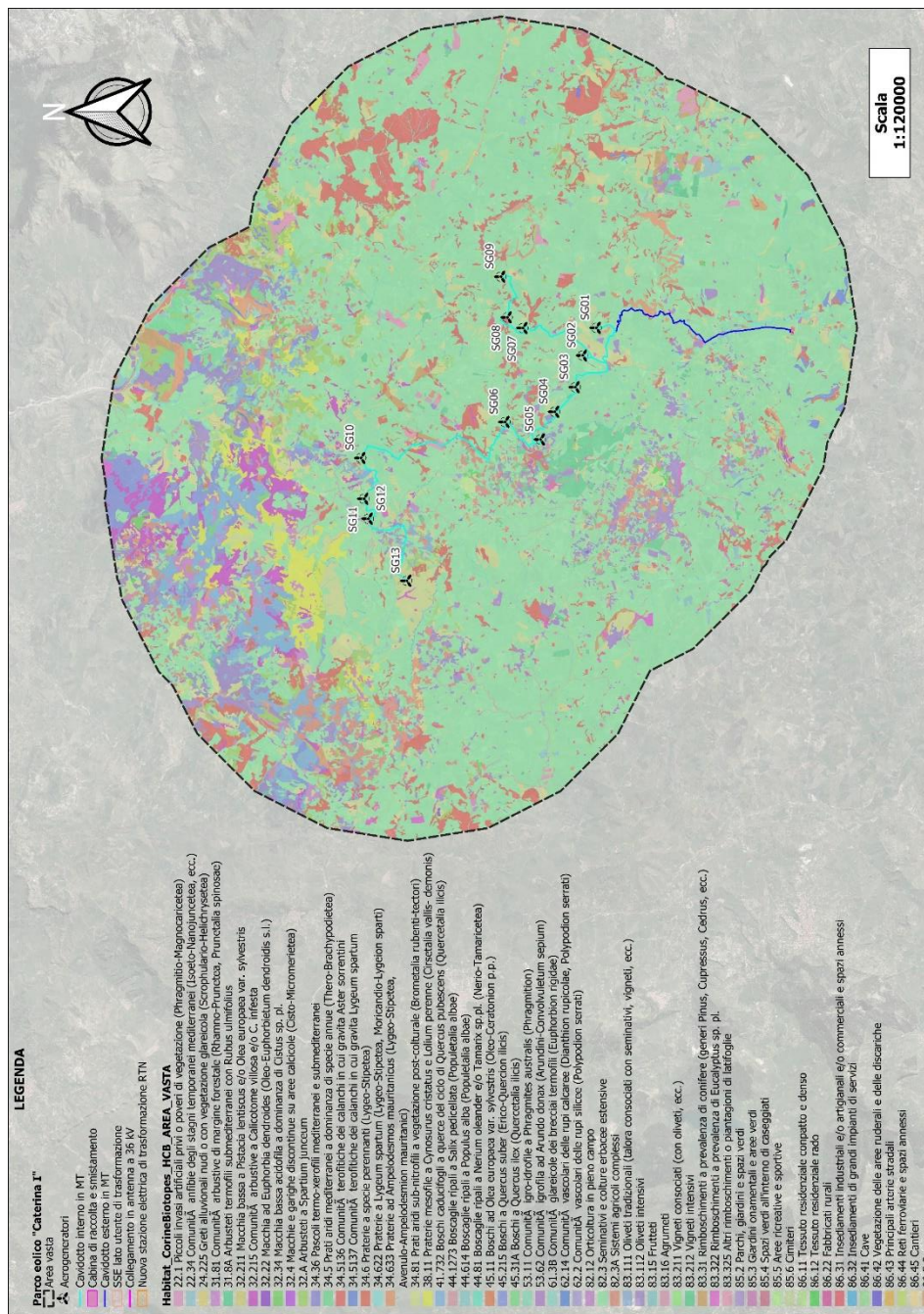



Figura 77 - Biotopi Corine presenti nell'area vasta di analisi

In ogni caso, gli ambienti di interesse naturalistico riconosciuto (in quanto perimetrati perché rientranti in area Natura 2000) o potenziale (per caratteristiche intrinseche) si diradano gradualmente da Nord – Ovest a Sud – Est proporzionalmente alla contrazione delle superfici boscate e/o naturali che, in virtù di

 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 190 di 321</b></p>
--	--	---

una morfologia più favorevole all’agricoltura, risultano in maggior misura confinati lungo le fasce ripariali dei corsi d’acqua e in lembi di vegetazione meno estesi e isolati tra loro.

Il progetto è in ogni caso favorevolmente localizzato in area interessata da biotopi privi di interesse naturalistico, quasi esclusivamente ascrivibili ad ambienti antropizzati e coltivati (72,23% dell’area di sito) e soprattutto seminativi estensivi (61,45% dell’intera superficie analizzata). Risulta del tutto trascurabile la presenza di aree forestate (5,4%). Cespuglieti e praterie occupano il 21% della superficie di area vasta, e rivestono un ruolo fondamentale per la conservazione della biodiversità del territorio in oggetto. Gli elementi in progetto interferiscono con tali habitat in maniera molto ridotta e quindi si stima irrilevante l’impatto delle opere sulla loro salvaguardia.

### **Carta forestale**

Al fine di identificare eventuali criticità è stata eseguita una mappatura al GIS delle aree coperte da foreste e boschi che sono state definite dalla legge regionale 6 aprile 1996 n. 16 e che sono messe a disposizione dal SIF, Sistema Informativo Forestale, della Regione Siciliana.

Si riportano le fasce di rispetto previste dall’art. 10 della L.R. 16/96 e s.m.i.:

- Sono vietate nuove costruzioni all’interno dei boschi e delle fasce forestali ed entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi.
- Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al punto precedente è elevata a 200 metri.
- Nei boschi di superficie compresa tra 10.000 mq. e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti punti è determinata in misura proporzionale.

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dai generatori con quelle indicate in cartografie come boschi o foreste, tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni tra le aree interessate dai nuovi generatori e le aree boschive evidenziate nella carta tematica. Tale risultato è mostrato in figura seguente.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

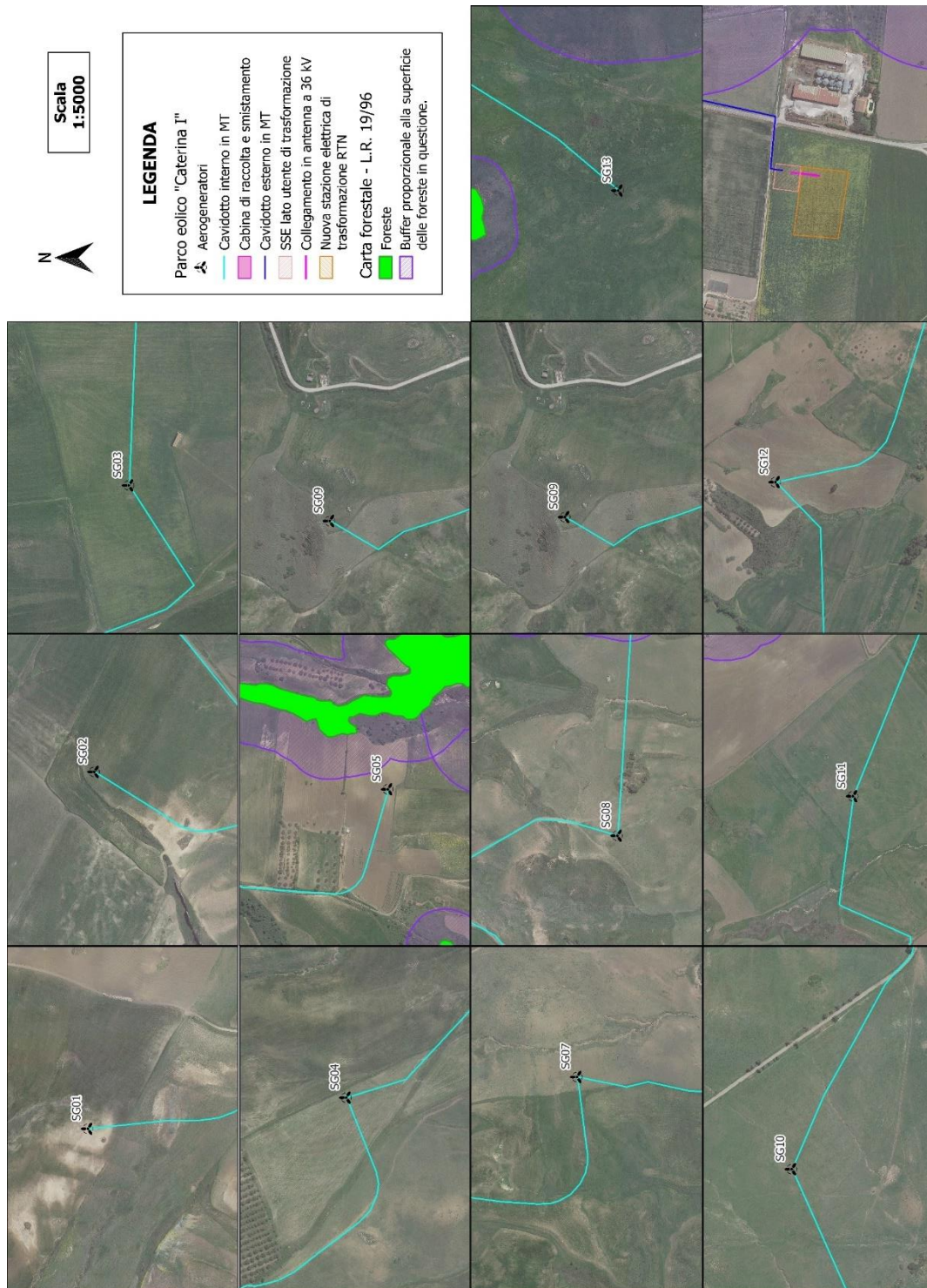


Figura 78: Carta forestale e distanze di rispetto ai sensi dell'art.10 della l.r. 1996 n. 16. della Regione Sicilia.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





### 5.2.1.2 Fauna

Flora e fauna sono tra loro indissolubilmente legate, in qualità di componenti biotiche di un ecosistema, ed interagiscono nell’ambiente in cui vivono, oltre ad esserne anche direttamente influenzate (Odum H.D., 1988). Qualsiasi alterazione a carico dell’una o dell’altra componente si riflette sull’equilibrio dell’ecosistema stesso e ne determina una sua evoluzione fino al raggiungimento di una nuova condizione di equilibrio (Odum E.P., 1969).

In relazione alle già menzionate considerazioni, così come rilevato per la vegetazione, nel caso della fauna si riconoscono gli stessi elementi limitanti/determinanti lo sviluppo e l’evoluzione. In particolare, l’elevato grado di antropizzazione del territorio favorisce, anche in questo caso, la presenza di specie adattate tanto alle condizioni climatiche, quanto alla presenza ed all’influenza dell’uomo. In ogni caso, sia negli habitat rurali fortemente antropizzati sia nelle nicchie naturali risparmiate dall’uomo, si sviluppa, come per tutta l’area del Mediterraneo, una discreta varietà di specie (ANPA, 2001). Diverse specie, peraltro, sono sottoposte a vari programmi di tutela e conservazione, in relazione al rischio di estinzione (Dir. 92/43/CEE, Dir. 2009/147/CE).

### Anfibi

Tabella 14: Specie di anfibi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Ordine	Famiglia	Genere	Specie	Nome comune	Categoria IUCN 2022
ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo</i>	<i>spinosus</i>	Rospo Spinoso	VU
ANURA	ALYTIDAE	<i>Discoglossus</i>	<i>pictus</i>	Discoglossso Dipinto	LC
ANURA	BUFONIDAE	<i>Bufo</i>	<i>viridis</i>	Rospo Smeraldino	LC
ANURA	HYLIDAE	<i>Hyla</i>	<i>intermedia</i>	Raganella Italiana	LC
ANURA	RANIDAE	<i>Pelophylax</i>	<i>kl. esculentus</i>	Rana Esculenta	LC

Queste specie sono generalmente soggette a fattori di minaccia di origine antropica o sono particolarmente fragili per la loro marginale presenza sul territorio italiano.

Permane la situazione di criticità del Rospo comune (*Bufo bufo*): ciò è dovuto al fatto che in numerose popolazioni del centro-nord si continua ad osservare un declino demografico di oltre il 30% nell’arco dell’ultimo decennio.

In generale, queste specie sono sottoposte a fattori di minaccia differenti: la causa principale di declino è la scomparsa o l’alterazione delle zone umide, indispensabili alla loro riproduzione, insieme all’immissione di specie alloctone e alla diffusione della chitridiomicosi (una malattia provocata dal fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*).

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 193 di 321</p>
---	--	---

## Rettili

Tabella 15: Specie di rettili rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Ordine	Famiglia	Genere	Specie	Nome comune	Categoria IUCN 2022
SQUAMATA	LACERTIDAE	<i>Podarcis</i>	<i>waglerianus</i>	Lucertola di Wagler	NT
TESTUDINES	TESTUDINIDAE	<i>Testudo</i>	<i>hermanni</i>	Testuggine di Hermann	EN
TESTUDINES	EMYDIDAE	<i>Emys</i>	<i>trinacris</i>	Testuggine Palustre Siciliana	EN
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Coronella</i>	<i>austriaca</i>	Colubro Liscio	LC
SQUAMATA	LACERTIDAE	<i>Lacerta</i>	<i>bilineata</i>	Ramarro Occidentale	LC
SQUAMATA	SCINCIDAE	<i>Chalcides</i>	<i>chalcides</i>	Luscengola Comune	LC
SQUAMATA	GEKKONIDAE	<i>Hemidactylus</i>	<i>turcicus</i>	Geco Verrucoso	LC
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Hierophis</i>	<i>viridiflavus</i>	Biacco	LC
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Natrix</i>	<i>natrix</i>	Natrice dal Collare	LC
SQUAMATA	LACERTIDAE	<i>Podarcis</i>	<i>siculus</i>	Lucertola Campestre	LC
SQUAMATA	PHYLLODACTYLIDAE	<i>Tarentola</i>	<i>mauritanica</i>	Geco Comune	LC
SQUAMATA	VIPERIDAE	<i>Vipera</i>	<i>aspis</i>	Vipera Comune	LC
SQUAMATA	SCINCIDAE	<i>Chalcides</i>	<i>ocellatus</i>	Gongilo	LC
SQUAMATA	COLUBRIDAE	<i>Zamenis</i>	<i>lineatus</i>	Saettone Occhirossi	LC

La bonifica e l’alterazione delle zone umide sono la causa del declino delle testuggini palustri del genere *Emys*.

Per i rettili terrestri la minaccia principale è costituita dall’alterazione e frammentazione degli habitat naturali, nonché gli effetti di alterazioni su larga scala, compresi i grandi incendi.

Le principali pressioni e criticità coincidono, comunque con quelle già ampiamente studiate e documentate a livello globale: scomparsa e alterazione degli habitat, cambiamenti climatici, competizione e predazione (in prevalenza da parte di specie alloctone), patologie e distruzione diretta.

## Avifauna

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all’interno di una stessa comunità e con l’ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l’avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 194 di 321</b></p>
--	--	---

specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat. Inoltre, proprio a causa dell’aspetto “a mosaico di colture” della Sicilia sud-occidentale, mancano o sono in numero limitato quelle specie legate ad habitat estesi e ben caratterizzati, mentre risultano favorite le specie più legate agli ecotoni (ambienti di transizione tra due ecosistemi). Ad esempio, l’ambiente steppico non è certamente presente nell’area come in altre zone della Sicilia. Stessa considerazione si può fare per gli ambienti boschivi, ancora più limitati e frammentati nel bacino considerato, se confrontati con altre zone collinose della Sicilia.

Nella seguente tabella vengono riportati gli uccelli censiti e/o nidificanti nelle aree Natura 2000 dell’area vasta presa in considerazione. 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).

Sempre nella stessa tabella viene indicato lo status IUCN di ogni specie, status che, ad oggi, risulta essere a rischio minimo (LC) su tutte le specie di avifauna censite nell’area.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Tabella 16: Specie di uccelli rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Ordine	Famiglia	Genere	Specie	Nome comune	Categoria IUCN 2022
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Accipiter</i>	<i>Nisus</i>	Sparviere	LC
PASSERIFORMES	ACROCEPHALIDAE	<i>Acrocephalus</i>	<i>scirpaceus</i>	Cannaiola comune	LC
CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Actitis</i>	<i>hypoleucos</i>	Piro piro piccolo	NT
PASSERIFORMES	AEGITHALIDAE	<i>Aegithalos</i>	<i>caudatus</i>	Codibugnolo	LC
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Alauda</i>	<i>arvensis</i>	Allodola	VU
CORACIIFORMES	ALCEDINIDAE	<i>Alcedo</i>	<i>athis</i>	Martin pescatore	NT
GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Alectoris</i>	<i>graeca whitakeri</i>	Coturnice siciliana	VU
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Anthus</i>	<i>campestris</i>	Calandro	VU
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Anthus</i>	<i>pratensis</i>	Pispola	NA
CAPRIMULGIFORMES	APODIDAE	<i>Apus</i>	<i>pallidus</i>	Rondone pallido	LC
CAPRIMULGIFORMES	APODIDAE	<i>Apus</i>	<i>apus</i>	Rondone comune	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Aquila</i>	<i>chrysaetos</i>	Aquila reale	NT
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Aquila</i>	<i>fasciata</i>	Aquila di Bonelli	D
PELECANIFORMES	ARDEIDAE	<i>Ardea</i>	<i>cinerea</i>	Airone cenerino	LC
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Athene</i>	<i>noctua</i>	Civetta	LC
CHARADRIIFORMES	BURHINIDAE	<i>Burhinus</i>	<i>oedicnemus</i>	Occhione	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Buteo</i>	<i>buteo</i>	Poiana	LC
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Calandrella</i>	<i>brachydactyla</i>	Calandrella	LC
CAPRIMULGIFORMES	CAPRIMULGIDAE	<i>Caprimulgus</i>	<i>europaeus</i>	Succiacapre	LC
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis</i>	<i>carduelis</i>	Cardellino	NT
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Carduelis</i>	<i>chloris</i>	Verdone	VU
PASSERIFORMES	CERTHIIDAE	<i>Certhia</i>	<i>brachydactyla</i>	Rampichino comune	LC
PASSERIFORMES	SCOTOCERCIDAE	<i>Cettia</i>	<i>cetti</i>	Usignolo di fiume	LC
CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius</i>	<i>dubius curonicus</i>	Corriere piccolo	LC
CHARADRIIFORMES	CHARADRIIDAE	<i>Charadrius</i>	<i>alexandrinus</i>	Fratino	EN
PASSERIFORMES	CINCLIDAE	<i>Cinclus</i>	<i>cinclus</i>	Merlo acquaiolo	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus</i>	<i>aeruginosus</i>	Falco di palude	VU
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Circus</i>	<i>cyaneus</i>	Albanella reale	NA
PASSERIFORMES	CISTICOLIDAE	<i>Cisticola</i>	<i>juncidis</i>	Beccamoschino	LC
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Columba</i>	<i>livia</i>	Piccione selvatico	DD
CORACIIFORMES	CORACIIDAE	<i>Coracias</i>	<i>garrulus</i>	Ghiandaia marina	LC
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Corvus</i>	<i>corax</i>	Corvo imperiale	LC
GALLIFORMES	PHASIANIDAE	<i>Coturnix</i>	<i>coturnix</i>	Quaglia	DD
CUCULIFORMES	CUCULIDAE	<i>Cuculus</i>	<i>canorus</i>	Cuculo	NT
PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Cyanistes</i>	<i>caeruleus</i>	Cinciarella	LC
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Delichon</i>	<i>urbicum</i>	Balestruccio	NT
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Dendrocopos</i>	<i>major</i>	Picchio rosso maggiore	LC

**Studio di Impatto Ambientale**

PELECANIFORMES	ARDEIDAE	<i>Egretta</i>	<i>garzetta</i>	Garzetta	LC
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Emberiza</i>	<i>cia</i>	Zigolo muciatto	LC
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Emberiza</i>	<i>cirlus</i>	Zigolo nero	LC
PASSERIFORMES	EMBERIZIDAE	<i>Emberiza</i>	<i>calandra</i>	Strillozzo	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Erithacus</i>	<i>rubecula</i>	Pettiroso	LC
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>peregrinus</i>	Falco pellegrino	LC
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>vespertinus</i>	Falco cuculo	VU
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>biarmicus</i>	Lanario	EN
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>naumanni</i>	Grillaio	LC
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>subbuteo</i>	Lodolaio	LC
FALCONIFORMES	FALCONIDAE	<i>Falco</i>	<i>tinnunculus</i>	Gheppio	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Ficedula</i>	<i>hypoleuca</i>	Balia nera	NA
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Ficedula</i>	<i>albicollis</i>	Balia dal collare	LC
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Fringilla</i>	<i>coelebs</i>	Fringuello	LC
GRUIFORMES	RALLIDAE	<i>Fulica</i>	<i>atra</i>	Folaga	LC
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Galerida</i>	<i>cristata</i>	Cappellaccia	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Gyps</i>	<i>fulvus</i>	Grifone	NT
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Hirundo</i>	<i>rustica</i>	Rondine comune	NT
PICIFORMES	PICIDAE	<i>Jynx</i>	<i>torquilla</i>	Torcicollo	EN
PASSERIFORMES	LANIIDAE	<i>Lanius</i>	<i>senator</i>	Averla capirossa	EN
PASSERIFORMES	LANIIDAE	<i>Lanius</i>	<i>collurio</i>	Averla piccola	VU
CHARADRIIFORMES	LARIDAE	<i>Larus</i>	<i>ridibundus</i>	Gabbiano comune	LC
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Linaria</i>	<i>cannabina</i>	Fanello	NT
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Lullula</i>	<i>arborea</i>	Tottavilla	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Luscinia</i>	<i>megarhynchos</i>	Usignolo	LC
PASSERIFORMES	ALAUDIDAE	<i>Melanocorypha</i>	<i>calandra</i>	Calandra	VU
CORACIIFORMES	MEROPIIDAE	<i>Merops</i>	<i>apiaster</i>	Gruccione	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Milvus</i>	<i>migrans</i>	Nibbio bruno	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Milvus</i>	<i>milvus</i>	Nibbio reale	VU
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Monticola</i>	<i>saxatilis</i>	Codirossone	DD
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Monticola</i>	<i>solitarius</i>	Passero solitario	NT
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Motacilla</i>	<i>alba</i>	Ballerina bianca	LC
PASSERIFORMES	MOTACILLIDAE	<i>Motacilla</i>	<i>cinerea</i>	Ballerina gialla	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Muscicapa</i>	<i>striata</i>	Pigliamosche	LC
ACCIPITRIFORMES	ACCIPITRIDAE	<i>Neophron</i>	<i>percnopterus</i>	Capovaccaio	CR
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Oenanthe</i>	<i>oenanthe</i>	Culbianco	LC
PASSERIFORMES	ORIOIIDAE	<i>Oriolus</i>	<i>oriolus</i>	Rigogolo	LC
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Otus</i>	<i>scops</i>	Assiolo	LC
PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Parus</i>	<i>major</i>	Cinciallegra	LC
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	<i>Passer</i>	<i>hispaniolensis</i>	Passera sarda	VU
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	<i>Passer</i>	<i>montanus</i>	Passera mattugia	NT
PASSERIFORMES	PARIDAE	<i>Periparus</i>	<i>ater</i>	Cincia mora	LC

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

ACCIPTRIFORMES	ACCIPTRIDAE	<i>Pernis</i>	<i>apivorus</i>	Falco pecchiaiolo	LC
PASSERIFORMES	PASSERIDAE	<i>Petronia</i>	<i>petronia</i>	Passera lagia	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Phoenicurus</i>	<i>ochrurus</i>	Codiroso spazzacamino	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Phoenicurus</i>	<i>phoenicurus</i>	Codiroso comune	LC
PASSERIFORMES	PHYLLOSCOPIDAE	<i>Phylloscopus</i>	<i>collybita</i>	Lù piccolo	LC
PASSERIFORMES	PHYLLOSCOPIDAE	<i>Phylloscopus</i>	<i>sibilatrix</i>	Lù verde	LC
PASSERIFORMES	PRUNELLIDAE	<i>Prunella</i>	<i>modularis</i>	Passera scopaiola	NT
PASSERIFORMES	HIRUNDINIDAE	<i>Ptyonoprogne</i>	<i>rupestris</i>	Rondine montana	LC
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Pyrrhocorax</i>	<i>pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	LC
PASSERIFORMES	CORVIDAE	<i>Pyrrhocorax</i>	<i>pyrrhocorax</i>	Gracchio corallino	LC
PASSERIFORMES	REGULIDAE	<i>Regulus</i>	<i>ignicapilla</i>	Fiorrancino	LC
PASSERIFORMES	MUSCICAPIDAE	<i>Saxicola</i>	<i>torquatus</i>	Saltimpalo	EN
CHARADRIIFORMES	SCOLOPACIDAE	<i>Scolopax</i>	<i>rusticola</i>	Beccaccia	DD
PASSERIFORMES	FRINGILLIDAE	<i>Serinus</i>	<i>serinus</i>	Verzellino	LC
PASSERIFORMES	SITTIDAE	<i>Sitta</i>	<i>europaea</i>	Picchio muratore	LC
COLUMBIFORMES	COLUMBIDAE	<i>Streptopelia</i>	<i>turtur</i>	Tortora selvatica	LC
STRIGIFORMES	STRIGIDAE	<i>Strix</i>	<i>aluco</i>	Allocco	LC
PASSERIFORMES	STURNIDAE	<i>Sturnus</i>	<i>vulgaris</i>	Sturno	LC
PASSERIFORMES	STURNIDAE	<i>Sturnus</i>	<i>unicolor</i>	Sturno nero	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>cantillans</i>	Sterpazzolina comune	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>conspicillata</i>	Sterpazzola della Sardegna	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>atricapilla</i>	Capinera	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>melanocephala</i>	Occhiocotto	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>communis</i>	Sterpazzola	LC
PASSERIFORMES	SYLVIIDAE	<i>Sylvia</i>	<i>undata</i>	Magnanina comune	DD
PODICIPEDIFORMES	PODICIPEDIDAE	<i>Tachybaptus</i>	<i>ruficollis</i>	Tuffetto	LC
CAPRIMULGIFORMES	APODIDAE	<i>Tachymarptis</i>	<i>melba</i>	Rondone maggiore	LC
PASSERIFORMES	TROGLODYTIDAE	<i>Troglodytes</i>	<i>troglodytes</i>	Scricciolo	LC
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus</i>	<i>torquatus</i>	Merlo dal collare	LC
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus</i>	<i>philomelos</i>	Tordo bottaccio	LC
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus</i>	<i>merula</i>	Merlo	LC
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus</i>	<i>pilaris</i>	Cesena	VU
PASSERIFORMES	TURDIDAE	<i>Turdus</i>	<i>viscivorus</i>	Tordela	LC
STRIGIFORMES	TYTONIDAE	<i>Tyto</i>	<i>alba</i>	Barbagianni	LC
BUCEROTIFORMES	UPUPIDAE	<i>Upupa</i>	<i>epops</i>	Upupa	LC

Molte delle specie a rischio di estinzione sono minacciate dalla trasformazione degli habitat e dai cambiamenti nei sistemi agricoli come le numerose specie legate agli ambienti aperti e steppici (Calandra, Averla capirossa, Lanario), accanto a fenomeni che agiscono su larga scala, come i cambiamenti climatici che incidono negativamente su diverse specie che caratterizzano gli ambienti montani.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Complessivamente le azioni di conservazione necessarie per la salvaguardia delle specie più minacciate riguardano la conservazione degli habitat, in particolare quello mediterraneo e quelli agro-forestali, la lotta al bracconaggio, il bando dell'attività venatoria per diverse specie minacciate (ben 18 specie in cattivo stato di conservazione sono ancora cacciabili in Italia, Gustin 2019), la gestione delle zone umide e degli ambienti agricoli e la conservazione degli ambienti steppici.

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. Per quanto l'area in questione non ricada di esattamente all'interno di una delle principali rotte di queste specie di uccelli (Figura 14), solamente il cavidotto ne taglia una perpendicolarmente, ma essendo interrato non vi saranno impatti sui flussi migratori.

È comunque prassi effettuare un monitoraggio avifaunistico durante i primi anni di esercizio dell'impianto.

### **Mammiferi terrestri**

Tabella 17: Specie di mammiferi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Ordine	Famiglia	Genere	Specie	Nome comune	Categoria IUCN 2022
RODENTIA	HYSTRICIDAE	<i>Hystrix</i>	<i>cristata</i>	Istrice	LC
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Lepus</i>	<i>corsicanus</i>	Lepre italiana	LC
SORICOMORPHA	SORICIDAE	<i>Crocidura</i>	<i>sicula</i>	Crocidura di Sicilia	LC
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Martes</i>	<i>martes</i>	Martora	LC
RODENTIA	MURIDAE	<i>Apodemus</i>	<i>sylvaticus</i>	Topo selvatico	LC
ERINACEOMORPHA	ERINACEIDAE	<i>Erinaceus</i>	<i>europaeus</i>	Riccio europeo	LC
RODENTIA	CRICETIDAE	<i>Microtus</i>	<i>nebrodensis</i>	Arvicola dei Nebrodi	LC
CARNIVORA	MUSTELIDAE	<i>Mustela</i>	<i>ivalis</i>	Donnola	LC
LAGOMORPHA	LEPORIDAE	<i>Oryctolagus</i>	<i>cuniculus</i>	Coniglio selvatico	NA
RODENTIA	GLIRIDAE	<i>Eliomys</i>	<i>quercinus</i>	Quercino	NT
CARNIVORA	FELIDAE	<i>Felis</i>	<i>silvestris</i>	Gatto selvatico	LC
RODENTIA	GLIRIDAE	<i>Glis</i>	<i>glis</i>	Ghiro	LC
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Hypsugo</i>	<i>savii</i>	Pipistrello di Savi	LC
RODENTIA	GLIRIDAE	<i>Muscardinus</i>	<i>avellanarius</i>	Moscardino	LC
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus</i>	<i>kuhlii</i>	Pipistrello albolimbato	LC
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Pipistrellus</i>	<i>pipistrellus</i>	Pipistrello nano	LC

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 199 di 321</p>
---	--	---

CHIROPTERA	MOLOSSIDAE	<i>Tadarida</i>	<i>teniotis</i>	Molosso di Cestoni	LC
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis</i>	<i>emarginatus</i>	Vespertilio smarginato	NT
CHIROPTERA	VESPERTILIONIDAE	<i>Myotis</i>	<i>myotis</i>	Vespertilio maggiore	VU
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus</i>	<i>ferrumequinum</i>	Ferro di cavallo maggiore	VU
CHIROPTERA	RHINOLOPHIDAE	<i>Rhinolophus</i>	<i>hipposideros</i>	Ferro di cavallo minore	EN

In buona sostanza, la cosiddetta “grande fauna” terrestre continua a migliorare le sue condizioni rispetto a un secolo fa ma anche rispetto alla valutazione condotta nella precedente Lista Rossa (2013).

La spiegazione di questo fenomeno risiede nel fatto che si tratta di specie, per la maggior parte, opportuniste e generaliste, che si adattano ad un ampio spettro di condizioni ecologiche ed hanno subito sfruttato il massiccio abbandono di montagne e colline da parte dell’uomo, in particolare degli ambienti boschivi i quali, nel tempo sono aumentati per estensione a scala nazionale.

Al contrario, molte specie di mammiferi che vivono di risorse specializzate si trovano in peggiori condizioni di conservazione, anche rispetto alla precedente valutazione; in particolare molte specie di chiroterteri che risentono della contrazione delle loro fonti alimentari e dei loro habitat. La maggior parte delle specie che hanno registrato un peggioramento del proprio status, rispetto alla valutazione del 2013, appartiene proprio all’Ordine tassonomico dei Chiroptera.

In conclusione, le principali minacce alla conservazione dei mammiferi sono quindi raramente riferibili ad una specifica azione antropica: si tratta, piuttosto, di degrado generalizzato degli habitat naturali che può essere affrontato solo con una politica ad ampio spettro su molte componenti ambientali, dalla riqualificazione dell’agricoltura verso pratiche più compatibili con l’ambiente ad una gestione dei tagli forestali in modo da favorire le specie boschive (come molti pipistrelli e roditori).

## 5.2.2 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di costruzione

### 5.2.2.1 Vegetazione e flora

Per la FASE DI CANTIERE le aree occupate anche solo per il tempo strettamente necessario alla realizzazione dell’impianto sono riconducibili alle seguenti fattispecie:

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 200 di 321</b></p>
--	--	---

- Viabilità principale o interpodereale esistente, eventualmente da adeguare per il transito dei mezzi di cantiere e/o i trasporti eccezionali o interessata dal passaggio del cavidotto interrato;
- Aree agricole e, in particolare, seminativi non irrigui, interessati dalla realizzazione delle piazzole di montaggio e/o aree di stoccaggio temporaneo e dalla relativa viabilità di accesso alle stesse (se non già servite da viabilità esistente);
- Piccoli impluvi eventualmente occupati da vegetazione arborea indicata come ripariale e/o arbusteti attraversati dal solo cavidotto interrato, benché su strada esistente;
- Superfici boscate interessate principalmente da querceti a prevalenza di roverella e pascoli/praterie, anche in questo caso attraversati dal solo cavidotto interrato su strada esistente.

Per quanto riguarda il primo punto non sussiste alcun impatto o l'impatto può ritenersi del tutto trascurabile considerato che le attività sono svolte su aree già sottoposte ad alterazione antropica/compattamento del suolo e pertanto non influiscono significativamente (anche nel caso degli eventuali adeguamenti previsti) sul consumo di suolo e sulla frammentazione di territorio.

Con riferimento alla viabilità di servizio ed alle piazzole di montaggio, l'occupazione di suolo, ancorché non del tutto trascurabile, interviene a carico delle componenti di territorio agro-forestale meno sensibili, tanto da poter considerare l'impatto accettabile.

Gli attraversamenti degli impluvi sono invece garantiti con staffaggio a ponti esistenti e/o TOC a profondità sufficiente ad evitare interferenze significative anche nei confronti degli apparati radicali e non tali da compromettere la conservazione di tali ambienti.

Va considerato, inoltre, che le attività di cantiere sono di breve durata e reversibili al termine dei lavori, risultando l'ingombro confinato all'attuale sede stradale esistente.

Non sono ipotizzabili significativi effetti cumulativi poiché l'eventuale concomitanza di più cantieri sarebbe con tutta probabilità distribuita sull'intero territorio di analisi, con trascurabili effetti sinergici.

Per quanto sopra, nel complesso l'incidenza sulle aree e/o le specie di potenziale interesse conservazionistico può ritenersi complessivamente BASSA: gli effetti perturbatori non sono significativi, ovvero generano lievi interferenze che non incidono sull'integrità degli habitat di interesse conservazionistico e non ne compromettono la resilienza.

È auspicabile che gli interventi di ripristino avvengano secondo i principi della Restoration Ecology (Rossi V. et al., 2002; Clewell A. et al., 2005; Pollanti M., 2010; Howell E.A. et al., 2013; IRP, 2019;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 201 di 321</p>
---	--	---

Meloni F. et al., 2019; Gann G.D. et al., 2019), così come eventuali misure di compensazione del consumo di suolo.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto Eolico	Bassa	Il progetto non determina una sottrazione di habitat di interesse comunitario e una accettabile sottrazione di ambienti fruibili anche da parte di specie di fauna selvatica.
Cavidotto	Bassa	Il tracciato del cavidotto, nei tratti interessati da potenziali habitat di interesse comunitario/prioritari, è completamente interrato su strada esistente. Gli attraversamenti degli impluvi avvengono mediante TOC o staffaggio a ponti.
Connessione RTN	Bassa	Il progetto non determina una sottrazione di habitat di interesse comunitario e una accettabile sottrazione di ambienti fruibili anche da parte di specie di fauna selvatica.
Giudizio complessivo	Bassa	Nel complesso, gli effetti perturbatori non sono significativi, ovvero generano lievi interferenze che non incidono sull'integrità degli habitat di interesse conservazionistico e non ne compromettono la resilienza.

Tabella 18 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell'impatto sugli effetti diretti in fase di cantiere

Possibili effetti indiretti sugli habitat, anche quelli non direttamente interessati dagli interventi, possono essere dovuti ai seguenti fattori di alterazione:

- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri e gas serra dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento dell'aria per effetto delle emissioni di polveri derivanti dai movimenti terra, dalla movimentazione dei materiali e dei rifiuti di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto a perdite di sostanze inquinanti (olio, carburanti, ecc.) dai mezzi di cantiere;
- Inquinamento del suolo e/o dei corpi idrici dovuto alla non corretta gestione e/o smaltimento degli sfridi e dei rifiuti di cantiere.

In ogni caso, tenendo conto della temporaneità delle operazioni e della limitata portata dei possibili rischi, l'incidenza complessiva sugli habitat può ritenersi BASSA: gli effetti perturbatori non sono significativi, ovvero generano lievi interferenze che non incidono sull'integrità degli habitat di interesse conservazionistico e non ne compromettono la resilienza. Sono in ogni caso valide le misure di mitigazione previste per la riduzione degli impatti su suolo e acque superficiali e sotterranee.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto Eolico	Bassa	La natura temporanea delle operazioni e la limitata portata dei possibili rischi influisce su una valutazione di impatto accettabile.
Cavidotto	Bassa	La natura temporanea delle operazioni e la limitata portata dei possibili rischi influisce su una valutazione di impatto accettabile.
Connessione RTN	Bassa	La natura temporanea delle operazioni e la limitata portata dei possibili rischi influisce su una valutazione di impatto accettabile.
Giudizio complessivo	Bassa	L'impatto è mediamente basso.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 202 di 321</b></p>
--	--	---

*Tabella 19 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell'impatto sugli effetti indiretti in fase di cantiere*

### 5.2.2.2 Fauna

Per quanto riguarda l'incidenza sulla perturbazione, alterazioni climatiche e spostamento, in FASE DI CANTIERE il possibile disturbo alla fauna può essere dovuto a:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell'area;
- Incremento delle emissioni acustiche.

Per quanto riguarda il primo punto le criticità sono minime poiché tutta l'area, pur con frequenza e densità diverse, è già quotidianamente caratterizzata dalla presenza e dal transito di persone e mezzi, impegnati nelle attività agricole o nelle vicine aree estrattive o industriali.

Per quanto riguarda la luminosità notturna, non sono prevedibili significativi impatti; ciò nonostante, l'eventuale installazione di apparecchi di illuminazione necessari per far fronte alla necessità di sorveglianza e controllo nelle singole aree di cantiere può avvenire limitando la potenza dell'impianto a quella strettamente necessaria al fine di minimizzare l'impatto luminoso. È opportuno anche fare ricorso a corpi illuminanti rivolti verso il basso e, in ogni caso, si adotteranno tutte le disposizioni previste dalla normativa vigente di settore.

Con riferimento alla rumorosità, si tratta certamente dell'azione di disturbo più significativa. Sul tema c'è una crescente preoccupazione all'interno della comunità scientifica, secondo cui il rumore antropico può interferire con i comportamenti degli animali mascherando la percezione dei segnali di comunicazione acustica.

Le ricerche condotte da Ruddock M. e Whitfield D.P. (2007) hanno evidenziato che, come è facile intuire, le specie che frequentano abitualmente, anche per la nidificazione, gli agroecosistemi, ovvero luoghi in cui la presenza dell'uomo è comunque sensibile, come il succiacapre, il gufo, il tordo, presentano livelli di tollerabilità molto elevati, dell'ordine di poche centinaia di metri a seconda della specie. Del tutto sorprendentemente, inoltre, anche specie che nell'immaginario collettivo sono associate ad ambienti meno alterati, come il nibbio o alcune specie di Falconiformes, a volte evidenziano livelli di tollerabilità all'uomo particolarmente elevati, mostrando che i fattori di rischio sono spesso diversi dalla presenza in


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 203 di 321</b></p>
--	--	---

sé dell’uomo nelle vicinanze, seppure spesso ad essa direttamente o indirettamente riconducibili (come l’inquinamento del territorio).

Non va inoltre trascurata la capacità di adattamento dimostrata da numerose specie di animali. In proposito è stato rilevato che la presenza abituale di persone in prossimità dei siti di nidificazione è tollerata con più facilità rispetto a presenze occasionali (magari intense e prolungate per qualche ora), poiché gli animali possono abituarsi alla presenza dell’uomo e percepire che non vi sono rischi per la loro incolumità (Andreotti A. & Leonardi G., 2007). Gli stessi autori, inoltre, segnalano che la maggiore sensibilità si rileva generalmente durante le prime ore di luce ed al tramonto e, pertanto, in fasce orarie solo marginalmente interessate dai lavori, concentrati nelle ore diurne.

In ogni caso, al di là della risposta delle diverse componenti della fauna, che può essere più o meno significativa a differenti livelli di rumore e la cui conoscenza può essere determinante per la salvaguardia, in particolari situazioni, di alcune specie, è possibile desumere anche alcune indicazioni generali. Sempre per quanto riguarda gli uccelli, Paton D. et al. (2012) hanno concluso infatti che, tra le specie sensibili al rumore, un livello di emissioni acustiche nell’ambiente di 50 dB può essere considerato come una soglia di tolleranza piuttosto generalizzata. Ruddock M. e Whitfield D.P. (2007) evidenziano che, pur nell’ambito di una consistente variabilità di risposta alla presenza dell’uomo, al di sopra dei 1.000 m di distanza gli effetti della presenza dell’uomo sono trascurabili per tutte le specie prese in considerazione. Per quanto riguarda la fauna in generale, Barber J.R. et al. (2009) riportano dell’insorgenza dei primi disturbi nell’uomo ed in altri animali a partire da livelli di 55-60 dB.

Considerando specificatamente le attività previste per la realizzazione del progetto, le principali fonti di rumore sono rappresentate dai mezzi d’opera e dall’aumento del traffico locale di mezzi pesanti, potenziali fattori di disturbo per diverse specie animali. Sono presenti esclusivamente macchinari statici, che costituiscono una modesta sorgente di rumore, ed apparecchiature elettriche che costituiscono fonte di rumore esclusivamente in fase di manovra. Il rumore sarà quindi prodotto in pratica dalle unità di trasformazione principali e dai relativi impianti ausiliari (raffreddamento).

Al trasporto dei materiali, così come al funzionamento delle principali macchine di cantiere, è associata un’immissione di rumore comunque molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle usuali attività agricole meccanizzate e motorizzate. Sulla base di tali indicazioni, si può ritenere che, nel caso di specie, i livelli di rumore di sottofondo siano tali che l’eventuale incremento derivante dalla presenza dei mezzi


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 204 di 321</b></p>
--	--	---

di cantiere comporti un disturbo non trascurabile, ma accettabile per durata e compatibile con gli attuali livelli di disturbo presenti nell’area. Per quanto concerne le aree boscate e, soprattutto, le aree agricole, la distribuzione delle classi di sensibilità ecologica indicata ISPRA (2013) lascia intendere che gli attuali livelli di disturbo legati alla presenza dell’uomo nell’area e alle attività agricole, anche solo limitrofe, sono tali da indurre già da tempo le specie di fauna più sensibili ad allontanarsi e concentrarsi, per esigenze trofiche e di rifugio, in habitat meno disturbati e meglio conservati.

In ogni caso, alla chiusura dei lavori e durante le prime fasi di entrata in esercizio delle opere in questione, è comunque prevedibile assistere ad un ritorno e ad un processo di adattamento dell’avifauna, che risulterà più o meno lento a seconda della specie e della sua sensibilità oltre che dalle condizioni locali.

Le problematiche sin qui esposte valgono grosso modo per tutte le opere prese in considerazione.

Per quanto sopra, nel complesso l’incidenza sulle aree e/o le specie di potenziale interesse conservazionistico può ritenersi complessivamente MEDIA: gli effetti perturbatori sono significativi, ma mitigabili in misura tale da non incidere sull’integrità delle specie di interesse conservazionistico e senza comprometterne la resilienza.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto eolico	Media	La valutazione prende in considerazione l’incidenza derivata dall’aumento di presenza antropica, luminosità notturna e rumore per la realizzazione dell’opera
Cavidotto	Media	La valutazione prende in considerazione l’incidenza derivata dall’aumento di presenza antropica, luminosità notturna e rumore per la realizzazione dell’opera
Connessione RTN	Media	La valutazione prende in considerazione l’incidenza derivata dall’aumento di presenza antropica, luminosità notturna e rumore per la realizzazione dell’opera
Giudizio complessivo	Media	L’impatto è medio.

*Tabella 20 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto riguardo perturbazione e spostamento in fase di cantiere*

Per la FASE DI CANTIERE, gli effetti legati alla realizzazione delle opere possono cumularsi con i disturbi associati alle attività agricole dell’area prossima all’impianto ed al traffico veicolare lungo le strade. Si tratta, in particolare, di:

- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna;
- Incremento delle emissioni acustiche.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 205 di 321</p>
---	--	---

La contemporaneità dei già menzionati disturbi determina un effetto additivo dell'intensità e un'espansione dell'area sottoposta di incidenza. Tuttavia, come già evidenziato in precedenza, l'incremento degli effetti determinato dal progetto è di breve durata e di intensità non tale da compromettere gli obiettivi di conservazione delle specie e degli habitat di interesse. Peraltro, si tratta di disturbi mitigabili fino a livelli di perturbazione non significativa.

L'incidenza complessiva è MEDIA: gli effetti perturbatori sono significativi, ma mitigabili in misura tale da non incidere sull'integrità del sito e senza comprometterne la resilienza.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto eolico	Media	La valutazione prende in considerazione l'incidenza derivata dall'aumento di presenza antropica, luminosità notturna e rumore per la realizzazione dell'opera
Cavidotto	Media	La valutazione prende in considerazione l'incidenza derivata dall'aumento di presenza antropica, luminosità notturna e rumore per la realizzazione dell'opera

*Tabella 21 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell'incidenza cumulativa rispetto alla tipologia di opere – fase di cantiere*

### 5.2.3 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di esercizio

#### 5.2.3.1 Vegetazione e flora

L'occupazione di suolo naturale o agrario si riduce rispetto alla fase di cantiere, perché diversi adeguamenti stradali o aree di stoccaggio materiali/posizionamento gru possono essere ripristinate; in questa fase, tenendo conto che l'orizzonte temporale delle opere previste nel progetto è di circa 20-30 anni, è peraltro utile una contabilizzazione più precisa del consumo di suolo, che nel caso di specie è complessivamente di circa 4.6 ettari.

Il consumo di suolo imputabile all'impianto, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, si riduce a 4.6 ha, interamente a carico di seminativi.

Le piazzole di esercizio, aventi una superficie di circa 1'873 m<sup>2</sup>, verranno mantenute durante la fase operativa dell'impianto eolico e occupano una superficie totale di 24'349 m<sup>2</sup>.

Sempre nel caso di specie, tenendo conto della destinazione d'uso rilevata nell'area di impianto, si ritiene non necessario tenere conto, in termini di consumo di suolo, delle aree di sorvolo di ciascun aerogeneratore. Va tuttavia rilevato che il peso delle aree di sorvolo degli aerogeneratori, che risulta essere piuttosto elevato sul totale delle superfici interessate dal progetto in fase di esercizio, non è detto che determini condizioni di consumo di suolo o sottrazione della produzione agricola.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE</b> <b>2023</b> <b>Pag. 206 di 321</b></p>
---	--	--

Coerentemente con gli ultimi orientamenti del Ministero dell’ambiente e della sicurezza energetica, la rilevazione di tali aree risulta utile ai fini dello studio di impatto ambientale, per valutare l’eventuale necessità di modificare la destinazione con lo scopo di facilitare le operazioni di survey di eventuali collisioni di uccelli o chiropteri (mediante ricerca delle carcasse al di sotto degli aerogeneratori); in casi di particolare necessità è possibile anche prevedere la rimozione completa della vegetazione, per eliminare possibili concentrazioni di cibo o prede per le specie di avifauna e chiroterofauna più sensibili, riducendo così anche la loro presenza nelle vicinanze degli aerogeneratori e, pertanto, il rischio di collisione.

Tuttavia, come nel caso di specie, in assenza di condizioni di rischio per l’avifauna e la chiroterofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione, ma anche in presenza di destinazioni d’uso del suolo compatibili con le attività di survey delle collisioni di avifauna e chiroterofauna, le aree di sorvolo, al di fuori delle piazzole funzionali all’esercizio dell’impianto (già computate), si ritiene che debbano essere escluse dal calcolo del consumo di suolo, così come le piccole scarpate ai margini della viabilità e delle piazzole di servizio (che sono rinverdate alla fine dei lavori).

Pertanto, per la fase di esercizio, l’incidenza complessiva sugli habitat può ritenersi BASSA: gli effetti perturbatori non sono significativi, ovvero generano lievi interferenze che non incidono sull’integrità degli habitat di interesse conservazionistico e non ne compromettono la resilienza.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto Eolico	Bassa	L’occupazione di suolo agrario imputabile a piazzole e viabilità a servizio dell’impianto è limitata in relazione all’estensione dei seminativi nell’area vasta di studio e nell’area di impianto.
Cavidotto	Bassa	Il ripristino dello stato dei luoghi al termine delle attività di cantiere, per i tratti al di fuori delle piazzole e della viabilità di servizio (già presi in considerazione per l’impianto eolico), non determina apprezzabile incidenza nei confronti degli apparati radicali della vegetazione in corrispondenza degli attraversamenti degli impluvi.
Connessione RTN	Bassa	L’occupazione di suolo agrario imputabile alle opere di connessione alla RTN a servizio dell’impianto è limitata in relazione all’estensione dei seminativi nell’area vasta di studio e nell’area di impianto.
Giudizio complessivo	Bassa	L’impatto è mediamente basso.

*Tabella 22 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti diretti in fase di esercizio*

Oltre alla possibile alterazione derivante dalle operazioni di manutenzione, in ogni caso del tutto trascurabili (per frequenza ed estensione) rispetto alla già bassa incidenza valutata per la fase di cantiere, si può evidenziare la possibilità che l’abbandono o l’alterazione delle aree marginali alle opere in progetto


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 207 di 321</b></p>
--	--	---

possa determinare lo sviluppo e la conseguente diffusione di specie vegetali infestanti, sinantropiche, aliene, cui si può ovviare con il monitoraggio e gli interventi di gestione e manutenzione delle aree di servizio.

Vale la pena sottolineare che in fase di esercizio il contributo determinato dal progetto nella riduzione di gas serra è importante e ingenera un’incidenza positiva soprattutto in relazione alla possibilità di sostituire l’energia prodotta da fonti fossili in modo maggiormente sostenibile, anche secondo un approccio basato sull’intero ciclo di vita dell’impianto (LCA).

Per quanto riguarda l’incidenza complessiva può pertanto ritenersi **POSITIVA**: il progetto ha effetti positivi sull’integrità e la resilienza sugli habitat di interesse conservazionistico.

Componente del progetto	Rilevanza impatto	Note
Impianto eolico	Positiva	La produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile sostituisce quella attualmente generata con fonti fossili.
Cavidotto	Nulla	L’opera può essere sottoposta a manutenzione ordinaria e straordinaria, con effetti pressoché trascurabili.
Connessione RTN	Nulla	L’opera può essere sottoposta a manutenzione ordinaria e straordinaria, con effetti pressoché trascurabili.
Giudizio complessivo	Positiva	Il contributo fornito in termini di riduzione delle emissioni di gas serra supera di gran lunga i limitati effetti negativi.

*Tabella 23 - Rilevanza delle caratteristiche delle opere in progetto ai fini della valutazione dell’impatto sugli effetti indiretti in fase di esercizio*

Per la FASE DI ESERCIZIO, un potenziale effetto cumulo delle opere può intravedersi sia con riferimento alla progressiva tendenza al consumo di suolo e frammentazione di territorio che rispetto alle interazioni della fauna del layout proposto.

Per quanto riguarda il primo aspetto, il progetto va inquadrato all’interno di un generalizzato e progressivo processo di consumo di suolo e frammentazione del territorio, con conseguente perdita dei preziosi servizi ecosistemici garantiti dal suolo e dagli habitat naturali, peraltro spesso non direttamente proporzionale alla crescita demografica. Tale processo, che per l’Italia è contabilizzato con frequenza annuale dall’ISPRA (da ultimo, Munafò M., 2022), ha indotto le Nazioni Unite, nell’ambito dell’Agenda Globale per lo sviluppo sostenibile, e l’Unione Europea, con la Strategia per la protezione del suolo, a imporre il raggiungimento dei seguenti obiettivi ambiziosi: assicurare che il consumo di suolo non superi la crescita demografica entro il 2030 e azzerarlo entro il 2050.

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 208 di 321</b></p>
--	--	---

In realtà, prendendo in considerazione gli interventi di riutilizzo del suolo agrario interessato dal progetto e di riduzione della frammentazione del territorio, l’incidenza del progetto si annulla, perché viene completamente compensata.

### **5.2.3.2 Fauna**

Per quanto riguarda la FASE DI ESERCIZIO, il possibile disturbo sulla fauna è stato valutato in relazione ai seguenti fattori:

- Effetto barriera;
- Incremento della presenza antropica;
- Incremento della luminosità notturna dell’area per necessità di sorveglianza e controllo;
- Incremento delle emissioni acustiche.

Le grandi centrali elettriche alimentate da fonte eolica si stanno diffondendo in Europa a ritmi sempre crescenti a partire dal periodo compreso tra la fine degli anni '90 e i primi anni 2000.

Proprio durante i primi anni 2000 numerose associazioni ambientaliste avevano avanzato, oltre alle problematiche sul paesaggio, dubbi e ipotesi in merito alla possibilità che gli aerogeneratori di grandi dimensioni potessero arrecare un grave danno all’avifauna, sia stanziale che migratoria, per via di probabili urti con uccelli in grado di volare a quote relativamente elevate (grandi stormi migratori, rapaci di taglia medio-grande). Negli anni a seguire, è stato possibile ottenere un quadro scientifico più chiaro in merito ai danni che i grandi impianti eolici possono arrecare all’avifauna, con risultati decisamente confortanti.

Di seguito si riportano tre esempi di ricerche piuttosto recenti:

- Secondo uno studio (*Sovacool et al., 2009*) che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 abbattimenti per GWh di elettricità prodotta, contro le 5,2 delle centrali fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Secondo le stime, nel 2006 le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal NYSERDA (*The New York State Energy Research and Development Authority*), sempre nel 2009;

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 209 di 321</b></p>
--	--	---

- Uno studio spagnolo (*Ferrer et al.*, 2012) condotto dal 2005 al 2008 su 20 grandi impianti eolici, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un'area attraversata da imponenti stormi migratori;
- Un terzo rapporto (*Calvert et al.*) pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili di una morte di uccello ogni 14.275; i soli gatti domestici, di una ogni 3,40.

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 3 volte il diametro del rotore in direzione perpendicolare a quella prevalente del vento e 5 volte il diametro del rotore in direzione parallela a quella prevalente del vento, 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 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,


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 210 di 321</p>
---	--	---

in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l’ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo. L’estensione di quest’area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte, che risulta essere, in prima approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri e R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero fruibile dall’avifauna (SLF) risulta pari a:

$$SLF = D - 2(R + R * 0,7) \rightarrow S = D - 289$$

Date le caratteristiche del progetto, si considera come ottimo lo spazio libero fruibile (SLF) superiore a 400 m, buono lo SLF da 300 a 400 metri, sufficiente lo SLF inferiore a 300 e fino a 200 metri, insufficiente quello inferiore a 200 e fino a 100 metri, mentre viene classificato come critico lo SLF inferiore ai 100 metri, come sintetizzato nella seguente tabella.

*Tabella 24: Valutazione dello spazio libero ottimale per il passaggio dell’avifauna.*

<b>Spazio libero minimo fruibile</b>	<b>Valutazione</b>	<b>Spiegazione</b>
> 400	Ottimo	Lo spazio può essere percorso dall’avifauna in regime di notevole sicurezza essendo utile per l’attraversamento dell’impianto e per lo svolgimento di attività al suo interno.
> 300 ; < 400	Buono	Lo spazio può essere percorso dall’avifauna in regime di buona sicurezza essendo utile per l’attraversamento dell’impianto e per lo svolgimento di minime attività (soprattutto trofiche) al suo interno. Il transito dell’avifauna risulta agevole e con minimo rischio di collisione. Le distanze fra le torri agevolano il rientro dopo l’allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio. In


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 211 di 321</p>
---	--	---

		tempi medi l'avifauna riesce anche a cacciare fra le torri. L'effetto barriera è minimo.
> 200; < 300	Sufficiente	È sufficientemente agevole l'attraversamento dell'impianto. Il rischio di collisione e l'effetto barriera sono ancora bassi. L'adattamento avviene in tempi medio – lunghi si assiste ad un relativo adattamento e la piccola avifauna riesce a condurre attività di alimentazione anche fra le torri.
> 100; < 200	Insufficiente	L'attraversamento avviene con una certa difficoltà soprattutto per le specie di maggiori dimensioni che rimangono al di fuori dell'impianto. Si verificano tempi lunghi per l'adattamento dell'avifauna alla presenza dell'impianto. L'effetto barriera è più consistente qualora queste inter-distanze insufficienti interessino diverse torri adiacenti.
< 100	Critico	Lo spazio è troppo esiguo per permettere l'attraversamento in condizioni di sicurezza e si incrementa il rischio di collisione. Qualora questo giudizio interessi più pale adiacenti si verifica un forte effetto barriera, l'attraversamento è difficoltoso per tutte le specie medio grandi o poco confidenti, la maggior parte dell'avifauna rimane al di fuori dell'impianto a distanze di rispetto osservate varianti da circa 300 metri a 150 metri per le specie più confidenti.

Pertanto, per l'impianto proposto (R=85,0 m), considerando per ogni aerogeneratore la sua distanza dall'aerogeneratore più vicino, si verificherebbero le seguenti condizioni:

Tabella 25: Interdistanze tra gli aerogeneratori in progetto e relativo spazio libero fruibile dall'avifauna.

Torre 1	Torre 2	Distanza torri (m)	SLF (m)
SG08	SG09	1'586	1'297
SG07	SG08	726	437
SG02	SG07	2'528	2'239
SG02	SG01	1'187	898


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 212 di 321</p>
---	--	---

SG03	SG02	1'250	961
SG04	SG03	1'232	943
SG05	SG04	1'197	908
SG06	SG05	1'521	1'232
SG10	SG06	5'711	5'422
SG11	SG10	1'573	1'284
SG12	SG11	786	497
SG13	SG12	2'806	2'517

In conclusione, si rileva che tra gli aerogeneratori del progetto gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano prevalentemente sufficienti ed ottimi, con effetto barriera basso, pertanto gli impatti cumulativi per la componente avifauna e chiroterri è da ritenersi trascurabile.

#### 5.2.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale e sulla fauna, avifauna e chiroterrofauna 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.

#### 5.2.5 Mitigazioni e compensazioni

Di seguito la descrizione di tutte le misure di mitigazione adottate per rendere non significativa la possibile incidenza delle opere sull'integrità delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico.

Impatto potenziale	Fase	Misure di mitigazione
Sottrazione, degrado o frammentazione di habitat	Cantiere Dismissione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Occupazione prioritariamente a carico della viabilità (es. cavidotto interrato), di aree già infrastrutturate/alterate dall'uomo (es. area di cantiere) o comunque aree caratterizzate da bassa sensibilità ecologica e fragilità ambientale.</li> <li>2) Utilizzo della trivellazione orizzontale controllata (TOC) per l'attraversamento di impluvi o torrenti caratterizzati dalla presenza di habitat di interesse conservazionistico. La tecnica evita la realizzazione di scavi, minimizzando il taglio della vegetazione esistente.</li> <li>3) Inerbimento o recupero a verde delle aree oggetto di ripristino secondo i principi della <i>Restoration Ecology</i>.</li> <li>4) Utilizzo di tecniche e procedure adeguate al mantenimento della fertilità del suolo e della capacità di rigenerazione della vegetazione temporaneamente interessata dalle attività di cantiere.</li> <li>5) Controllo ed eradicazione di specie sinantropiche alloctone, in competizione con gli ecotipi locali, da attuarsi durante le operazioni di ripristino delle aree di cantiere, al fine di contrastare la possibile alterazione di habitat naturali e seminaturali nei dintorni dell'area di intervento.</li> </ol>
	Esercizio	<ol style="list-style-type: none"> <li>6) Occupazione prioritariamente a carico della viabilità (es. cavidotto interrato), di aree già infrastrutturate/alterate dall'uomo o comunque aree caratterizzate da medio-bassa sensibilità ecologica e fragilità ambientale.</li> <li>7) Gestione degli habitat nelle opere di ripristino con interventi finalizzati a promuovere l'incremento di biodiversità, sempre in coerenza con i principi della <i>Restoration Ecology</i>.</li> <li>8) Controllo ed eradicazione di specie sinantropiche alloctone, in competizione con gli ecotipi locali, da attuarsi durante la fase di esercizio (monitoraggio), al fine di contrastare la possibile alterazione di habitat naturali e seminaturali nei dintorni dell'area di impianto e aree a verde.</li> <li>9) Realizzazione di <i>flowering strips</i>, ovvero fasce di vegetazione erbacea/arbustiva capaci anche di ricucire porzioni di territorio interrotte e implementare i corridoi ecologici e le connessioni presenti.</li> </ol>

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Impatto potenziale	Fase	Misure di mitigazione
Perturbazione, alterazioni microclimatiche e spostamento	Cantiere Dismissione	<p>10) Utilizzo di macchine e impianti conformi alle direttive CE recepite dalla normativa nazionale. Per tutte le attrezzature, comprese quelle non considerate nella normativa nazionale vigente, utilizzo di tutti gli accorgimenti tecnicamente disponibili per renderne meno rumoroso l'uso (ad esempio: carenature, oculari posizionamenti nel cantiere, ecc.).</p> <p>11) Impiego di apparecchi di lavoro e mezzi di cantiere a basse emissioni, di recente omologazione o dotati di filtri antiparticolato.</p> <p>12) Divieto di lavorazione nelle ore notturne.</p> <p>13) Organizzazione del cantiere tale da evitare l'esecuzione di attività potenzialmente impattanti nei periodi di riproduzione delle specie di avifauna a rischio conservazionistico, ovvero tra aprile e luglio. I montaggi saranno effettuati dopo luglio in una fascia oraria compresa tra due ore dopo l'alba e due ore prima del tramonto.</p> <p>14) Abbattimento delle polveri dei depositi temporanei di materiali di scavo e di costruzione, attraverso la riduzione dei tempi di esposizione al vento, la localizzazione delle aree di deposito in zone non esposte a fenomeni di turbolenza, l'utilizzo di stuoie o teli di copertura dei cumuli, bagnatura dei cumuli di materiale sciolto.</p> <p>15) Abbattimento delle polveri dovuto alla movimentazione di terra dal cantiere, operando a basse altezze di getto e con basse velocità di uscita, coprendo i carichi inerti in fase di trasporto, riducendo i tempi di paleggio del materiale sciolto, che sarà anche bagnato periodicamente.</p> <p>16) Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi all'interno del cantiere, previa bagnatura del terreno (intensificata nelle stagioni più calde e durante i periodi più ventosi), riduzione della velocità di transito dei mezzi, copertura dei cassoni, realizzazione dell'eventuale pavimentazione all'interno dei cantieri base, già dalle prime fasi operative.</p> <p>17) Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade non pavimentate, previa bagnatura del fondo delle stesse, riduzione della velocità di transito, eventuale predisposizione di barriere mobili in corrispondenza dei ricettori più sensibili.</p> <p>18) Abbattimento polveri dovuto alla circolazione di mezzi su strade pavimentate, previa realizzazione/installazione di vasche o cunette per la pulizia delle ruote;</p> <p>19) Riduzione della velocità di circolazione, copertura dei cassoni.</p> <p>20) Inerbimento e recupero a verde nelle aree non pavimentate al fine di ridurre il sollevamento di polveri.</p>
	Esercizio	<p>21) Ottimizzazione della configurazione degli aerogeneratori.</p>
Interazione avifauna e chiroterri Collisioni	Esercizio	<p>22) Layout dell'impianto con disposizione raggruppata degli aerogeneratori, garantendo una minore occupazione del territorio e circoscrivendo gli effetti di disturbo ad aree limitate;</p> <p>23) Distanza tra gli aerogeneratori di almeno 300 metri, facilitando la penetrazione all'interno dell'area anche da parte dei rapaci senza particolari rischi di collisione (per la Regione Toscana (2012) nei siti interessati da consistenti flussi migratori si ha una riduzione/abbattimento dell'effetto barriera con aerogeneratori posti proprio ad almeno 300 m tra loro, soprattutto laddove il layout si sviluppa perpendicolarmente alle rotte principali); inoltre tale distanza agevola il rientro dopo l'allontanamento in fase di cantiere e di primo esercizio riducendo al minimo l'effetto barriera;</p> <p>24) Utilizzo di turbine a basso numero di giri, in modo da garantire una migliore visibilità delle pale;</p> <p>25) Scelta del sito in area non particolarmente interessata da migrazioni e/o concentrazione di specie particolarmente sensibili;</p> <p>26) Impiego di pale con colorazione utile alla massima visibilità da parte dell'avifauna, coerentemente con le disposizioni relative alla segnalazione degli ostacoli verticali;</p> <p>27) Monitoraggio dell'avifauna e della chiroterrofauna ante operam, in corso d'opera e in fase di esercizio.</p> <p>28) Installazione di cassette nido per rapaci e bat-box a distanza compatibile dagli aerogeneratori.</p> <p>29) Adozione di avvisatori acustici e di sistemi radar di gestione della rotazione pale</p>
Interazione avifauna e chiroterri Perdita e degrado di habitat	Esercizio	<p>30) Stesse misure già previste per la sottrazione, degrado o frammentazione di habitat in generale.</p>
Interazione avifauna e chiroterri Perturbazione e spostamento presso luoghi di sosta	Esercizio	<p>31) Stesse misure già previste per perturbazione e spostamento in generale.</p>
Interazione avifauna e chiroterri Perdita di corridoi di volo	Esercizio	<p>32) Stesse misure di mitigazione previste per le collisioni.</p>

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 214 di 321</p>
---	--	---

Impatto potenziale	Fase	Misure di mitigazione
Interazione avifauna e chiroterteri Effetti indiretti	Esercizio	33) Stesse misure di mitigazione previste per le collisioni.
Campi elettromagnetici	Esercizio	34) Nessuna misura di mitigazione.
Effetti cumulativi	Cantiere	35) Stesse misure di mitigazione previste per perturbazione e spostamento.
	Esercizio	36) Mantenimento di adeguata distanza da altri impianti eolici.

Tabella 26 - Misure di mitigazione adottate in fase di cantiere, esercizio e dismissione, per le singole possibili incidenze del progetto sull'integrità delle specie e degli habitat di interesse conservazionistico

### 5.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agro-alimentare

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 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 essere 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.;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 215 di 321</p>
---	--	---

- 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).

### 5.3.1 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 individuate durante le fasi di distensione mesozoica. Le unità geometricamente più basse derivano, secondo i modelli strutturali più recenti, dalla deformazione 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 cretaceo-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);

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 216 di 321</b></p>
---	--	--

- 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 foramminiferi (Cretaceo med. -sup.);
  - Calcilutiti e calcisiltiti, calcari marnosi e marne “Scaglie Auct.” (Creaceo sup.-Eocene);
  - Biocalcareniti, biocalciruditi e calcareniti a luoghi glauconitiche “Mischio” (Miocene inf. – med.);
  - Argille, argille sabbiose e marne a foramminiferi 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 foramminiferi (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 (Eocenen sup.- Miocene inf.);
  - Biocalcareniti e calciruditi “Mischio” (Miocene med. Inf.);
  - Argille, argille sabbiose e marne a foramminiferi 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.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

- Argille sabbiose, arenarie, sabbie e conglomerati “Fm Terravecchia” Messiniano inf.- Tortoniano sup.);
- Gessi, gessoareniti ed argille gessose (Messiniano);
- Marne e calcari marnosi a foramminiferi planctonici “Trubi” (Pliocene inf.).

Sulla base del più recente Censimento Agricoltura (Istat, 2010), per quanto concerne le produzioni vegetali, l’areale preso in esame è quello dei comuni interessati dall’installazione degli aerogeneratori.

I seminativi costituiscono oltre il 65,0% della SAU complessiva dei comuni in questione, sopra la media nazionale, regionale e provinciale (intorno al 50%). Nel comune di Polizzi generosa, invece, occupano una superficie di circa il 57%. Ai terreni a riposo è dedicata una superficie in media intorno al 6%, maggiormente vengono coltivati cereali per la produzione di granello (intorno al 50% delle superfici a seminativo) e foraggiere avvicendate (dal 30% al 55% dei seminativi). Nel territorio comunale di Valledolmo, invece, si registra il 10% della superficie ad uso seminativo ad ortive.

Piuttosto modesta, se confrontata a quella di molti altri comuni dell’entroterra della regione, risulta l’estensione delle superfici agricole non utilizzate del comune di Caltavuturo (poco superiore al 5,0% della SAT).

Le coltivazioni legnose agrarie più sviluppate, occupanti in media il 7% della SAU dei relativi comuni e nettamente inferiore alle superfici occupate a livello provinciale (20%) e regionale (30%), sono l’olivo per la produzione di olive da tavola e da olio, mentre nel comune di Valledolmo domina la vite (62%).

Tabella 27: Estensione SAU, in ettari, per comune e tipologia di coltura.

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie totale (sat)									
		superficie agricola utilizzata (sau)	superficie agricola utilizzata (sau)					arboreicoltura da legno annessa ad aziende agricole	boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
			seminativi	coltivazioni legnose agrarie	coltivazioni legnose agrarie vite	orti familiari	prati permanenti e pascoli				
<b>Territorio</b>											
Italia	10'142'334,19	7'546'099,06	3'911'898,82	1'546'053,97	374'915,81	24'491,41	2'063'654,86	47'876,07	1'829'971,06	372'591,57	345'796,43
Sicilia	902'429,31	806'173,53	399'403,40	243'782,22	58'307,65	1'629,19	161'358,72	2'338,17	28'891,71	41'570,19	23'455,71
Palermo	168'015,07	150'100,52	80'107,36	30'290,15	6'777,37	412,57	39'290,44	710,09	7'472,05	6'940,74	2'791,67
<b>Caltavuturo</b>	<b>4'004,41</b>	<b>3'689,94</b>	<b>2'439,24</b>	<b>259,40</b>	<b>6,31</b>	<b>7,79</b>	<b>983,51</b>	<b>..</b>	<b>42,29</b>	<b>214,64</b>	<b>57,54</b>
<b>Polizzi Generosa</b>	<b>4'440,16</b>	<b>4'064,85</b>	<b>2'338,69</b>	<b>289,08</b>	<b>13,09</b>	<b>7,29</b>	<b>1'429,79</b>	<b>62,29</b>	<b>71,75</b>	<b>152,07</b>	<b>89,20</b>
<b>Sclafani Bagni</b>	<b>5'213,27</b>	<b>4'464,79</b>	<b>3'014,97</b>	<b>304,42</b>	<b>49,43</b>	<b>4,19</b>	<b>1'141,21</b>	<b>..</b>	<b>561,99</b>	<b>73,91</b>	<b>112,58</b>
<b>Valledolmo</b>	<b>887,40</b>	<b>799,28</b>	<b>668,03</b>	<b>58,07</b>	<b>36,02</b>	<b>3,80</b>	<b>69,38</b>	<b>0,82</b>	<b>58,04</b>	<b>6,06</b>	<b>23,20</b>

Per quanto invece riguarda le produzioni animali (Tabella 7), si tratta quasi esclusivamente di allevamenti bovini, ovini e caprini.

**Studio di Impatto Ambientale**

Tabella 28: Numero di capi allevati per comune per tipo allevamento

Tipo allevamento	totale bovini e bufalini	totale suini	totale ovini e caprini	totale avicoli
<b>Territorio</b>				
Sicilia	337252	46292	850156	4555484
Palermo	71639	9360	169953	504669
<b>Caltavuturo</b>	<b>1823</b>	<b>..</b>	<b>4439</b>	<b>..</b>
<b>Polizzi Generosa</b>	<b>2032</b>	<b>122</b>	<b>3745</b>	<b>..</b>
<b>Sclafani Bagni</b>	<b>4045</b>	<b>2</b>	<b>6403</b>	<b>100</b>
<b>Valledolmo</b>	<b>407</b>	<b>8</b>	<b>758</b>	<b>..</b>

Le uniche produzioni vinicole a marchio D.O.C./I.G.T. ottenibili nel territorio in esame sono registrate per la maggior parte nei territori comunali di Valledolmo e di Sclafani Bagni, e sono “Contea Di Sclafani O Valledolmo-Contea Di Sclafani D.O.C.”, “Fontanarossa Di Cerda I.G.T.”, “Sicilia D.O.C.” e “Terre Siciliane I.G.T”.

Alla tabella di seguito (Tabella 8) si riportano i dati di produzione 2020 per ciascuno dei marchi vinicoli di qualità certificata producibili nell’area di riferimento.

Tabella 29: Fonte: ISMEA Mercati - RETEVINO DOP-IGP.

Marchio	Ettari rivendicati [ha]	Ettolitri certificati [hl]	Ettolitri imbottigliati [hl]	Valore produzione [€]
CONTEA DI SCLAFANI O VALLEDOLMO-CONTEA DI SCLAFANI	24,00	572,87	225,78	60.151
FONTANAROSSA DI CERDA	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
SICILIA	24.929,50	796.551,00	679.376,00	64.918.900
TERRE SICILIANE	21.227,40	n.d.	785.019,00	70.651.700

Contea di Sclafani o Valledolmo-Contea di Sclafani D.O.C. (D.M. 21/8/1996 – G.U. n.202 del 29/8/1996)

Zona di produzione:

- In provincia di Palermo: comprende tutto il territorio amministrativo dei Comuni di Alia, Caltavuturo, Sclafani Bagni, Valledolmo e parte del territorio dei Comuni di Aliminusa, Castellana Sicula, Castronuovo di Sicilia, Cerda, Montemaggiore Belsito, Petralia Sottana e Polizzi Generosa;
- In provincia di Caltanissetta: comprende l’intero territorio amministrativo dei Comuni di Vallelunga Pratameno e Villalba;
- In provincia di Agrigento: comprende parte del territorio del Comune di Cammarata.

Base ampelografica


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 219 di 321</b></p>
---	--	--

- Bianco, riserva, vendemmia tardiva: catarratto min. 95%, possono concorrere per la restante percentuale le uve di altri vitigni, presenti in ambito aziendale, idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale delle Varietà di Vite per Uve da Vino, approvato con D.M. 7 maggio 2004 e successivi aggiornamenti;
- Rosso, riserva, vendemmia tardiva: nero d’Avola da 0 a 100% e perricone da 0 a 100%.

#### Norme per la vinificazione

- Le operazioni di vinificazione devono essere effettuate nell’ambito dell’intero territorio amministrativo dei comuni compresi anche in parte nella zona di produzione delimitata;
- Il vino rosso a denominazione di origine controllata “Contea di Sclafani” o “Valledolmo-Contea di Sclafani”, proveniente da uve che assicurino un titolo alcolometrico volumico minimo naturale di 12% vol. e sottoposto a un periodo di invecchiamento non inferiore a due anni, a partire dal primo novembre dell’anno di produzione delle uve, può fregiarsi della menzione «riserva»;
- Il vino bianco a denominazione di origine controllata “Contea di Sclafani” o “Valledolmo-Contea di Sclafani”, proveniente da uve che assicurino un titolo alcolometrico volumico minimo naturale di 11,50% vol. e sottoposto a un periodo di invecchiamento non inferiore a un anno, a partire dal primo novembre dell’anno di produzione delle uve, può fregiarsi della menzione «riserva»;
- Il vino a denominazione di origine controllata “Contea di Sclafani” o “Valledolmo-Contea di Sclafani”, proveniente da uve che abbiano subito un appassimento sulla pianta e/o in idonei locali e che sia stato ottenuto da una vinificazione in recipienti di legno, nonché sottoposto a un affinamento di almeno 6 mesi in fusti di legno della capacità massima di litri 500, può utilizzare la menzione “vendemmia tardiva”. Tali uve devono assicurare un titolo alcolometrico volumico minimo naturale di 13,00% vol. e devono essere raccolte non prima del 1° ottobre;
- Il vino a denominazione di origine controllata “Contea di Sclafani” o “Valledolmo-Contea di Sclafani” vendemmia tardiva non potrà essere immesso al consumo prima di 18 mesi a decorrere dal 1° novembre dell’anno di vendemmia;
- Per vini a denominazione di origine controllata “Contea di Sclafani” o “Valledolmo-Contea di Sclafani” è consentita, ai sensi della normativa vigente, la pratica dell’arricchimento ad esclusione della tipologia vendemmia tardiva;


#### PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 220 di 321</b></p>
---	--	--

Sicilia D.O.C. (D.M. 22/11/2011 – G.U. n.284 del 6/12/2011)

Come suggerito dal nome, il territorio di questa D.O.C. comprende l'intero territorio amministrativo della Regione. Si tratta di una D.O.C. che comprende un'amplessima varietà di vini, producibili di fatto con tutte le cultivar autoctone siciliane.

Base ampelografica

- Bianco, anche nella tipologia Vendemmia tardiva: Inzolia, Catarratto, Grillo, Grecanico, da soli o congiuntamente, minimo al 50%, possono concorrere alla produzione altri vitigni a bacca bianca, idonei alla coltivazione nella regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino;
- Rosso, anche nella tipologia Vendemmia tardiva e riserva: Nero d'Avola, Frappato, Nerello mascalese e Perricone, da soli o congiuntamente, per almeno il 50%, possono concorrere alla produzione di detto vino altri vitigni a bacca nera, idonei alla coltivazione nella regione Sicilia iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino;
- rosato: Nero d'Avola, Frappato, Nerello mascalese e Perricone, da soli o congiuntamente, per almeno il 50%, possono concorrere alla produzione di detto vino altri vitigni a bacca nera, idonei alla coltivazione nella regione Sicilia iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino;
- Spumante Bianco: Catarratto, Inzolia, Chardonnay, Grecanico, Grillo, Carricante, Pinot Nero, Moscato Bianco e Zibibbo, da soli o congiuntamente, per almeno il 50%, possono concorrere alla produzione altri vitigni a bacca bianca, idonei alla coltivazione nella regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale delle Varietà di vite per uve da vino;
- Spumante Rosato: Nerello Mascalese, Nero d'Avola, Pinot Nero e Frappato, da soli o congiuntamente, per almeno il 50%, possono concorrere alla produzione altri vitigni a bacca nera, idonei alla coltivazione nella regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale delle Varietà di vite per uve da vino;
- Con la specificazione di uno dei seguenti vitigni: Inzolia, Grillo, Chardonnay, Catarratto, Carricante, Grecanico, Fiano, Damaschino, Viogner, Muller thurgau, Sauvignon blanc, Pinot grigio, Nero d'Avola, Perricone, Nerello cappuccio, Frappato, Nerello mascalese, Cabernet franc, Merlot, Cabernet sauvignon, Syrah, Pinot nero Nocera, Mondeuse, Carignano e Alicante, per

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 221 di 321</b></p>
--	--	---

almeno l’85% del corrispondente vitigno. Possono concorrere, per un massimo del 15%, le uve di altri vitigni, a bacca di colore analogo, idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia con l’indicazione delle menzioni di due vitigni.

Terre Siciliane I.G.T. (D.M. 22.11.2011 - G.U. 284 del 06.12.2011 - S.O. 252)

Anche in questo caso, si tratta di produzioni ottenibili sull’intero territorio amministrativo della Regione.

Denominazione e vini

L’indicazione geografica tipica “Terre Siciliane” è riservata ai mosti ed ai vini che rispondono alle condizioni ed ai requisiti stabiliti nel presente disciplinare per le seguenti tipologie:

- Bianco, anche nelle tipologie frizzante, spumante, passito, vendemmia tardiva e liquoroso;
- Rosso, anche nelle tipologie frizzante, passito, vendemmia tardiva, novello e liquoroso;
- Rosato, anche nella tipologia frizzante, spumante, passito;
- Con specificazione di uno dei vitigni idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia.
- Con specificazione di due o tre o quattro vitigni compresi fra quelli idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia.

Base ampelografica

1. I vini a indicazione geografica tipica “Terre Siciliane” bianchi, rossi e rosati devono essere ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell’ambito aziendale, da uno o più vitigni idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia a bacca di colore corrispondente, iscritti nel Registro Nazionale delle varietà di vite per uve da vino approvato con D.M. 7 maggio 2004, e successivi aggiornamenti;
2. L’indicazione geografica tipica “Terre Siciliane” con la specificazione di uno dei vitigni, idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia è riservata ai vini ottenuti da uve provenienti da vigneti composti, nell’ambito aziendale, per almeno l’85% dai corrispondenti vitigni. Possono concorrere, da sole o congiuntamente, alla produzione dei mosti e vini sopra indicati, le uve dei vitigni a bacca di colore analogo idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia fino a un massimo del 15%;
3. L’indicazione geografica tipica “Terre Siciliane” con la specificazione di due o tre o quattro vitigni compresi fra quelli idonei alla coltivazione nella Regione Sicilia, iscritti nel Registro Nazionale


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 222 di 321</p>
---	--	---

delle varietà di vite per uve da vino approvato con D.M. 7 maggio 2004 e successivi aggiornamenti, è consentita a condizione che:

- il vino derivi esclusivamente da uve prodotte dai vitigni ai quali si vuole fare riferimento;
- l’indicazione dei vitigni deve avvenire in ordine decrescente rispetto all’effettivo apporto delle uve da essi ottenute e in caratteri della stessa dimensione;
- il quantitativo di uva prodotta per il vitigno presente nella misura minore deve essere comunque non inferiore al 15% del totale;

4. I vini a indicazione geografica tipica “Terre Siciliane” con la specificazione di uno o più vitigni di cui al presente articolo possono essere prodotti anche nella tipologia frizzante per i bianchi, rossi e rosati; nella tipologia spumante per i bianchi e rosati; nella tipologia passito per i bianchi, rossi e rosati; nella tipologia liquoroso per i bianchi e i rossi; nella tipologia novello per i rossi.

La I.G.T. “Fontanarossa Di Cerda” è probabilmente in disuso, in quanto risulta avere volumi estremamente ridotti.

Gli oli extravergine DOP della Sicilia sono attualmente sei, e vi sono iniziative in corso per il riconoscimento della DOP per altri oli extravergini siciliani. Le aree DOP (cioè ‘Di Origine Protetta’) valorizzano produzioni di alta qualità; gli oli extravergine siciliani DOP, differenti fra loro per i territori e per le varietà di olive da cui provengono, sono:

- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Monti Iblei;
- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Valli Trapanesi;
- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Val di Mazara;
- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Monte Etna;
- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Valle del Belice;
- Olio extravergine di oliva siciliano DOP Valdemone.

Sul territorio interessato dal presente parco eolico è presente la produzione dell’Olio di oliva extravergine Val di Mazara DOP.

L’olio extravergine di oliva siciliano ha ricevuto anche il riconoscimento IGP (Indicazione Geografica Protetta). Il riconoscimento dell’IGP Sicilia è stato il secondo per l’olio in Italia, dopo l’IGP Toscana.

Olio extravergine di oliva siciliano DOP Val di Mazara


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 223 di 321</b></p>
--	--	---

Varietà di olivo

La denominazione di origine controllata "Val di Mazara" deve essere ottenuta dalle seguenti varietà di olivo presenti, da sole o congiuntamente negli oliveti, per almeno il 90%: Biancolilla, Nocellara del Belice, Cerasuola. Possono, altresì, concorrere in misura non superiore al 10% altre varietà presenti nella zona come "Ogliarola Messinese", "Giaraffa" e "Santagatese" o eventualmente piccole percentuali di altre cultivar tipiche locali.

Caratteristiche al consumo

L'olio di oliva extravergine a denominazione di origine controllata "Val di Mazara" all'atto dell'immissione al consumo, deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

- Colore giallo oro con sfumature di verde intenso; odore: di fruttato e a volte anche di mandorla;
- Sapore fruttato, vellutato con retrogusto dolce;
- Punteggio minimo al panel test  $\geq 6,5$ ;
- Acidità massima totale espressa in acido oleico, in peso, non eccedente grammi 0,5 per 100 grammi di olio;
- Numero perossidi  $\leq 11$ ;
- K232  $\leq 2,10$ ;
- K270  $\leq 0,15$ ;
- Delta K  $\leq 0,005$ ;
- Acido linolenico  $\leq 0,9\%$ ;
- Acido linoleico  $\leq 10\%$ .
- Altri parametri chimico-fisici non espressamente citati devono essere conformi all'attuale normativa U.E. 3.

In ogni campagna oleicola il consorzio di tutela individua e conserva in condizioni ideali un congruo numero di campioni rappresentativi dell'olio a denominazione di origine controllata "Val di Mazara" da utilizzare come standard di riferimento per l'esecuzione dell'esame organolettico.

Zona di produzione

Le olive destinate alla produzione dell'olio di oliva extravergine della denominazione di origine controllata "Val di Mazara" devono essere prodotte, nell'ambito delle province di Palermo ed Agrigento,

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 224 di 321</b></p>
--	--	---

nei territori olivati idonei alla produzione di olio con le caratteristiche e livello qualitativo previsti dal presente disciplinare di produzione, che comprende, il territorio amministrativo dei seguenti comuni: provincia di

- Palermo: tutti i comuni;
- Agrigento: l'intero territorio amministrativo dei seguenti comuni: Alessandria della Rocca, Bivona, Burgio, Calamonaci, Caltabellotta, Cattolica Eraclea, Cianciana, Lucca Sicula, Menfi, Montallegro, Montevago, Ribera, Sambuca di Sicilia, Santa Margherita del Belice, Sciacca, Villafranca Sicula.

### L'Olio Extra Vergine di Oliva IGP Sicilia

La zona di produzione delle olive destinate alla produzione dell'olio extra vergine di oliva a Indicazione Geografica Protetta “Sicilia” comprende, nell'ambito dell'intero territorio amministrativo della regione Sicilia, i territori olivati idonei a conseguire le produzioni con le caratteristiche qualitative previste dal disciplinare di produzione.

La produzione dell'olio extra vergine di oliva a Indicazione Geografica Protetta “Sicilia” è legata a molti fattori, in connessione tra loro, pedoclimatici, tecnici, agronomici, sociali, culturali ed economici, specifici della zona di produzione.

L'areale di coltivazione dell'olivo va dalla fascia costiera ai circa 1000 metri sul livello del mare. Al di sopra di essa l'olivo è scarsamente presente e la coltivazione riveste un carattere marginale. La coltura dell'olivo caratterizza in modo rilevante l'economia rurale e il paesaggio agrario di tutta l'Isola, essendo particolarmente diffusa nelle aree interne collinari. La distribuzione altimetrica della coltura in Sicilia vede prevalere gli oliveti collinari con una quota di circa il 65%, mentre in montagna e pianura si rilevano rispettivamente circa il 17 e 18% degli oliveti.

I terreni dove insiste l'olivo risultano di differente morfologia e costituzione frutto di complesse vicende geologiche e tettoniche che hanno portato alla costruzione di una struttura particolarmente articolata. Quest'ultima è formata da un complesso basale costituito da terreni autoctoni profondi, una serie di unità geotettoniche distinte costituiti da terreni alloctoni sovrastanti il precedente e un complesso postorogeno inerente terreni autoctoni recenti.

I terreni autoctoni del complesso basale affiorano nell'altopiano Ibleo e nei Sicani meridionali, nei Sicani settentrionali, nel Trapanese e a Monte Judica, nelle Madonie e nei Monti di Palermo. I terreni alloctoni


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 225 di 321</p>
---	--	---

affiorano soprattutto nella zona nord-orientale dell’isola, nelle Madonie orientali, nei Monti di Palermo e di Castellammare del Golfo; i terreni del complesso postorogeno sono ampiamente presenti nella zona centro meridionale dell’isola e lungo le fasce costiere.

Per quanto riguarda le caratteristiche litologiche, in gran parte della Sicilia affiorano terreni di origine sedimentaria. Dal punto di vista pedologico la situazione è molto articolata. Le principali tipologie si ascrivono agli Entisuoli che rappresentano il 38% dei suoli siciliani e agli Inceptisuoli, poco meno diffusi degli entisuoli (circa il 34%).

Il formaggio rappresenta da sempre uno dei prodotti e degli alimenti base dell’alimentazione di pastori e contadini. Emblema della cucina povera, è un alimento completo che questi ultimi hanno imparato a realizzare a causa dell’esigenza di conservare più a lungo il latte. I formaggi della tradizione casearia sicula sono frutto non solo di materie prime strettamente legate al territorio, ma anche di particolari attrezzi utilizzati, parte integrante del contesto socio-culturale della Sicilia di chi alleva e lavora la terra.

Di questi, i formaggi siciliani DOP attualmente sono cinque, ovvero:

- Pecorino Siciliano DOP;
- Ragusano DOP;
- Piacentinu ennese DOP;
- Vastedda della Valle del Belice DOP;
- Provola dei Nebrodi DOP.

Nel territorio in esame, è presente la produzione del Pecorino Siciliano DOP.

### Formaggio Pecorino Siciliano DOP

#### Zona di produzione

La zona geografica di allevamento degli ovini, di produzione del latte, di trasformazione e di stagionatura del formaggio Pecorino Siciliano DOP, è compresa nell’ambito del territorio della Regione Sicilia.

#### Caratteristiche del prodotto

All’atto dell’immissione al consumo, il “Pecorino Siciliano” DOP è un formaggio di forma cilindrica a facce piane o leggermente concava quella superiore, a latte crudo e a pasta semicotta, nelle tipologie “Fresco”, “Semistagionato” e “Stagionato”.

#### Metodi di ottenimento

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 226 di 321</p>
---	--	---

Il formaggio Pecorino Siciliano DOP è ottenuto con latte ovino intero, crudo, da pecore di diversa razza o loro meticci, provenienti da allevamenti ubicati nella zona di produzione.

Il sistema di alimentazione degli ovini è costituito dal pascolo naturale e/o coltivato, da foraggi freschi, da fieni e paglia provenienti, per almeno l'80% della sostanza secca su base annua, dalla zona di produzione. È consentita l'integrazione con granella di cereali, con leguminose e concentrati semplici o complessi. Nell'alimentazione è vietato l'utilizzo di prodotti derivati di origine animale e di piante o parti di piante (semi) di trigonella, tapioca e manioca, è altresì vietato l'utilizzo di insilati e fienosilo.

Il latte deve provenire da una o due mungiture e la lavorazione deve essere eseguita entro 24 ore dall'effettuazione della prima mungitura. È consentita pertanto la refrigerazione del latte nel pieno rispetto dei valori minimi previsti dalle vigenti disposizioni legislative in materia. Il latte opportunamente filtrato con appositi setacci e/o filtri in tela, è riscaldato tradizionalmente in caldaie di acciaio o rame stagnato, fino alla temperatura massima di 40° C e quindi versato in una tina di legno dove, alla temperatura di 36-40° C, viene aggiunto il caglio in pasta di agnello.

Il caglio utilizzato per la coagulazione presamica del latte si ricava dall'abomaso di agnelli lattanti degli animali indicati nel disciplinare di questo marchio DOP e deve essere ottenuto nella zona di produzione.

Il caglio in pasta, prima dell'uso, viene sciolto in acqua tiepida e quindi filtrato. La quantità impiegata, si aggira fra i 10-30 grammi per 100 litri di latte, con un tempo di coagulazione che varia da 40 a 50 minuti e comunque fin tanto che la rotula immersa nella tina in legno rimane in posizione verticale.

Formata la cagliata, questa deve essere rotta in grumi molto piccoli, con l'ausilio di un bastone in legno, detto rotula o rotella, recante una protuberanza all'apice, necessaria per una rottura omogenea della cagliata, fino ad ottenere grumi delle dimensioni di un chicco di riso.

La sineresi è favorita dall'acqua calda a 70-90°C aggiunta durante la rottura della cagliata. I grumi di cagliata depositati sul fondo del recipiente, vengono lasciati riposare per 5-1 minuti, affinché avvenga la coesione fra essi, quindi la massa caseosa viene prelevata dalla tina e depositata in fuscelle di giunco, operando la pressatura manuale della pasta; durante questa fase è consentita l'eventuale aggiunta del pepe nero in grani nella tipologia “Fresco” e “Semistagionato”. I grani di pepe nero, devono essere preventivamente trattati con acqua calda alla temperatura superiore a 80°C per alcuni secondi. La cagliata viene quindi lasciata all'interno delle fuscelle per 1-2 ore fino a quando, terminata la produzione della ricotta, si utilizzerà la scotta per la cottura che avverrà quindi sotto scotta, all'interno delle tine di legno,


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 227 di 321</b></p>
---	--	---

per un tempo di 3-4 ore. Dopo la cottura sotto scotta le forme verranno estratte dai canestri di giunco per essere rivoltate, così da assumere la caratteristica forma impressa dal canestro.

Durante questa operazione di rivoltamento, su ciascuna forma, verrà applicata una marca di caseina che ne assicurerà la tracciabilità e la rintracciabilità. Le matrici di caseina avranno forma ovale con asse maggiore di 10 cm e asse minore di 6 cm.

Dopo il rassodamento delle forme che avverrà a temperatura ambiente per 24 – 48 ore, le forme verranno salate a secco e/o in salamoia, fino a prendere la quantità di sale ottimale. Segue poi la stagionatura in locali con temperature comprese fra 14 e 18°C ed una umidità superiore al 75%, dove le forme di formaggio verranno poste su scaffalature di legno non trattato per un periodo compreso fra 20 e 30 giorni per la tipologia “Fresco” fra 60 e 90 giorni per la tipologia “Semistagionato” e di almeno 4 mesi per la tipologia “Stagionato”.

Le operazioni di produzione del latte, di caseificazione e di stagionatura devono avvenire nella zona di produzione, l’eventuale porzionatura ed il relativo confezionamento possono anche non essere effettuate nella suddetta zona.



Figura 79: Pecorino Siciliano DOP e marchi di garanzia.

Coerentemente con le indicazioni fornite da Bertolini S. et al. (2020), l’analisi della baseline di riferimento e le conseguenti valutazioni di impatto sono state effettuate principalmente su due scale Territoriali:

- Area vasta (o buffer “sovralocale”). Nel caso di specie è stato pertanto preso in considerazione un buffer di 10 km dal poligono minimo convesso costruito sulle posizioni degli aerogeneratori, che


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 228 di 321</b></p>
--	--	---

è stato poi ricordato ad un buffer di 2 km dalla stazione elettrica di trasformazione lato utente situata nei pressi della nuova stazione elettrica di trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN. Si tratta dell’area avente estensione adeguata alla comprensione dei fenomeni analizzati nello studio di impatto ambientale, ovvero del contesto territoriale desumibile sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica; all’interno del buffer è compreso il cavidotto di collegamento e le altre opere di connessione dell’impianto alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN);

- Area di sito (o buffer “locale”). Si tratta della porzione di territorio che comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto.

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). A livello di area vasta, sono state analizzate le carte di uso del suolo del 1990 e del 2018, così da apprezzarne fenomeni evolutivi nell’ultimo trentennio. In figura seguente vengono riportati i due inquadramenti su Carta di Uso del Suolo secondo la classificazione CORINE Land Cover (strati informativi resi disponibile dall’ISPRA).

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

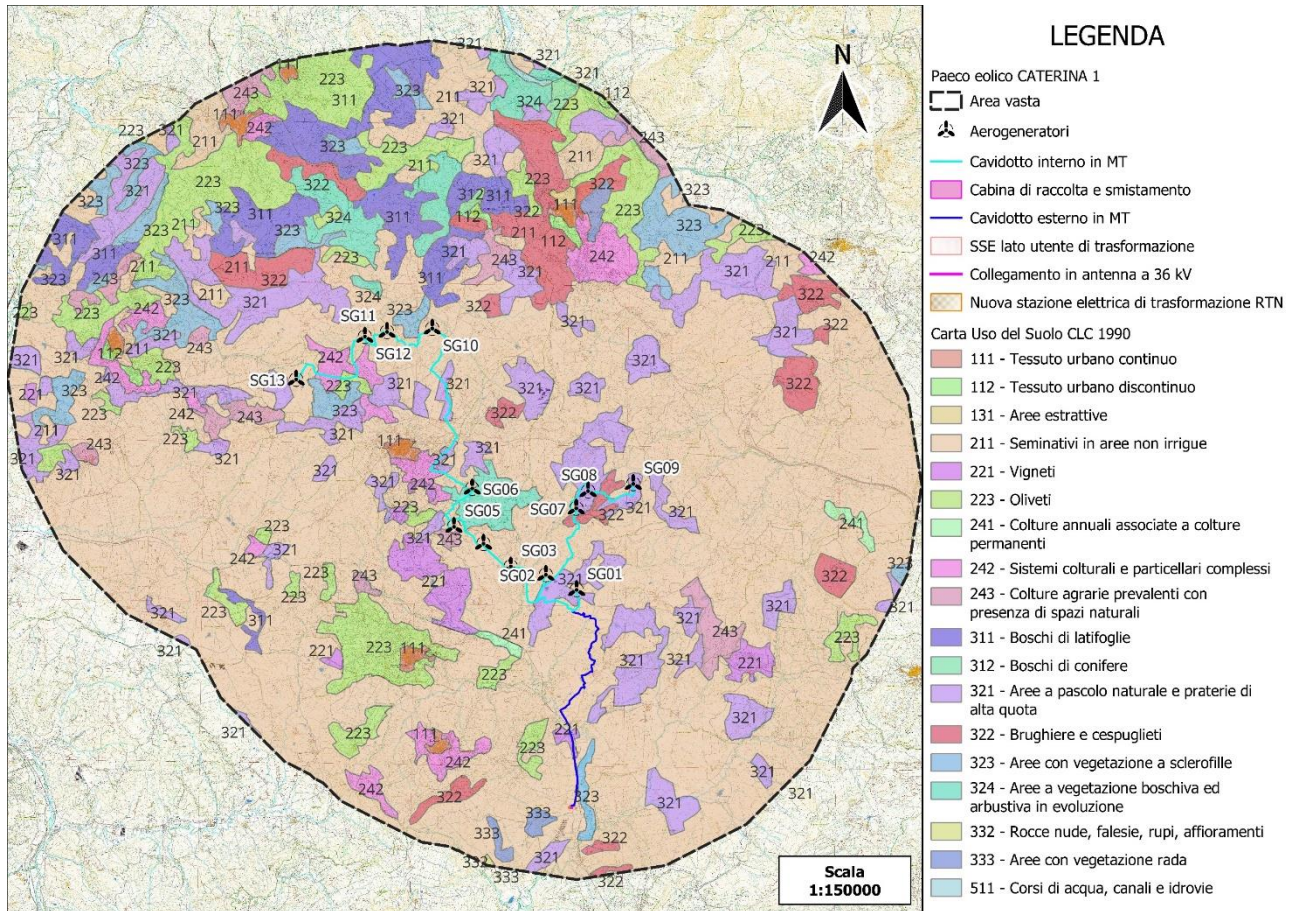


Figura 80: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 1990.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

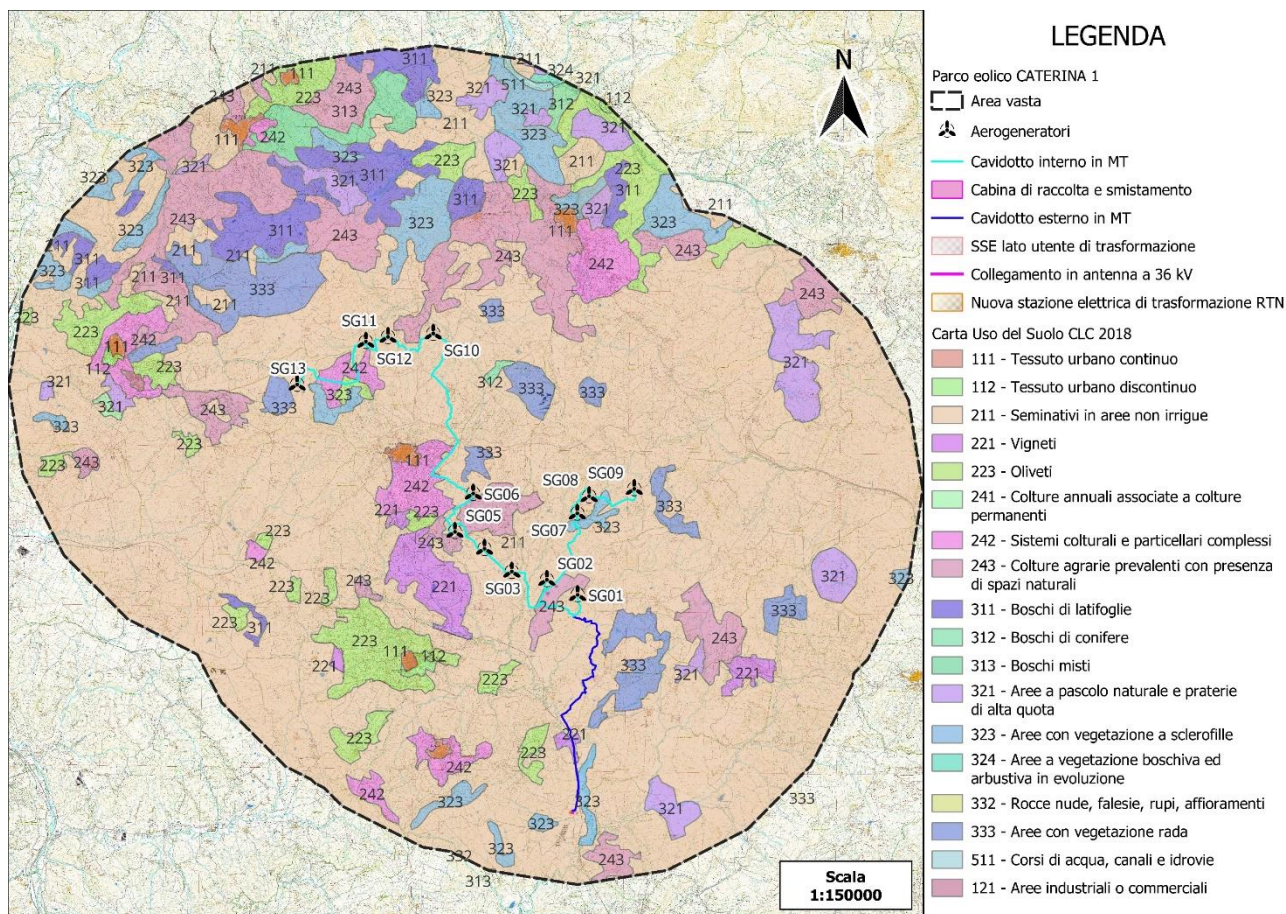


Figura 81: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 2018.

La classe preponderante è la 211, in arancione, ovvero “Seminativi in aree non irrigue”. Nel 1990 nell’area in esame occupava una superficie del 60,8%, mentre nel 2018 si assiste ad un aumento, fino al 66,7%. Nella tabella seguente si riportano le superfici occupate da ciascuna categoria, in ettari e in percentuale.

Tabella 30: Elaborazioni della carta dei suoli ISPRA del 1990 e del 2018, confronto.

Classi CORINE Land Cover	1990		2018	
	Superficie [ha]	% sul totale	Superficie [ha]	% sul totale
111 - Tessuto urbano continuo	348,47	0,53	302,94	0,46
112 - Tessuto urbano discontinuo	145,18	0,22	91,58	0,14
121 - Aree industriali o commerciali	-	-	30,08	0,05
131 - Aree estrattive	38,18	0,06	-	-
<b>211 - Seminativi in aree non irrigue</b>	<b>39957,61</b>	<b>60,81</b>	<b>43829,33</b>	<b>66,71</b>
221 - Vigneti	766,71	1,17	818,35	1,25

**Studio di Impatto Ambientale**

223 - Oliveti	5420,56	8,25	3350,43	5,10
241 - Colture annuali associate a colture permanenti	141,21	0,21	36,77	0,06
242 - Sistemi colturali e particellari complessi	1551,26	2,36	1829,09	2,78
<b>243 - Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali</b>	<b>1147,73</b>	<b>1,75</b>	<b>5783,47</b>	<b>8,80</b>
311 - Boschi di latifoglie	2785,06	4,24	2108,10	3,21
312 - Boschi di conifere	133,59	0,20	126,35	0,19
313 - Boschi misti	-	-	603,96	0,92
<b>321 - Aree a pascolo naturale e praterie di alta quota</b>	<b>6901,73</b>	<b>10,50</b>	<b>1871,25</b>	<b>2,85</b>
322 - Brughiere e cespuglieti	2589,78	3,94	-	-
323 - Aree con vegetazione a sclerofille	2037,08	3,10	2650,42	4,03
324 - Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	1464,34	2,23	32,11	0,05
332 - Rocce nude, falesie, rupi, affioramenti	9,06	0,01	0,46	0,00
333 - Aree con vegetazione rada	229,88	0,35	2193,91	3,34
511 - Corsi di acqua, canali e idrovie	36,34	0,06	45,18	0,07
<b>SOMMA</b>	<b>65703,77</b>	<b>100</b>	<b>65703,77</b>	<b>100</b>

Sono aumentati del 6% anche le aree con “Colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali”, mentre le “aree a pascolo naturale e praterie di alta quota” passano dal 10,5% al 2,8%. Spariscono le superfici con brughiere e cespuglieti, che prima occupavano quasi il 4% dell’area vasta. Sembra che nel corso del tempo le aree ad utilizzo agricolo si siano espanse, a discapito principalmente dei paesaggi naturali e semi-naturali caratterizzati dalle praterie di alta quota, brughiere e cespuglieti.

Nel particolare, l’area di sito ricade nelle sezioni della CTR (Carta Tecnica Regionale) n. 621020 (n. 3 macchine), n. 621030 (n. 1 macchine), n. 621070 (n. 8 macchine) e n. 621080 (n. 1 macchina). Si riporta nell’immagine seguente il dettaglio delle caratterizzazioni secondo la carta di uso del suolo CLC 2018 (la più recente) delle superfici su cui ricadono gli aerogeneratori in progetto.

Si rimanda all’elaborato di progetto “86\_CARTA\_CORINE\_LAND\_COVER” per una migliore consultazione.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

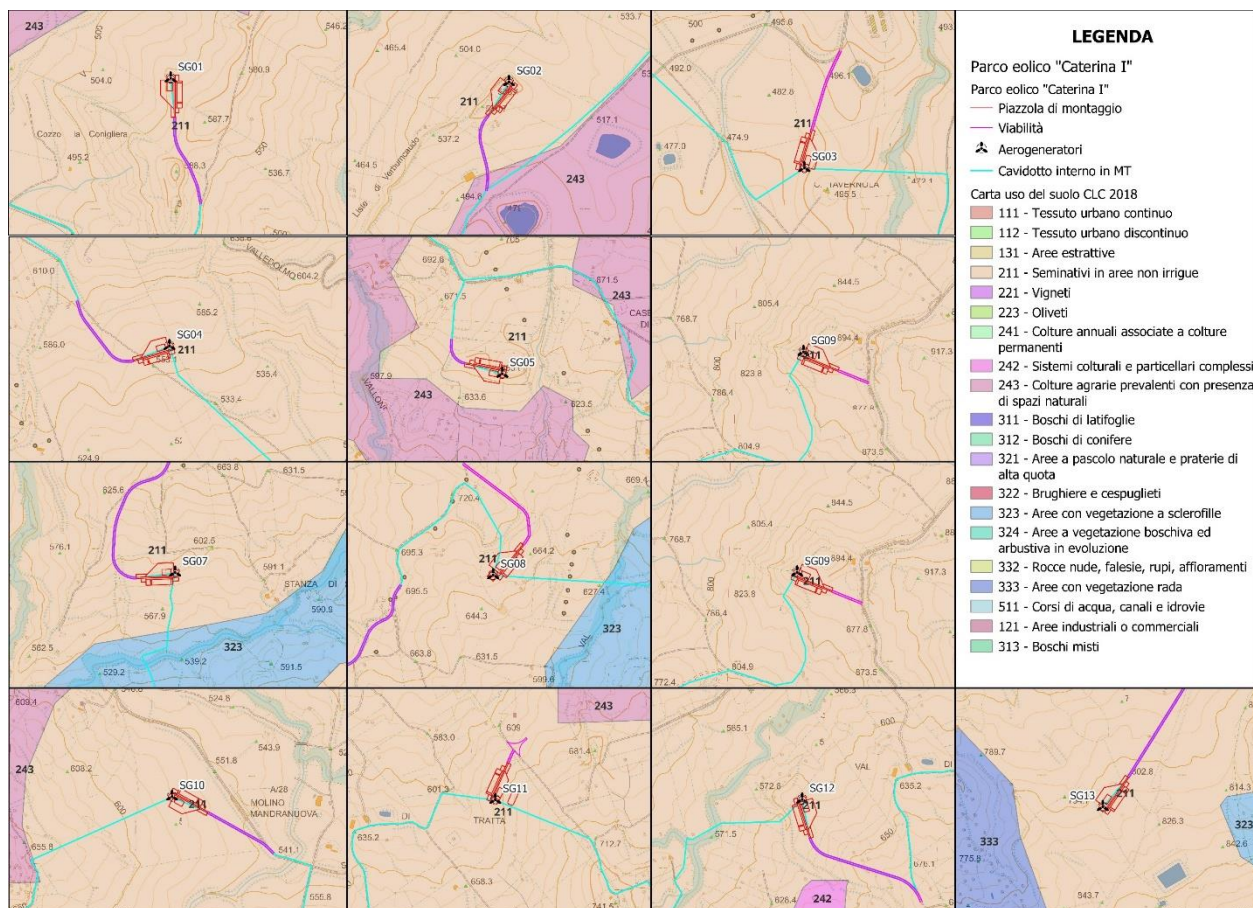



Figura 82: Carta dell'uso del suolo Corine Land Cover, 2018. Fonte: S.I.T. Regione Sicilia.

**5.3.2 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di costruzione**

La fase di cantiere comporta solitamente l'occupazione temporanea di suolo relativa ai seguenti ingombri:

- Adeguamenti della viabilità esistente (allargamenti) e viabilità di accesso agli aerogeneratori;
- Aree di cantiere;
- Piazzole di montaggio e stoccaggio materiali e piazzole ausiliarie;
- Scarpate (o aree marginali) delle viabilità di accesso e delle piazzole;
- Tratti di cavidotto esterno alle piste di progetto ed alle piazzole;
- Stazione utente;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell'intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 233 di 321</b></p>
--	--	---

Le opere in progetto occupano circa 4.6 ha in fase di cantiere e ricadono in prevalenza su superfici agricole (87.42 %), in particolare seminativi (86.25 %), e strade esistenti (24.54%).

### 5.3.3 Analisi della compatibilità dell’opera: fase di esercizio

L’occupazione effettiva di suolo in fase di esercizio è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Aree di sorvolo, ossia le aree sottostanti gli aerogeneratori per un raggio pari alla lunghezza della pala dal centro torre: tale zona deve essere mantenuta sgombra da vegetazione durante tutta la vita utile dell’impianto per consentire l’attività di ricerca delle carcasse di uccelli e chiroterteri eventualmente impattati sugli aerogeneratori;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Tratti di cavidotto esterno alla viabilità di servizio ed alle piazzole ed alla viabilità esistente (valutati solo in fase di cantiere in quanto, a lavori ultimati, sono ripristinati);
- Stazione utente;
- Porzioni residuali di terreno non più utilizzabili per la coltivazione o altri scopi a seguito della realizzazione dell’intervento, in quanto divenute difficilmente accessibili o di estensione ridotta e, quindi, tali da rendere non conveniente una futura coltivazione.

Nel caso di specie le aree di sorvolo, al di fuori delle piazzole funzionali all’esercizio dell’impianto (già computate), vengono escluse dal calcolo del consumo di suolo per i seguenti motivi:

- Assenza di condizioni di rischio per l’avifauna e la chiroterrofauna tali da giustificare la rimozione della vegetazione;
- Presenza di destinazioni d’uso del suolo compatibili con le attività di survey.

Anche le piccole aree marginali alle piazzole e alla viabilità vengono escluse dal calcolo poiché sono rinverdite alla fine dei lavori.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 234 di 321</p>
---	--	---

### 5.3.4 Consumo di suolo

Il consumo di suolo imputabile all’impianto, considerando solo le aree strettamente funzionali alla fase di esercizio e sottoposte ad alterazione rispetto al loro originario uso, è legata generalmente agli ingombri di seguito riportati:

- Piazzole di esercizio;
- Viabilità di accesso alle piazzole definitive non incidente su viabilità esistente;
- Cabina di raccolta e smistamento;
- Stazione lato utente.

Nella tabella seguente sono riportate, nel dettaglio, la quantità e la classe di uso del suolo degli ingombri delle opere in progetto durante la fase di esercizio.

*Tabella 31: Superfici (in metri) occupate dai diversi elementi di progetto e relative classi di uso del suolo (con classificazione CORINE Land Cover) per cui si stima consumo di suolo.*

TIPOLOGIA DI OPERA	211 - SEMINATIVI IN AREE NON IRRIGUE	243 - COLTURE AGRARIE PREVALENTI CON PRESENZA DI SPAZI NATURALI	TOT. PER TIPOLOGIA DI OPERA
STAZIONE LATO UTENTE	1600,91	0	1600,91
CABINA DI RACCOLTA E SMISTAMENTO	62,86	0	62,86
VIABILITÀ DI ACCESSO	31877,77	360,34	32238,11
VIABILITÀ ACCESSORIA EX NOVO	5281,21	0	5281,21
PIAZZOLA DI ESERCIZIO	26974,14	0	26974,14
TOT. PER CLASSE DI USO DEL SUOLO	65796,89	360,34	66157,23

Il 99,46% delle superfici di cui si prevede un deterioramento delle funzionalità del suolo sono classificati come “211 – Seminativi in aree non irrigue”, il restante 0,54% di tali superfici è occupate da colture agrarie prevalenti con presenza di spazi naturali (codice CLC 243).

Come ben chiaro, i 6,62 ha totali cui si avrà un impatto sul suolo sono superfici ormai profondamente modificate dall’attività umana e di scarso valore floro-faunistico e vegetazionale.

Per di più, ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso non sarà impermeabilizzata, in quanto si prevede il non-utilizzo del pacchetto stradale con manto di usura impermeabile bensì soli starti di misto granulare sciolto non legato. La permeabilità del suolo ne risulterà solamente ridotta.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 235 di 321</b></p>
--	--	---

Considerata la potenza complessiva dell’impianto, pari a 85,8 MW, avremo un rapporto potenza/superficie pari a 14,1 MW/ha. Per fare un confronto, sempre nell’ambito delle energie rinnovabili, per ottenere la stessa potenza di picco (85,8 MW) con un moderno impianto fotovoltaico ad inseguimento mono-assiale sarebbero stati necessari circa 171,6 ha di superficie non frammentata (2,00 ha per ogni MW installato).

#### 5.3.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

Nell’ambito delle valutazioni ambientali si è ritenuto opportuno prevedere interventi di ripristino, restauro e compensazione ambientale, oltre a valutare gli effetti in termini di riduzione dei pur minimi impatti ambientali esercitati dal progetto. Tali interventi sono coerenti con i principi della Restoration Ecology (Rossi V. et al., 2002; Clewell A. et al., 2005; Pollanti M., 2010; Howell E.A. et al., 2013; IRP, 2019; Meloni F. et al., 2019; Gann G.D. et al., 2019), e fanno riferimento fondamentalmente alle seguenti azioni:

- Per le opere funzionali alla sola fase di cantiere, i relativi ingombri saranno ripristinati all’uso originario, previo riutilizzo del suolo agrario opportunamente prelevato e stoccato in area/e dedicata/e come meglio esplicitato nei successivi paragrafi;
- Il consumo di suolo sarà compensato con un rapporto di 1:1, prelevando il suolo agrario interessato, per poi reimpiegarlo nell’ambito degli interventi descritti successivamente;
- Gli alberi spontanei espianati, ove non ripristinabili, verranno compensati con un rapporto di 1:10.

Nella realizzazione delle azioni descritte si partirà dalla gestione del suolo, partendo dalla definizione del suolo obiettivo a cui si vuole tendere a fine ripristino, e gestendo il suolo in maniera tale da non alterarne le caratteristiche, secondo quanto indicato di seguito.

Valutata la possibilità di reimpiegare il suolo, bisogna sottolineare l’importanza di gestirlo, nella fase di cantiere, per preservarlo il più possibile dai rischi di degradazione. Questi ultimi possono essere legati, fondamentalmente, ai seguenti fattori:

- Perdita di orizzonti superficiali di elevata fertilità in conseguenza di operazioni di scotico realizzate senza idoneo accantonamento e conservazione adeguata del suolo;
- Inquinamento chimico determinato da sversamenti accidentali;
- Perdita di suolo per erosione nelle aree limitrofe ai cantieri a causa di mancata o non idonea regimentazione delle acque di cantiere


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 236 di 321</b></p>
--	--	---

Al fine di ridurre/eliminare tali evenienze si rende necessario attuare le seguenti misure:

- a. Impiego di macchinari con caratteristiche tali da ridurre fenomeni di costipamento del suolo.
- b. Protezione del suolo e di eventuali piante in situ. Si tratta, in buona sostanza, di:
  - Proteggere il suolo dal compattamento e dall’erosione delimitando le aree oggetto di intervento mediante l’impiego di barriere geotessili e realizzando opere di regimentazione delle acque;
  - Proteggere, ove necessario, la vegetazione arborea - evitando il transito di macchine a meno di 1 metro dal limite della chioma e proteggendo il suolo intorno alle piante. In particolare, potrebbe rendersi necessario scarificare il terreno troppo compatto posto a ridosso della pianta o assicurarsi che vi sia uno strato di lettiera di almeno 5-10 cm che, ove insufficiente, può essere integrato mediante pacciamatura o apporto di compost;
- c. Asportazione e conservazione del suolo agrario:
  - Questa fase deve tener conto, fundamentalmente, delle condizioni di umidità del suolo per non degradarne la struttura e quindi alterarne, in senso negativo, le caratteristiche idrologiche (infiltrazione, permeabilità) e altre caratteristiche fisiche;
  - È necessario prevedere la separazione degli orizzonti superficiali (orizzonti A generalmente corrispondenti ai primi 20-30 cm), dagli orizzonti minerali sottostanti (orizzonti B e/o C a profondità > di 30 cm);
  - Inoltre, prima di passare alla fase successiva, è necessario operare una vagliatura al fine di separare il pietrame più grossolano da utilizzare come fondo del cumulo per favorire lo sgrondo dell’acqua.
- d. Stoccaggio provvisorio. Per provvedere in maniera efficace a questa fase, fondamentale per il successivo reimpiego, si rende necessario:
  - Separare gli orizzonti superficiali da quelli profondi e, eventualmente, se presenti, separare anche i materiali vegetali superficiali più o meno decomposti (lettiera) dal topsoil, in particolare il materiale vegetale con diametro > di 30 cm;
  - Individuare una superficie di deposito – attigua alle aree di intervento – che abbia una buona permeabilità e non sia sensibile al costipamento;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 237 di 321</p>
---	--	---

- Realizzare cumuli distinti di forma trapezoidale di altezza non superiore ai 1,5-2,5 m d'altezza, rispettando l'angolo di deposito naturale del materiale e tenendo conto della granulometria e del rischio di compattamento;
- Impedire il compattamento del suolo senza ripassare con i mezzi sullo strato depositato;
- Preservare la fertilità del suolo seminando specie leguminose con possibilità di effettuare inerbimento o proteggendo i cumuli con materiale geotessile;
- Monitorare eventuali sversamenti accidentali (molto importante in questa fase).

Nelle aree occupate temporaneamente durante la fase di cantiere che hanno subito trasformazioni temporanee, verranno rimesse in pristino al termine delle fasi di cantiere impiegando il suolo specificatamente stoccato. A tal fine bisognerà rispettare le seguenti fasi operative:

- a. Eliminazione residui di lavorazione presenti e dell'eventuale materiale protettivo posato sulla superficie degli orizzonti minerali;
- b. Dissodamento del suolo attraverso uno scasso fino a 60 – 80 cm al fine di creare una macroporosità in grado di permettere una buona circolazione dell'aria e dell'acqua per un corretto sviluppo delle radici;
- c. De-compattamento del suolo, mediante l'impiego di un ripper montato su trattore, da effettuarsi solo in caso sia presente suolo molto compatto;
- d. Posa del suolo opportunamente accantonato avendo cura di ridistribuire gli orizzonti nel giusto ordine per non stravolgere le caratteristiche pedologiche del suolo e compromettere l'insediamento della copertura vegetale. A tal proposito, è fondamentale:
  - Creare uno strato drenante di base utilizzando la frazione più grossolana, eventualmente impiegando lo scheletro;
  - Quindi, distribuire la frazione minerale più fine o superficiale con eventuale interrimento dei sassi o utilizzo della frantumatrice;
  - Al termine, distribuire il topsoil precedentemente ed adeguatamente conservato, oltre che in quantità sufficiente a garantire l'insediarsi di vegetazione, incorporandolo a quello dissodato (generalmente orizzonti B e/o C) con un'aratura profonda di almeno 30 cm;
  - Eventualmente, operare con letamazione o concimazione minerale.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 238 di 321</p>
---	--	---

Va sottolineato che non in tutte le porzioni di seminativo da ripristinare si renderà necessario praticare tutte le fasi appena descritte. Spesso, infatti, non si rende necessario asportare preliminarmente il *topsoil* per poi ridistribuirlo, ne consegue che le opere di ripristino si concretizzeranno nel de-compattamento del suolo, seguito da concimazione e semina.

Il ripristino dei seminativi necessita innanzitutto che si eviti, durante la fase di cantiere, la compattazione del suolo a seguito delle operazioni di cantiere, per via dell’impiego dei mezzi di cantiere.

Tale aspetto potrà avvenire mediante l’impiego di mezzi di cantiere di dimensioni adeguate e non sovradimensionate, preferibilmente dotate di cingoli ampi. In alternativa si potrà optare per la riduzione della pressione dell’aria negli pneumatici delle macchine: così facendo, le tracce create diventano più larghe ma meno profonde e si riduce la gravità del compattamento. Ancora, utile potrebbe essere l’impiego di macchinari dotati di ruote gemellate. Ulteriore opzione potrebbe essere quella di garantire opere di deflusso delle acque e di evitare interventi in caso di suoli eccessivamente bagnati. Inoltre, si avrà l’accortezza di non impiegare sempre lo stesso percorso da parte dei mezzi di maggiore stazza, proprio per ridurre costipamento a seguito dell’impiego dello stesso percorso.

Nei tratti ove si rende necessaria la posa in opera del suolo accantonato va posta, chiaramente, massima attenzione nelle operazioni legate al reimpiego del suolo, così come riportato in precedenza. In particolare, si dovrà procedere ad una attenta conservazione del topsoil asportato che, inoltre, va seminato mediante impiego di colture c.d. da “sovescio”, ovvero leguminose erbacee capaci di aumentare, mediante fissazione dell’azoto, la fertilità del terreno. Queste colture verranno inglobate nel suolo in quanto il loro interrimento ne garantisce un oggettivo miglioramento qualitativo.

Il terreno, opportunamente pareggiato, sarà ulteriormente ammendato mediante impiego di concimazione (preferibilmente concime organico – letame maturo) e quindi oggetto di coltivazione.

Nelle porzioni caratterizzate da aree naturali – habitat da ripristinare e scarpate da rinverdire in aree ove non è possibile garantire coltivazione, si provvederà a ripristinare o creare porzioni inverdite. Tale aspetto oltre a migliorare il livello di naturalità dell’area, consente di controllare e limitare eventuali fenomeni di dissesto localizzati, in quanto la copertura erbacea insediata garantisce una migliore protezione del suolo dal dilavamento ed una maggiore stabilità dei tratti interessati.

Le aree interessate verranno innanzitutto ripristinate con il suolo conservato o proveniente da stoccaggio, con le modalità precedentemente descritte.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 239 di 321</b></p>
--	--	---

Nelle porzioni da rinverdire si provvederà alla trasemina di una miscela di semi di specie erbacee di origine locale intenzionalmente raccolte da una prateria permanente naturale o seminaturale, mediante l’impiego di appositi macchinari (mietitrebbiatrici, spazzolatrici o aspiratori). Per una miscela ottimale, vanno ad ogni modo considerati i seguenti fattori:

- Impiego di un miscuglio polifita (5-10 specie), che rappresenta il miglior compromesso tra costi e benefici;
- Ripartizione percentuale tra graminacee e leguminose pari a 70-60% di graminacee e 30-40% di leguminose;
- Impiego di specie annuali in maniera preponderante rispetto alle perennanti, in quanto le condizioni climatiche analizzate sono ad esse più congeniali. Tuttavia, l’impiego di una porzione di perennanti è utile poiché queste ultime permettono di garantire una copertura vegetale del suolo stabile e duratura;
- Il miscuglio deve contenere una modesta proporzione (circa 10%) di una ‘specie di copertura’, ovvero una specie a rapido insediamento, in grado di coprire immediatamente il suolo per proteggerlo dalla pioggia e dal ruscellamento superficiale.

Come visto in precedenza:

- La realizzazione delle opere previste comporta un consumo di suolo stimato in 3,1 ha;
- Il consumo di suolo ingenerato dal progetto viene compensato in rapporto di 1:1.

Pertanto, al fine di compensare il consumo di suolo ingenerato dalla realizzazione delle opere previste si propone di individuare porzioni di terreno artificializzato da rinaturalizzare, ove si avrà il reimpiego della porzione di suolo asportato per la realizzazione delle opere progettate, da identificare sulla base di criticità indicate dal Comune interessato o su indicazione dall’Autorità competente.

In alternativa o in aggiunta a quanto sopra, è possibile prevedere l’impiego del suolo asportato per la realizzazione delle opere in interventi di ricucitura di aree naturali/seminaturali e/o elementi del paesaggio agrario aventi potenziale funzione di connessione ecologica.

## 5.4 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

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 240 di 321</b></p>
---	--	---

ambientali legate ai “cambiamenti climatici”, è effettuata attraverso lo sviluppo dei punti riportati nel presente paragrafo.

- a) 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;
- b) 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;
- c) La caratterizzazione idrogeologica, ovvero l’identificazione dei complessi idrogeologici, degli acquiferi e dei corpi idrici sotterranei interferiti direttamente e indirettamente dall’opera in progetto;
- d) 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;
- e) La determinazione dello stato di vulnerabilità degli acquiferi;
- f) La caratterizzazione dello stato chimico e dello stato quantitativo delle acque sotterranee;
- g) 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.
- 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;


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 241 di 321</b></p>
--	--	---

- 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 242 di 321</b></p>
--	--	---

#### 5.4.1 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.

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 alluvionali attuali e recenti**

Costituiti da ciottoli poligenetici arrotondati immersi in matrice sabbioso argillosi. All’interno di questi depositi è ubicata la sottostazione elettrica.

#### **Fm Flysch Numidico**

I depositi sono costituiti da arenarie quarzose torbiditiche e quarzoareniti in banchi e strati alternati a livelli di peliti e livelli di microconglomerati . All’interno di questi depositi sono ubicati i restanti aerogeneratori.

#### **Fm Argille Varicolori**

Si tratta di argille a struttura scagliosa con all’interno livelli di marne varicolori, l’aspetto è caotico. All’interno si rinvencono anche livelli discontinui di diaspri, arenarie quarzose e micacee e calcilutiti. All’interno di questi depositi sono ubicati gli aerogeneratori SG02, SG03, SG04, SG07, SG08 e SG13.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

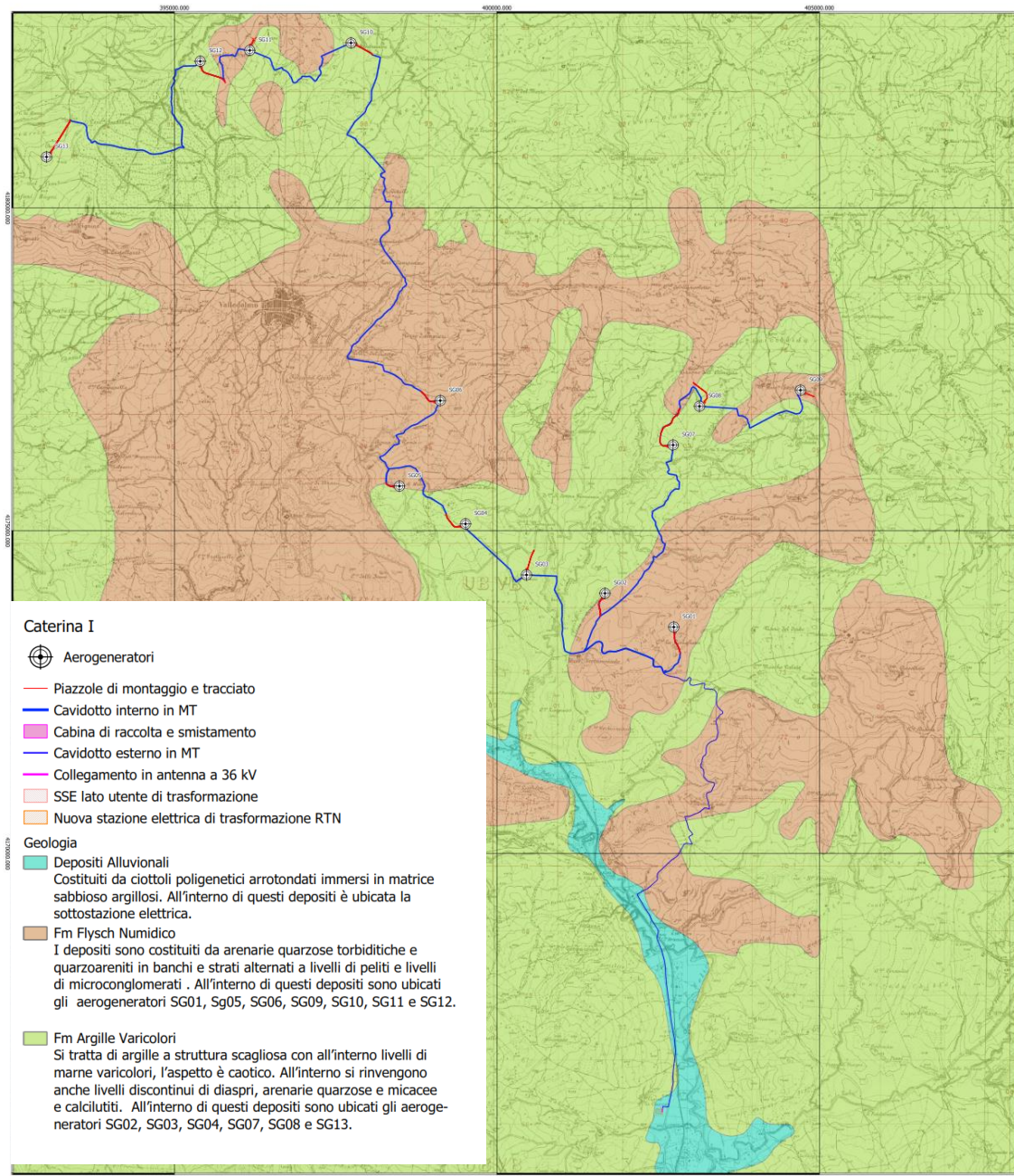


Figura 83 – Inquadramento dell'area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032)

Dal punto di vista geomorfologico, il parco eolico interessa aree situate nei pressi aree di cresta o lungo aree di dosso.

Gli aerogeneratori SG01 e SG02, sono localizzati in contrada Verbumcaudo del comune di Polizzi Gerosa lungo due dossi che si dipartono dal rilievo principale C.zzo Campanella in direzione NordEst-Su Ovest


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 244 di 321</b></p>
--	--	---

Verso il sottostante torrente Belici ad una quota rispettivamente di 520 (SG01) e 575 m.s.l.m. (SG02). Nelle vicinanze delle aree interessate dal progetto, non sono stati riconosciuti morfotipi riconducibili a movimenti franosi in atto o quiescenti che si possono riattivare a seguito della realizzazione degli aerogeneratori.

Gli aerogeneratori SG04, SG04 e SG06 ubicati nel comune di Sclafani Bagni , sono situati lungo una direttrice Sud est Nord ovest che vada contrada Tavernola a verso contrada Miano su un versante che degrada da Pizzo Sampieri verso il vallone Garbumene in direzione Nord sud. A seguito del rilievo geomorfologico, si è notato che le are interessate dal progetto risultano essere stabili data l’assenza di processi morfoevolutivi che interessino le piazzole degli aerogeneratori, quindi le opere previste, sono compatibili con l’attuale assetto geologico e geomorfologico dell’area.

Gli aerogeneratori SG07, SG08 e SG09 ubicati nel comune di Caltavuturo, in particolare, gli aerogeneratori 07 e 08, verranno realizzati lungo un dosso morfologico che si origina in da pizzo Comune e degrada in direzione Nord sud verso la confluenza tra il vallone Almerita e il vallone Calcibaida alle quote rispettivamente di 585 m.s.l.m. (SG07) e 700 m.s.l.m. L’aerogeneratore SG09 ubicato sul versante opposto al Vallone Calcibaida è situato ad una quota di 896 m.s.l.m su un dosso morfologico che si diparte da Serra di Puccia verso il sottostante vallone. Nelle aree non sono presenti i criticità geologiche e geomorfologiche tali da comprometterne la realizzazione delle pale eoliche.

Gli aerogeneratori SG10, SG11 e SG12 ricadenti nel comune di Valledolmo, sono ubicati lungo il versante che da C.zo Miturro degrada verso Nord verso il vallone Castellucci. Le aree in cui sono previste le opere risultano essere stabili ed esenti da criticità geomorfologiche e idrauliche.

La pala eolica SG13 ubicata a sud est dell’aerogeneratore SG12 e ricadente all’interno di una frazione del territorio comunale di Sclafani bagni, verrà realizzata nei pressi di un dosso morfologico che si origina da serra Trinino in direzione sud-nord verso il Vallone di Sciarria. Lo studio geomorfologico non ha rilevato criticità in corrispondenza dell’area interessata dal progetto.

L’impianto eolico Caterina I ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Imera Settentrionale (030) e nel Bacino idrografico del Fiume Platani (063) e del Fiume Torto (032) come si evince dalle figure seguenti.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 84 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Torto (032)*



*Figura 85 – Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Imera Settentrionale (030)*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)






Figura 86 - Inquadramento dell'area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063)

**Il bacino idrografico del Fiume Imera Settentrionale o Fiume Grande**, si sviluppa nel versante settentrionale della Sicilia per una superficie complessiva di circa 342 Km<sup>2</sup>. Confina ad Est con il bacino idrografico del fiume Pollina e con i bacini di alcuni corsi d'acqua minori (V.ne Roccella); ad Ovest con quello del Fiume Torto ed a Sud con i bacini idrografici del fiume Imera Meridionale e del Platani. I rilievi di Monte Quacella (m. 1.866) Monte Mufara (m. 1.865) e Monte Castellaro (m. 1.654), appartenenti al gruppo montuoso delle Madonie Occidentali, rappresentano le cime più alte dello spartiacque orientale del bacino. L'allineamento delle creste di Cozzo Viscardo (m. 1.030), Cozzo Vallefondi (m. 1.030), Cozzo Campise (m. 737), Monte Roccelito (m. 1.145), Rocca del Corvo (m. 793) identifica la linea dello spartiacque occidentale. Dal punto di vista amministrativo, il bacino insiste sui territori di nove comuni della provincia di Palermo (Caltavuturo, Campofelice di Roccella, Cerda, Collesano, Scillato, Sclafani Bagni, Termini Imerese e Valledolmo), comprendendo i centri abitati di Caltavuturo, Polizzi Generosa, Scillato e Sclafani Bagni.

L'asta principale del Fiume Imera Settentrionale e la sua naturale prosecuzione verso monte, Torrente Fichera, suddividono, dal punto di vista morfologico, il bacino in due aree differenti.

**Il bacino idrografico del Fiume Platani** è localizzato nella porzione centro-occidentale del versante meridionale della Sicilia ed occupa una superficie complessiva di 1.777,36 km<sup>2</sup>.

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 247 di 321</b></p>
---	--	--

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: a Nord-Ovest con il Bacino del Fiume Magazzolo e Bacino del Fiume Verdura, a Nord col Bacino del Fiume San Leonardo, Bacino del Fiume Torto e Bacino del Fiume Imera Settentrionale, ad Est con il Bacino del Fiume Imera Meridionale ed in direzione Sud-Est con il Bacino del Fiume Naro, Fiume San Leone e del Fiume Fosso delle Canne.

Da un punto di vista amministrativo, il bacino del F. Platani comprende i territori di 3 province (Agrigento, Caltanissetta e Palermo) ed un totale di 46 territori comunali di cui 27 centri abitati ricadenti totalmente o parzialmente all’interno del bacino.

L’assetto morfologico del bacino del fiume Platani risulta decisamente vario per effetto della sua notevole estensione che lo qualifica come uno dei più importanti bacini idrografici del versante meridionale della Sicilia.

Il Fiume Platani nasce dal Cozzo Confessionario (territorio comunale di Santo Stefano di Quisquina – AG), si snoda lungo un percorso lungo circa 103 km e sfocia nel Mar Mediterraneo in località Capo Bianco, nel territorio comunale di Cattolica Eraclea (AG).

**Il bacino idrografico del Fiume Leonardo ed il bacino del Fiume Torto** e l’area compresa tra il bacino del F. Torto e il bacino del F. Imera Settentrionale ricadono nel versante settentrionale della Sicilia, sviluppandosi principalmente nei territori comunali della provincia di Palermo e marginalmente nei territori delle province di Agrigento e Caltanissetta.

Complessivamente il bacino e le due aree intermedie si estendono per 469,21 km<sup>2</sup>, in particolare il bacino del Fiume Torto occupa un’area di 423,41 km<sup>2</sup>, l’area intermedia tra il bacino del Fiume San Leonardo ed il bacino del Fiume Torto insiste su una superficie complessiva di 32,13 km<sup>2</sup> e l’area compresa tra il bacino del F. Torto e il bacino del F. Imera Settentrionale ricopre 13,67 km<sup>2</sup>.

Geograficamente il bacino si sviluppa tra i gruppi montuosi delle Madonie ad Est ed i Monti di Termini a Ovest; dal punto di vista idrografico, invece, esso confina con il bacino del Fiume Imera Settentrionale, a sud con il bacino del Fiume Platani, a ovest con il bacino del Fiume San Leonardo.

Il bacino idrografico del Fiume Torto presenta una variabilità morfologica piuttosto spiccata, sviluppando il suo territorio tra due complessi montuosi (Madonie e Monti di Termini) e comprendendo anche la zona interna collinare tra la catena settentrionale ed i Monti Sicani.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





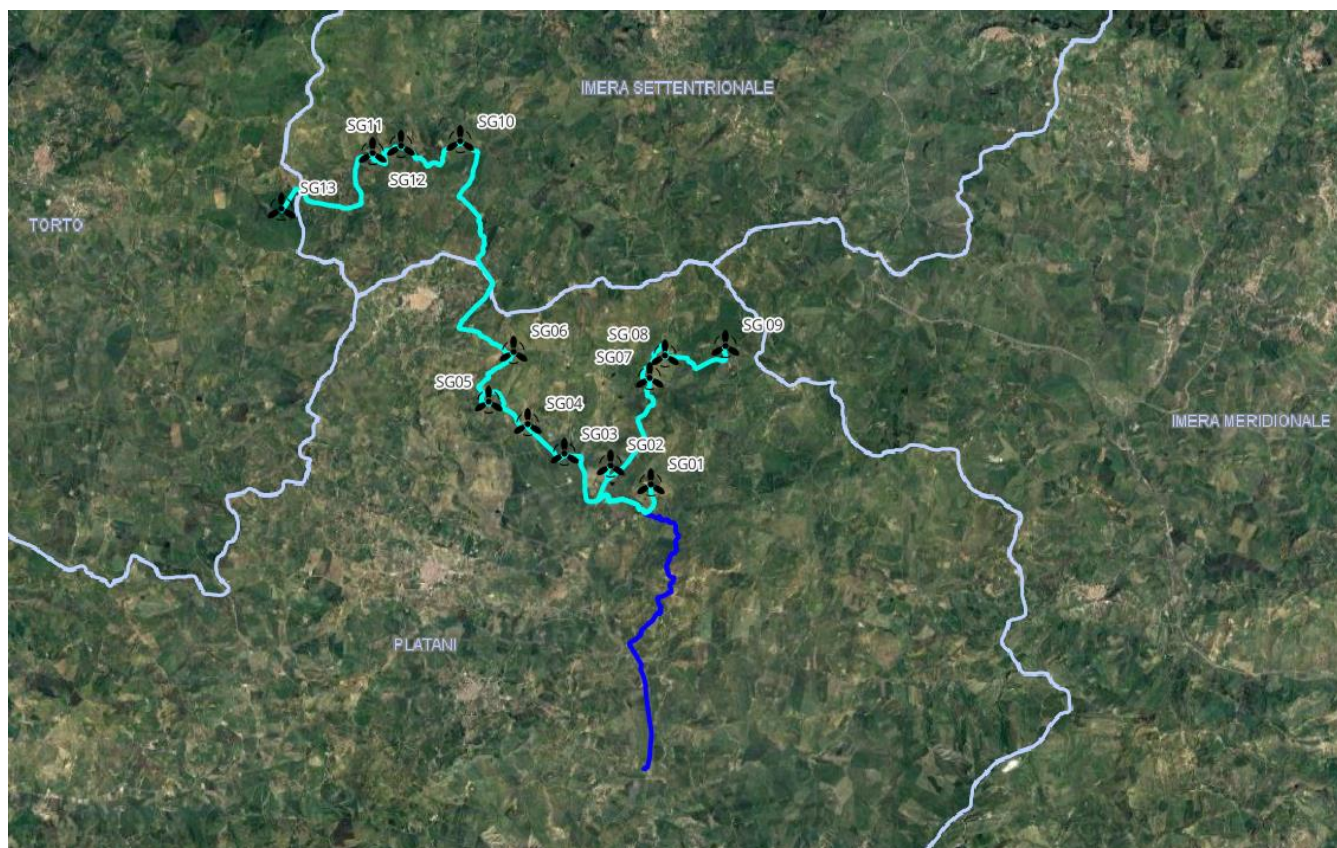


Figura 87 -Bacini Idrografici Principali in cui ricade l'area parco

Il “pattern” idrografico dei corsi d’acqua presenti nell’area risulta esse di tipo dendritico, si impostano all’interno dei terreni limoso argillosi.

Per quanto riguarda l’aspetto idrogeologico l’area considerata è costituita da terreni contraddistinti da differenti caratteristiche idrogeologiche e valori di permeabilità dovuti principalmente alla variabilità granulometrica e tessiturale dei depositi.

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:

- **Terreni a permeabilità elevata:** di essi fanno parte i depositi alluvionali attuali caratterizzati da una elevata permeabilità primaria, e i depositi litoidi della formazione del Flysch Numidco quali arenarie,

sabbie e arcosi in cui la permeabilità varia da media ad alta a seconda del grado di fratturazione(permeabilità secondaria) ;

- **Terreni a permeabilità da bassa a media:** di essi fanno parte i ascrivibili alla formazione delle Argille Varicolori caratterizzata dalla presenza di depositi argillosi e limosi.

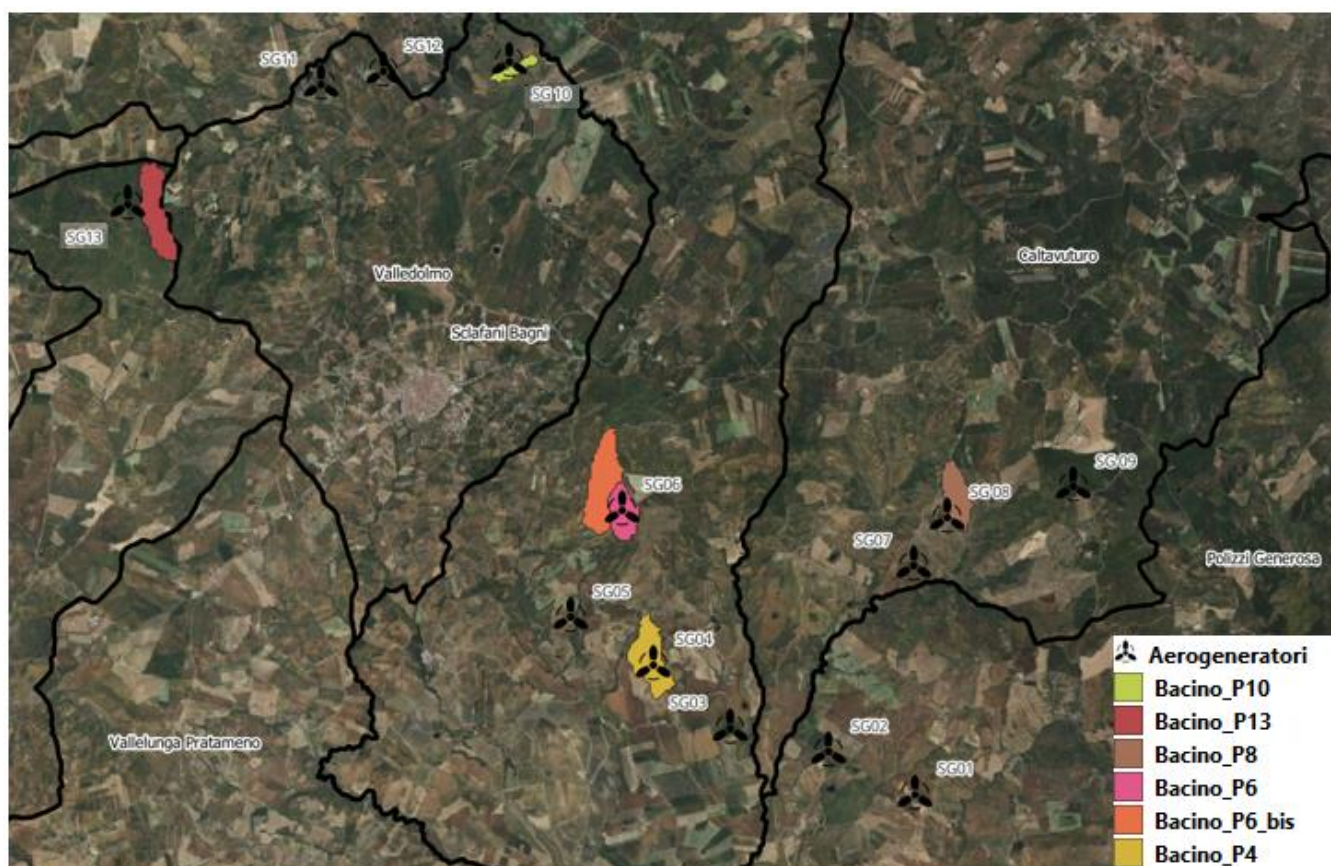



Figura 88 – Bacini Idrografici

#### 5.4.2 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.

 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 250 di 321</b></p>
--	--	---

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.

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.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 251 di 321</b></p>
--	--	---

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**.

#### 5.4.3 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.

#### 5.4.4 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 252 di 321</b></p>
--	--	---

#### 5.4.5 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 ed anche la realizzazione di appositi attraversamenti (tipo ARMCO o CANZIAN) per consentire il deflusso delle acque naturali presenti lungo la viabilità di accesso alle piazzole.
- ✓ 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.
- ✓ 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.

### 5.5 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;


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 253 di 321</p>
---	--	---

- 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;
  - 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 mobilitazione 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 mobilitazione 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,

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 254 di 321</p>
---	--	---

mobilizzazione di inquinanti, riferendola anche ad analisi statistiche dell’ultimo anno di dati disponibili.

### 5.5.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

#### 5.5.1.1 Caratterizzazione meteo-climatica

Nel comune di Sclafani Bagni il clima è caldo e temperato e si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate.

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 23.4 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Sclafani Bagni e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 14.1 °C e la piovosità media annuale di 625 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 23.4 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in febbraio, dove la temperatura media è di 6.1 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (50.38 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (83.34 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.1	6.1	8.7	11.7	15.8	20.5	23.3	23.4	19.2	15.9	11.4	7.6
Temperatura minima (°C)	3	2.7	4.9	7.5	11.2	15.6	18.3	18.6	15.4	12.3	8.2	4.8
Temperatura massima (°C)	9.6	9.8	12.9	16	20.4	25.4	28.4	28.5	23.7	20.1	15	10.9
Precipitazioni (mm)	72	71	64	66	39	21	6	18	56	78	65	69
Umidità(%)	83%	81%	76%	71%	63%	54%	50%	52%	68%	74%	80%	83%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	7	5	3	1	2	6	7	8	9
Ore di sole (ore)	4.9	5.5	7.4	9.1	10.8	12.2	12.5	11.5	9.0	7.4	5.9	4.9

Tabella 32 - Dati meteorologici relativi al Comune di Sclafani Bagni (2009 - 2018)

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

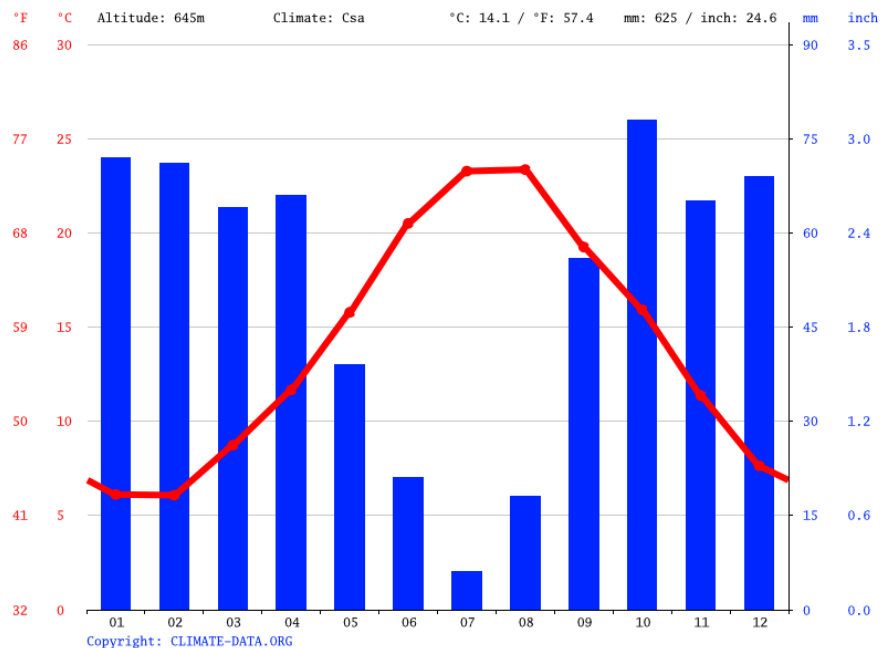


Figura 89: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Sclafani Bagni

Il mese più secco è luglio e ha 6 mm di Pioggia. In ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 78 mm.

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 12.49 ore di sole al giorno e un totale di 387.17 ore di sole.

Nel comune di Valledolmo il clima è caldo e temperato e si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate.

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 23.4 °C.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Valledolmo e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 15.2 °C e la piovosità media annuale di 625 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 24.7 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in gennaio, dove la temperatura media è di 6.9 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (48.64 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (82.86 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.9	7	9.6	12.6	17	21.9	24.7	24.7	20.4	16.9	12.3	8.4
Temperatura minima (°C)	3.4	3.1	5.3	7.8	11.6	16	18.5	18.9	15.8	12.8	8.7	5.1
Temperatura massima (°C)	11	11.2	14.3	17.5	22.3	27.6	30.7	30.7	26.7	21.8	16.4	12.3
Precipitazioni (mm)	72	71	64	66	39	21	6	18	56	78	65	69
Umidità(%)	83%	80%	75%	70%	61%	52%	49%	51%	66%	73%	80%	82%
Giorni di pioggia (g.)	8	8	8	7	5	3	1	2	6	7	8	9
Ore di sole (ore)	4.9	5.5	7.4	9.1	10.8	12.2	12.5	11.5	9.0	7.4	5.9	4.9

Tabella 33 - Dati meteorologici relativi al Comune di Valledolmo (2009 - 2018)

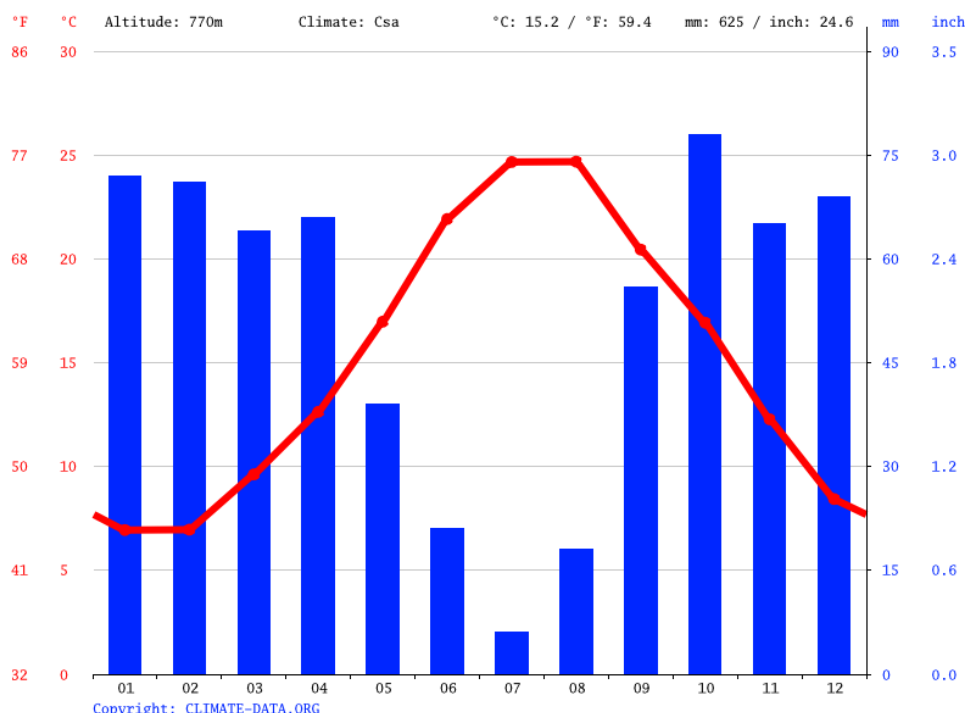


Figura 90: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Valledolmo

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Il mese più secco è luglio e ha 6 mm di Pioggia. In ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 78 mm.

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).

Nel comune di Caltavuturo il clima è caldo e temperato e si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate.

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 23.4 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Caltavuturo e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 14.1 °C e la piovosità media annuale di 644 mm.

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 23.4 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in febbraio, dove la temperatura media è di 6.1 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (50.38 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (83.34 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	6.1	6.1	8.7	11.7	15.8	20.5	23.3	23.4	19.2	15.9	11.4	7.6
Temperatura minima (°C)	3	2.7	4.9	7.5	11.2	15.6	18.3	18.6	15.4	12.3	8.2	4.8
Temperatura massima (°C)	9.6	9.8	12.9	16	20.4	25.4	28.4	28.5	23.7	20.1	15	10.9
Precipitazioni (mm)	73	73	66	68	39	26	7	20	58	79	65	70
Umidità(%)	83%	81%	76%	71%	63%	54%	50%	52%	68%	74%	80%	83%
Giorni di pioggia (g.)	9	8	8	8	6	4	1	2	6	7	8	9
Ore di sole (ore)	4.9	5.4	7.4	9.1	10.9	12.3	12.5	11.5	9.0	7.5	5.9	4.9

Tabella 34 - Dati meteorologici relativi al Comune di Caltavuturo (2009 - 2018)

**Studio di Impatto Ambientale**

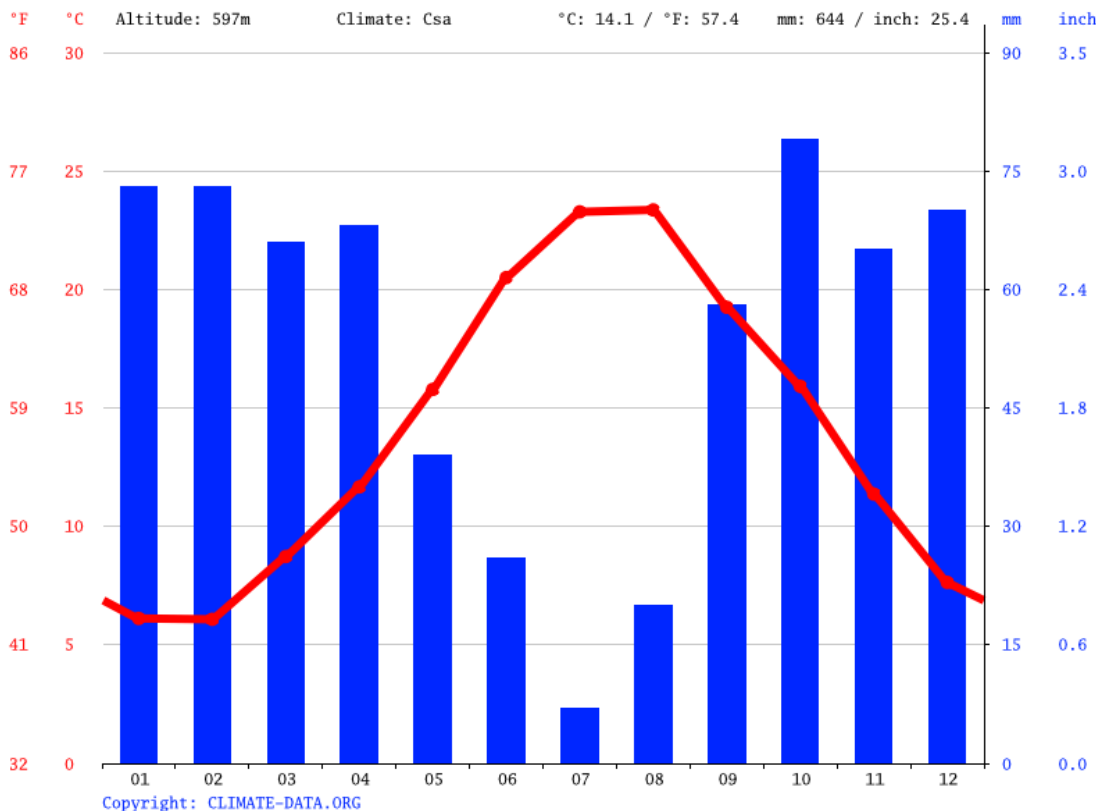


Figura 91: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Caltavuturo

Il mese più secco è luglio e ha 7 mm di Pioggia. In ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 79 mm.

Nel comune di Polizzi Generosa il clima è caldo e temperato e si riscontra molta più piovosità in inverno che in estate.

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 23.4 °C.

Si riporta di seguito la tabella dei parametri registrati per il comune di Polizzi Generosa e il relativo diagramma di Walter-Lieth riferiti ai dati meteo registrati nel periodo 1991 – 2021.

La temperatura media annua è di 13.4 °C e la piovosità media annuale di 644 mm.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 22.5 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in febbraio, dove la temperatura media è di 5.3 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (50.50 %). Il mese con la più alta umidità è gennaio (83.07 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	5.4	5.3	8	10.9	15	19.6	22.4	22.5	18.4	15.2	10.6	6.9
Temperatura minima (°C)	2.4	2.1	4.3	6.9	10.5	14.9	17.6	17.9	14.7	11.7	7.5	4.1
Temperatura massima (°C)	8.8	9	12.1	15.2	19.5	24.5	27.5	27.6	22.9	19.4	14.2	10.2
Precipitazioni (mm)	73	73	66	68	39	26	7	20	58	79	65	70
Umidità(%)	83%	81%	75%	71%	63%	55%	50%	52%	68%	74%	80%	83%
Giorni di pioggia (g.)	9	8	8	8	6	4	1	2	6	7	8	9
Ore di sole (ore)	4.9	5.4	7.4	9.1	10.9	12.3	12.5	11.5	9.0	7.5	5.9	4.9

Tabella 35 - Dati meteorologici relativi al Comune di Polizzi Generosa (2009 - 2018)

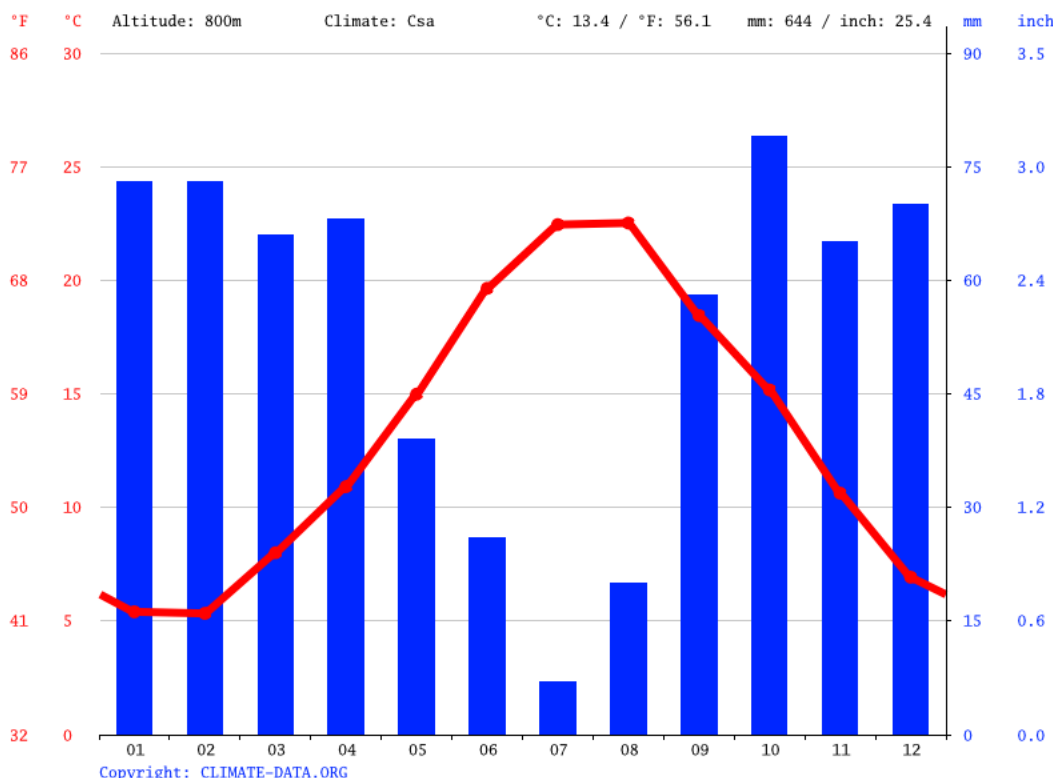


Figura 92: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a Polizzi Generosa


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 260 di 321</b></p>
--	--	---

Il mese più secco è luglio e ha 7 mm di Pioggia. In ottobre è caduta la maggior parte delle Pioggia, con una media di 79 mm.

#### 5.5.2 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.

Le emissioni saranno derivanti anche da:

- i consumi elettrici del cantiere;
- il consumo di gasolio per l’utilizzo dei macchinari;
- il trasporto verso il cantiere dei materiali necessari alla realizzazione dell’opera;
- produzione di cls per la realizzazione dei plinti di fondazione.

Considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l’attività contemporanea di un parco macchina non superiore a 5 unità. Sulla base dei valori disponibili


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 261 di 321</p>
---	--	---

nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 20 litri/h, tipico delle grandi macchine impiegate per il movimento terra.

Nell’arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 100 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a max 0,845 Kg/dm<sup>3</sup> (19), lo stesso consumo giornaliero è pari a circa 85 kg/giorno.

I quantitativi emessi sono paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti; anche la localizzazione in campo aperto contribuisce a rendere meno significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

Di conseguenza si può affermare che l’impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto **contenuto** e **limitato** nel tempo, per cui non si ritengono necessarie altre misure di mitigazione/compensazione oltre a quelle sopracitate.

### 5.5.3 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, 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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 262 di 321</b></p>
--	--	---

il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale e, indirettamente, anche locale.

#### 5.5.4 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.

#### 5.5.5 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 263 di 321</p>
---	--	---

- ✓ Lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua degli 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.

### **5.6 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);

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 264 di 321</b></p>
--	--	---

- 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:
- 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.

#### 5.6.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

L’area in cui sarà realizzato il parco eolico in oggetto interesserà i comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo e Polizzi Generosa.

L’area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone montuose della zona, priva di complicazioni eccessive e con un’altezza media compresa tra 490 e 872 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.

In particolare il parco eolico denominato Caterina 1 è composto da 13 aerogeneratori cinque dei quali ricadono all’interno del territorio comunale di Sclafani Bagni ovvero gli aerogeneratori SG13, SG06,


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 265 di 321</b></p>
--	--	---

SG05, SG04 e SG03, 3 sono ubicati nel comune di Valledolmo ovvero gli aerogeneratori SG10, SG11, SG12, altri 3 sono ubicati nel comune di Caltavuturo ovvero gli aerogeneratori SG07, SG08, SG09, ed i restanti 2 sono ubicati nel comune di Polizzi Generosa ovvero aerogeneratori SG01 e SG02.

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).

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

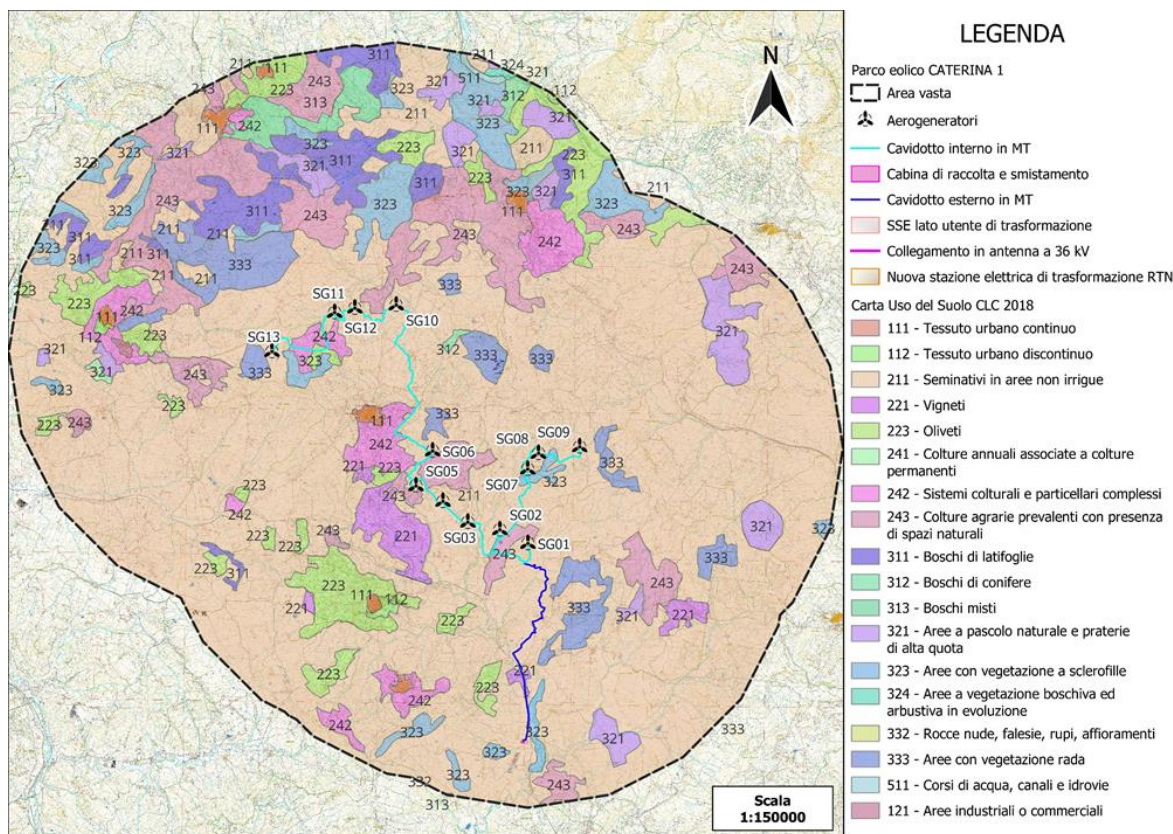



Figura 93 – Stralcio Carta Uso del suolo Corine Land Cover 2018

In particolare l’area interessata dagli aerogeneratori risulta occupata prevalentemente da 211 Seminativi in aree non irrigue.

Le origini di Sclafani Bagni dovrebbero risalire al IV secolo a.C. e il nome deriva probabilmente da Aesculapii Fanum (tempio di Esculapio), mentre il nome arabo fu ‘Isqlafinah o Sclafiah. Il primo riferimento certo a Sclafani risale alla “Cronaca di Cambridge”, nella quale si cita un episodio del 938. Dopo la conquista **normanna** (1060-1091) Sclafani viene assegnata inizialmente a Giordano, figlio del conte Ruggero e signore di Noto e Caltanissetta, poi alla sorella Matilda e dopo ancor alla loro figlia Adelasia. Passò in seguito a molti altri. Dall’epoca normanna a quella aragonese fu punteggiato di “casali” (piccoli agglomerati rurali), caratterizzati da insediamenti aperti, privi di mura, abitati da poche decine di persone.

Nella prima metà del XIV fu in possesso di Matteo Sclafani, conte di Aderò, il costruttore di palazzo Sclafani a Palermo (1330).

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 267 di 321</p>
---	--	---

Il Comune di Caltavuturo è citato in un passo di Diodoro Siculo, parlando di scontri armati avvenuti attorno al 306 a.C. tra Agatocle e Dinocrate, difatti si cita il monte Gorgium e il centro di Ambica: il primo sarebbe identificabile con la montagna sopra Caltavuturo, mentre il secondo corrisponderebbe all'odierno centro abitato di Sclafani Bagni (entrambi centri facenti peraltro parte della valle di Himera). La data del primo insediamento è persa nel tempo, ma i primi reperti di certa datazione possono essere collocati nel periodo bizantino, tra il VI ed il VII secolo con il comandante bizantino Giorgio Maniace, Principe e Vicario dell'Imperatore di Costantinopoli discendente dalla famiglia Imperiale di Bisanzio. Secondo alcuni studiosi il nome e l'origine della città vengono fatti risalire alla dominazione araba: il nome deriverebbe dalla parola araba Qal'at Abī l-Thawr (roccaforte di Abū Thawr), dal nome del condottiero musulmano che se ne insignorì; tuttavia tale versione presenta incongruenze di genere storico. Secondo altri pareri, invece, deriva dalla parola araba "qal'at" (rocca) e da quella siciliana "vuturu / vuturuni" (avvoltoio / grifone) andando così a prendere il significato di "Rocca dell'Avvoltoio", rapace endemico e tuttora presente nel territorio (avvoltoio fulvo). Facendo fede a questa seconda versione, lo stemma del paese rappresenta una torre medievale con un grifone appollaiato sulla stessa.

Le origini di Polizzi Generosa sono di natura medievale, ma le notizie in merito alla storia del paese che sorge all'interno del Parco Naturale delle Madonie, sono incerte come la sua datazione, alcuni resti di una necropoli, il recente ritrovamento di monete ed alcuni oggetti di terracotta fanno ipotizzare che la città esistesse fin dal periodo ellenistico (III sec. a. C.). Il nome deriverebbe da Polizzi (Polis) detta così perché considerata l'Atene siciliana dallo storico Diodoro Siculo, mentre altri invece lo farebbero derivare dall'antico popolo dei Palici. Polizzi ottenne il titolo di “Generosa”, che conserva tutt'oggi, nel 1234 da Federico II re di Svevia, la ragione risiederebbe nella ricchezza del suo territorio. Polizzi, tranne brevi periodi, fu città demaniale cioè libera ed indipendente con un suo governo e delle sue leggi che si distinsero per equità e giustizia.

Il Comune di Valledolmo sorge nella vallata che da Pizzo Sampieri (m.1081) e dal Monte Campanaro si spiega a ventaglio sino alla montagna di Cammarata (m.1576). L'inizio dei lavori di fondazione del nuovo villaggio si deve al Cav. Antonio Cicala "nobile di origine genovese", i cui antenati nel sec. XV, si erano trasferiti in Sicilia, anche se egli non avesse neppure pensato a chiedere la prescritta Licentia populandi e non si fosse ufficialmente investito della baronia di Valle dell'Ulmo. Al Cav. Cicala si deve la costruzione


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 268 di 321</p>
---	--	---

di una chiesetta della quale ancora oggi rimane la campana di bronzo sull'orlo della quale sta chiaramente scolpito: "D. ANTONIO CICALA. BARONE DI VALLE DELL'ULMO. 1645"

### ➤ *Archeologia*

Dalla ricerca vincolistica, d'archivio e bibliografica è stato possibile ricavare significativi dati relativi l'antica presenza umana in quest'area, elemento che ovviamente contribuisce ad aumentare in modo sensibile il potenziale storico-archeologico della macroregione ove ricade l'impianto, quindi il livello di rischio. Pertanto, al fine di esaminarne una porzione significativa per evidenziare il possibile rischio che il progetto in essere pone al patrimonio archeologico esistente in questa parte della Sicilia occidentale, si è deciso di adottare un buffer di 2 km a partire dalle aree di intervento che corrisponde all'areale del MOPR del template GNA\_VPIA previsto dalle nuove Linee Guida dell'Istituto Centrale per l'Archeologia (ICA) del MIC, emanate nel DPCM 14/02/2022.

Si è quindi proceduto ad analizzare in sequenza: i dati relativi ai vincoli archeologici (Art. 10, D.lgs. 42/2004) e le zone d'interesse archeologico (Art. 142, lettera m, D.lgs. 42/2004), riportati nel **Piano Territoriale Paesaggistico della provincia di Palermo** ancora in corso di approvazione (vedi nota 2) e in quello di Caltanissetta: in particolare, le aree così individuate ricadono nell'Ambito 6 “*Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo*” così come definito nelle **Linee Guida del PTPR 12** pubblicate dalla Regione Sicilia nel 1999 che nella porzione ricadente nella provincia di Caltanissetta è stato approvato con Decreto n. 1858 dall'Assessorato dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana il 02 luglio 2015 e dal **Piano Territoriale Paesistico (PTP)** della provincia di Caltanissetta approvato il 14/05/2008 dalla Speciale Commissione – Osservatorio Regionale per la Qualità del Paesaggio.

Sono stati esaminati inoltre gli archivi open data relativi il sito Vincoli in Rete (VIR) del MIC, oltre ad altri archivi in rete dipendenti dell'Assessorato regionale per i Beni Culturali e dal Ministero. Si è poi proceduto ad esaminare sia le fonti antiche che fanno riferimento a questo territorio che la cartografia storica reperibile online cui ha fatto seguito l'esame della bibliografia a carattere scientifico e archeologico-topografico, con la consultazione di rassegne archeologiche, riviste di settore e atti di convegni e congressi e le risorse disponibili in rete. Si è quindi proceduto ad esaminare sia le fonti antiche che fanno riferimento a questo territorio che la cartografia storica reperibile online.

Tutti i dati così raccolti sono **quindi riportati nelle schede MOSI in allegato**, compilate solo per i siti

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



Studio di Impatto Ambientale

ricadenti nell'area di buffer analizzata e grafica e inseriti nella Carta dei Siti.

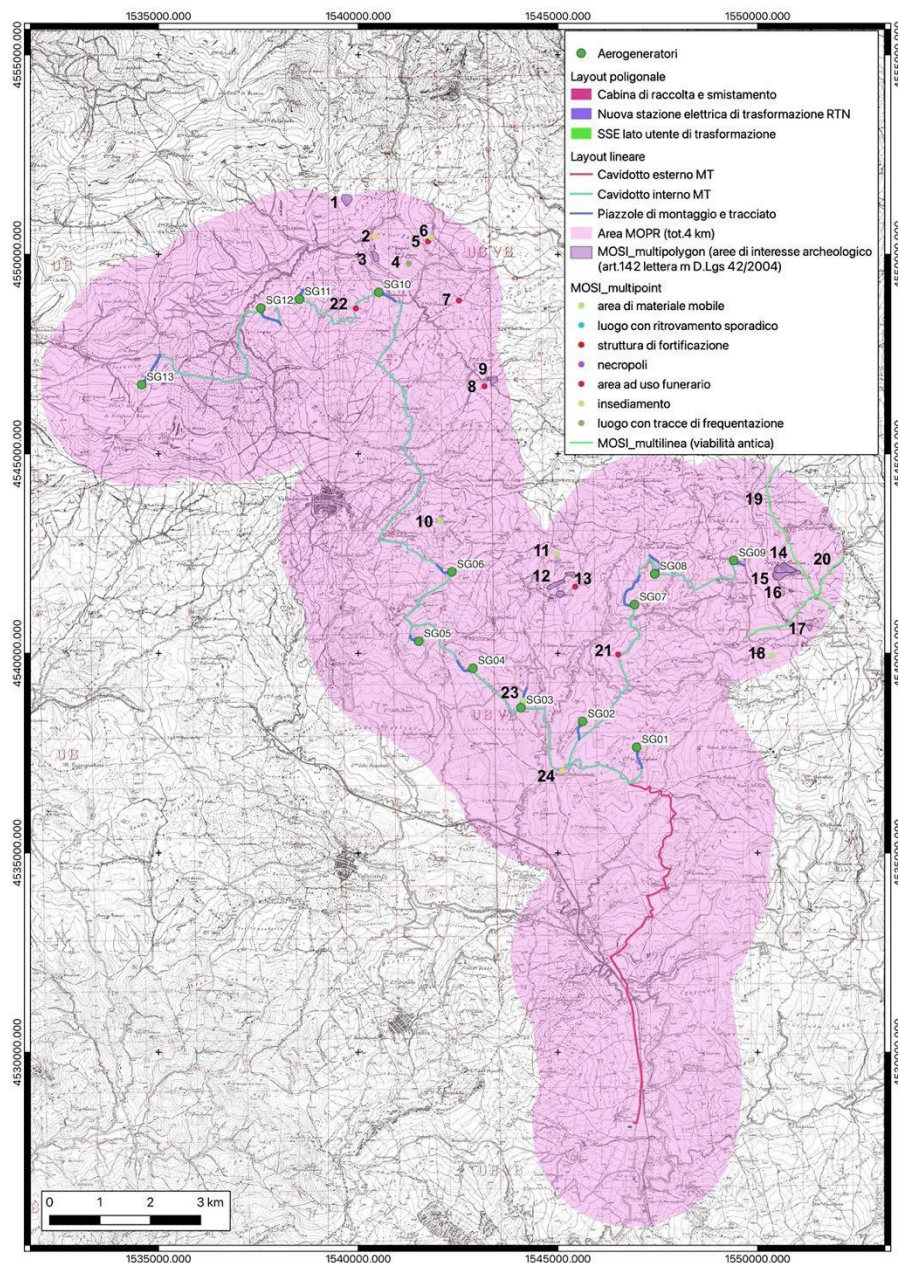


Figura 94 - Carta dei siti archeologici individuati all'interno dell'area di buffer analizzata

Dall'analisi dei dati raccolti all'interno del MOPR è possibile vedere come **nessuna delle diverse aree archeologiche** presenti nel territorio interessato dalla presente indagine **ha un'interferenza diretta con le opere in progetto**. Tuttavia, due aree, le tombe a grotticella di *Pizzo Campanella* e la *Masseria di Verbumcàudo* sono ubicate in zone contigue all'area di passaggio del cavidotto interno MT.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 270 di 321</p>
---	--	---

In conclusione, nell’area MOPR analizzata sono stati individuati 22 siti archeologici (i siti nn. 21 e 23 presenti nella carta archeologica, sono stati individuati nel corso della presente indagine), si rinvia al Catalogo MOSI per le descrizioni, il potenziale archeologico, il relativo rischio per il progetto e per l’esatta localizzazione degli stessi.

In generale, **per tutti gli altri aerogeneratori, per gran parte del cavidotto e per l’area stazioni, invece, il rischio archeologico relativo all’opera è da considerarsi di grado Basso** sia perché nel corso delle ricognizioni di superficie non è stato rinvenuto nessun elemento di natura archeologica, sia perché nella ricerca bibliografica e d’archivio non sono state individuate interferenze tra l’opera e i siti archeologici noti.

#### 5.6.2 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**.

#### 5.6.3 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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 271 di 321</b></p>
--	--	---

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 statuari 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.

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.

#### **- 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.

**PROGETTAZIONE:**




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 272 di 321</b></p>
--	--	---

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 240 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.

Successivamente si inserisce lo stralcio dell’elaborato grafico Mappa di visibilità teorica, in cui la legenda che segue distingue il grado di visibilità dell’impianto graficizzata attraverso l’uso di una scala cromatica. 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

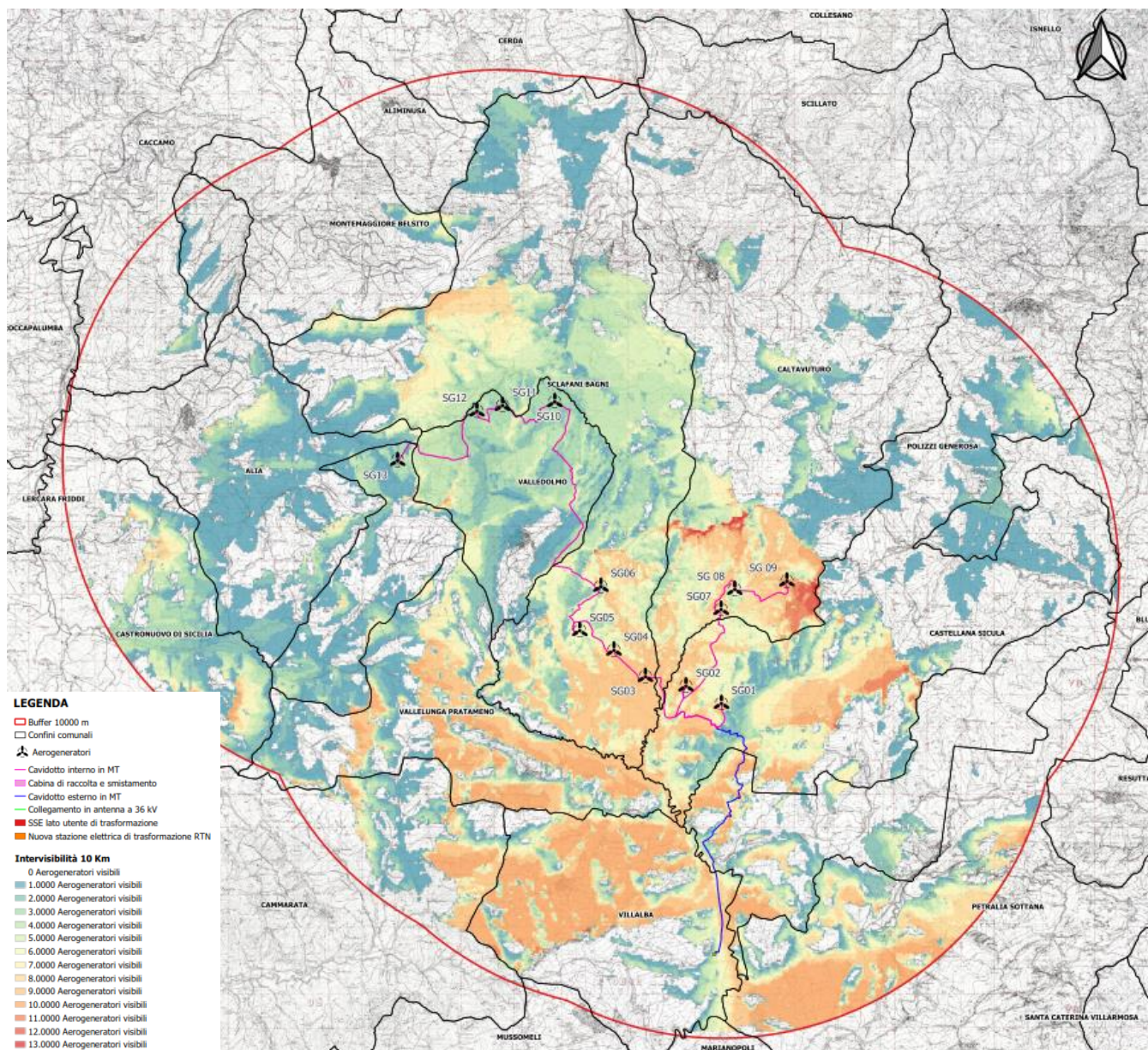


Figura 95 - Analisi di intervisibilità

**- 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 dall’impianto eolico, inteso come

**Studio di Impatto Ambientale**

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.

Per simulare lo scenario futuro nella sua complessità, sono stati presi in considerazione, oltre agli aerogeneratori di progetto, anche quelli autorizzati.

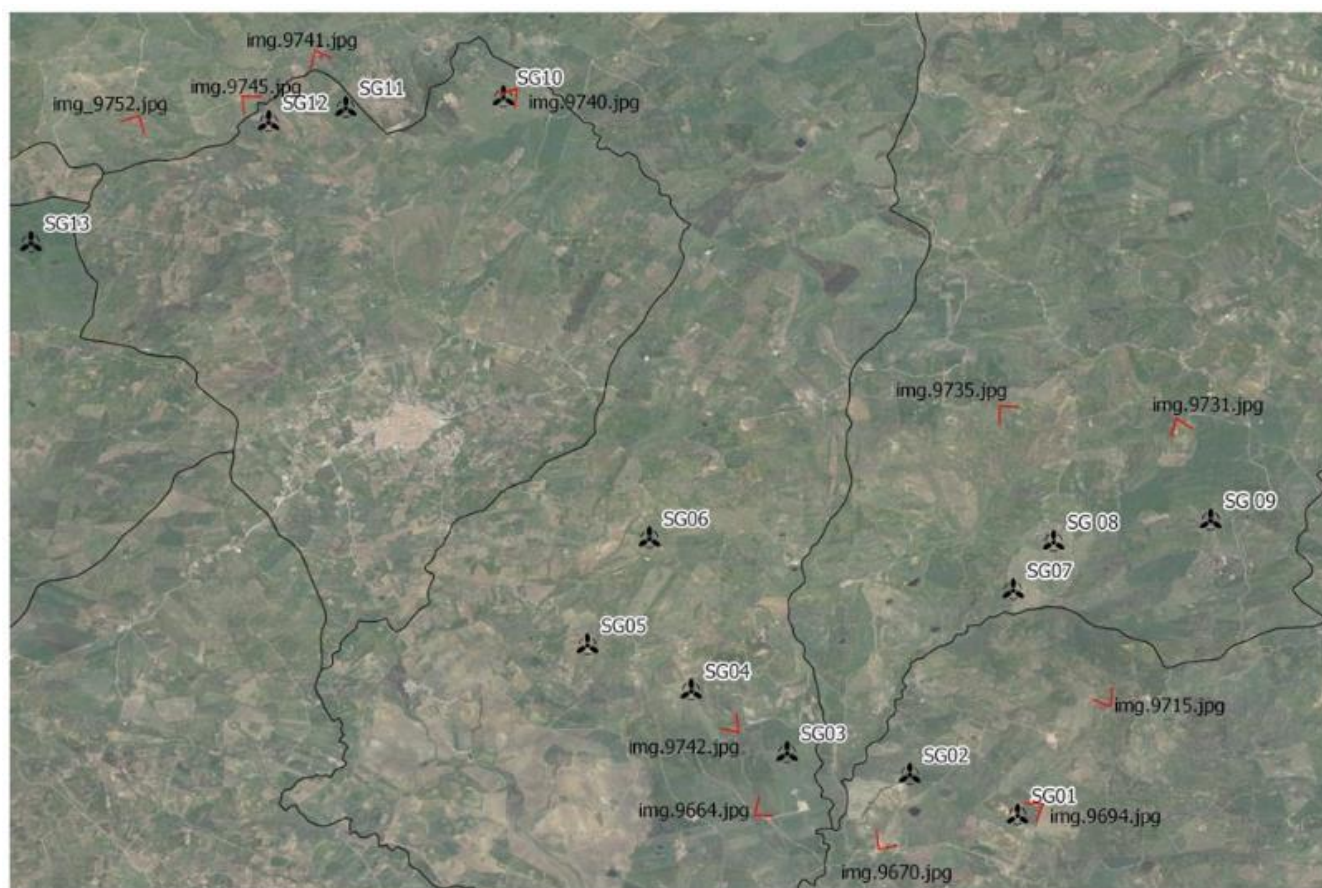


Figura 96 - Individuazione degli aerogeneratori e ubicazione con scatto ai fini dei foto-inserimenti ante e post operam

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 97 – Punto di ripresa IMG\_9751.JPG Ante operam a sinistra e Post operam a destra*



*Figura 98 - Punto di ripresa IMG.9741 Ante operam a sinistra e Post operam a destra*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



*Figura 99 - Punto di ripresa IMG\_9745 Ante operam a sinistra e Post operam a destra*



*Figura 100 - Punto di ripresa IMG.9740 Ante operam a sinistra e Post operam a destra*



*Figura 101 - Punto di ripresa IMG.9731 Ante operam a sinistra e Post operam a destra*

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Figura 102 - Punto di ripresa IMG.9735 Ante operam in prima figura e Post operam nella seconda

### - 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 10 Km.

Sono indicate di color magenta gli impianti autorizzati, in nero gli impianti in fase di autorizzazione, in blu gli impianti esistenti, mentre gli aerogeneratori di progetto sono rappresentati da una turbina sono contraddistinti dal loro codice identificativo (SG).

PROGETTAZIONE:

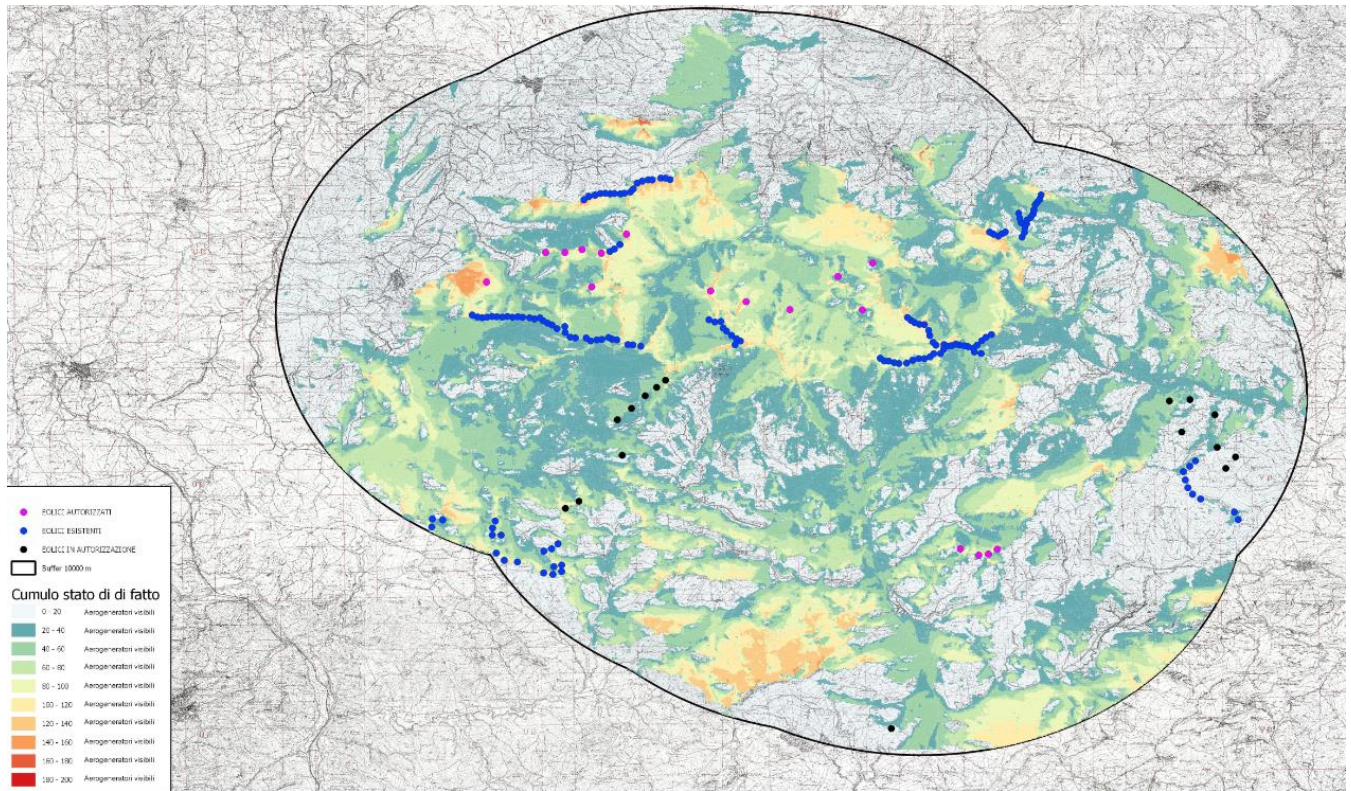


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



**IMPATTO CUMULATIVO - STATO DI FATTO**

*Figura 103 – Impatto cumulativo stato di fatto*

**PROGETTAZIONE:**

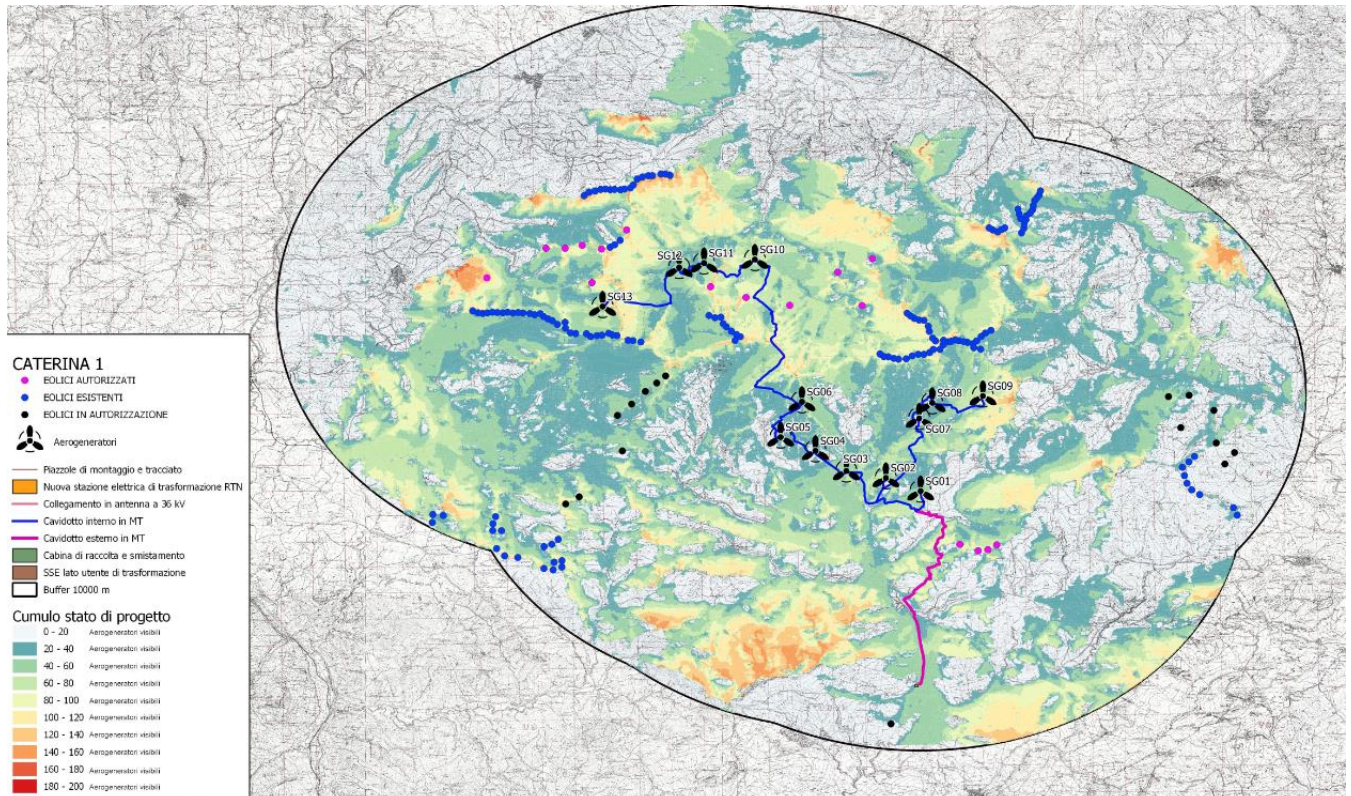


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**



**IMPATTO CUMULATIVO - STATO DI PROGETTO**

*Figura 104 - Impatto cumulativo stato di progetto*

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 "openness" 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.

**PROGETTAZIONE:**



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


[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**LEGENDA**

- ▲ Aerogeneratori di progetto
- Area buffer di 10 km dagli aerogeneratori
- Impianti eolici in autorizzazione
- Impianti eolici autorizzati
- Impianti eolici in esercizio



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 280 di 321</b></p>
--	--	---

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.

#### 5.6.4 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.

#### 5.6.5 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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 281 di 321</p>
---	--	---

- ✓ 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.

## 5.7 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;
- 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:


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 282 di 321</p>
---	--	---

- 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;
- 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





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.

<b>Valori limite di immissione – <math>L_{eq}</math> in dB(A)</b> <b>(art. 6 DPCM 1.03.1991)</b>		
<b>Zonizzazione</b>	<b>Limite diurno <math>L_{eq}</math> dB (A)</b>	<b>Limite notturno <math>L_{eq}</math> dB (A)</b>
<b>Tutto il territorio nazionale</b>	<b>70</b>	<b>60</b>
Zona A (D.M. 1444/68)	65	55
Zona B (D.M. 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

*Tabella 36 – Valori limite di immissione*

### 5.7.1 Analisi dello stato dell’ambiente (scenario di base)

L’attuale clima acustico nell’area di studio è caratterizzato dalla viabilità dell’area e dalla presenza di alcuni parchi eolici esistenti. I rilievi fonometrici effettuati hanno pertanto considerato il contributo che la viabilità e gli impianti esistenti apportano al clima acustico ante operam dell’area.

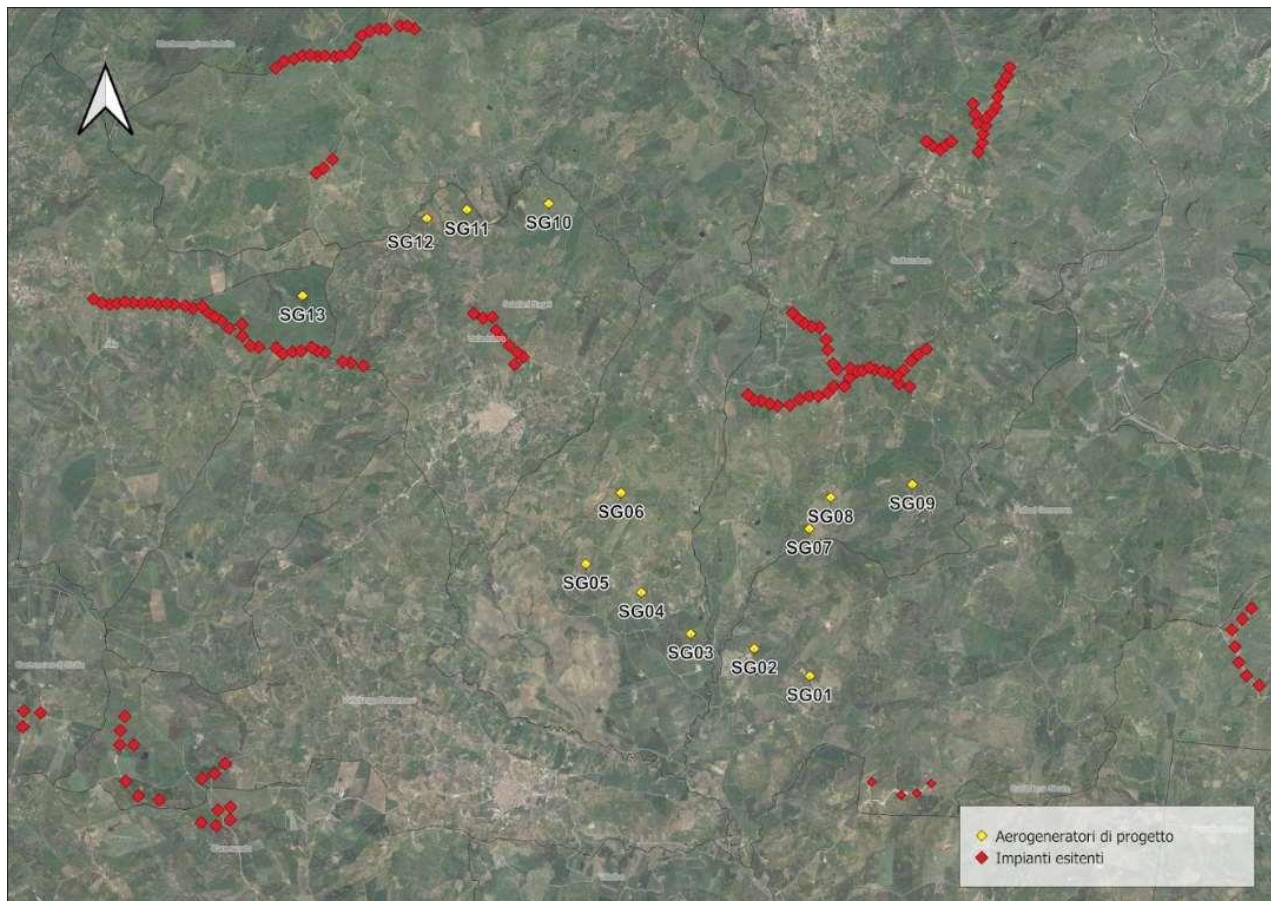


Figura 105 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo

I rilievi fonometrici effettuati hanno, pertanto, considerato il contributo che le arterie viarie e gli impianti 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 e finalizzata all'individuazione delle diverse tipologie di ricettori presenti in prossimità degli aerogeneratori. Nella tabella si riportano le verifiche catastali effettuate sul sito internet dell'Agenzia delle Entrate, SISTER, per i ricettori considerati.

**Studio di Impatto Ambientale**

ID	CATEGORIA CATASTALE RICETTORE	RIFERIMENTO CATASTALE	COORDINATA X	COORDINATA Y
R1	Categoria A07	ALIA - Foglio 16 - particella 241 sub 7,8	393086.65	4181603.71
R1A	Categoria A07	ALIA - Foglio 16 - particella 239 sub 3	392302.65	4181360.90
R1B	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 39 - particella 171 sub 2	391895.22	4180507.62
R2	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 20 - particella 277 sub 2	396912.37	4183243.92
R2A	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 21 - particella 408 sub 2	398270.00	4183280.59
R2B	Categoria A04	VALLEDOLMO - Foglio 5 - particella 281 sub 2	398250.20	4182396.56
R2C	Categoria A04	VALLEDOLMO - Foglio 4 - particella 325 sub 1	396971.00	4181647.00
R2D	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 20 - particella 846 sub 2	395364.27	4183043.62
R3	Categoria A07	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 27 - particella 680 sub 2,4	397480.82	4176795.35
R3A	Categoria A07	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 27 - particella 801 sub 2	397668.68	4176694.59
R3B	Categoria A07	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 27 - particella 609 sub 1	397760.53	4176668.19
R3C	Categoria A03	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 27 - particella 746 sub 3	398016.05	4176676.85
R4	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 32 - particella 226 sub 14,15	398980.29	4175593.00
R4A	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 27 - particella 805 sub 2	398502.57	4175959.39
R5	Categoria A02	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 32 - particella 183 sub 5	400668.08	4174919.48
R5A	Categoria A07	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 32 - particella 199	400609.84	4175071.95
R5B	Categoria A03	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 32 - particella 221 sub 8	400462.92	4174938.00
R5C	Categoria A03/A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 28 - particella 186 sub 2,3	400207.23	4175618.79
R6	Categoria A04	POLIZZI GENEROSA - Foglio 69 - particelle 118 sub 2	401308.49	4173048.82
R7	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 34 - particella 419 sub 3	399527.49	4173553.10

ID	CATEGORIA CATASTALE RICETTORE	RIFERIMENTO CATASTALE	COORDINATA X	COORDINATA Y
R7A	Categoria A04	SCLAFAGNI BAGNI - Foglio 34 - particella 430 sub 3	399431.86	4173554.41
R8	Categoria A04	CALTAVUTURO - Foglio 38 - particella 187 sub. 2 e sub.4	404916.47	4176494.62
R9	Categoria A04	POLIZZI GENEROSA - Foglio 63 - particella 274 sub 2	402995.58	4174544.17
R9A	Categoria A04	POLIZZI GENEROSA - Foglio 63 - particella 265 sub 2	403108.53	4174410.00
R9B	Categoria A04	POLIZZI GENEROSA - Foglio 63 - particella 261 sub 3	403057.44	4174398.21

Tabella 37 - Ricettori

Al fine di caratterizzare il clima acustico Ante Operam dell'area oggetto di studio, sono stati condotti una serie di rilievi fonometrici presso n° 9 postazioni di misura ritenute rappresentative del clima acustico dell'area e ubicate in prossimità dei ricettori R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8 e R9.

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:

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

PUNTO DI MISURA	PERIODO DI RIFERIMENTO	Tempo di Misura (min)	Leq dB(A)	Leq dB(A) <sup>1</sup>
A (Ricettore R1)	Diurno	10,00	31,7	31,5
	Notturmo	10,00	27,2	27,0
B (Ricettore R2)	Diurno	10,00	31,8	32,0
	Notturmo	10,00	27,2	27,0
C (Ricettore R3)	Diurno	10,00	35,6	35,5
	Notturmo	10,00	32,5	32,5
D (Ricettore R4)	Diurno	10,00	32,1	32,0
	Notturmo	10,00	29,9	30,0
E (Ricettore R5)	Diurno	10,00	32,4	32,5
	Notturmo	10,00	31,2	31,0
F (Ricettore R6)	Diurno	10,00	35,0	35,0
	Notturmo	10,00	26,8	27,0
G (Ricettore R7)	Diurno	10,00	37,6	37,5
	Notturmo	10,00	31,9	32,0
H (Ricettore R8)	Diurno	10,00	36,5	36,5
	Notturmo	10,00	30,1	30,0
I (Ricettore R9)	Diurno	10,00	39,2	39,0
	Notturmo	10,00	34,2	34,0

<sup>1</sup> Valori arrotondati a 0,3 dB come previsto dall'Allegato B al D.M. 16/03/1998

Tabella 38 - Livello di rumore residuo – Postazione B- periodo notturno

Si ritiene che le condizioni acustiche del territorio in esame osservate durante il tempo di misura siano risultate rappresentative per la stima del clima acustico Ante Operam in quanto, durante il tempo di misura, non si sono verificati eventi sonori atipici.

### 5.7.2 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 13 aerogeneratori con i relativi impianti.

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.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023</b></p> <p><b>Pag. 287 di 321</b></p>
--	--	---

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.

Nella tabella seguente, per ogni fase di cantiere sono indicati i principali macchinari utilizzati e le rispettive potenze sonore dedotte prendendo a riferimento i dati di potenza acustica disponibili nella banca dati realizzata dal CPT di Torino. Alla presente valutazione sono riportate le schede con il livello di potenza sonora di ciascun macchinario considerato. 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).

FASE 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 piazzole e opere di fondazione aerogeneratori e sottostazione	Escavatore a cingoli Autocarro Macchina per pali Autobetoniera	104 103 110 90	111,6
FASE 3	Realizzazione scavi 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 e apparecchiature sottostazione	Autocarro Gru	103 101	105,1

Tabella 39 - Elenco sorgenti lineari e areali per le diverse fasi di cantiere

Inoltre, al fine di simulare lo scenario peggiorativo si è ipotizzato che i macchinari individuati per ciascuna fase lavorativa operassero in contemporanea.

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 288 di 321</p>
---	--	---

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 le fasi di cantiere 1, 2 e 4 per tutti i ricettori 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 per la fase di cantiere 3 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) per tutti i ricettori a meno del solo ricettore R4A per il quale si applica 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 durante la fase di cantiere 3 (Realizzazione Scavi a sezione obbligata per cavidotti) per il solo Ricettore R4A potrà essere richiesta deroga al Comune di Sclafani Bagni. 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 valutazioni espresse nella presente relazione tecnica mantengono validità finché permangono invariate le ipotesi assunte sul cronoprogramma delle attività e sulla tipologia di macchinari utilizzati nonchè le condizioni acustiche caratteristiche dell’area in esame.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



### 5.7.3 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.

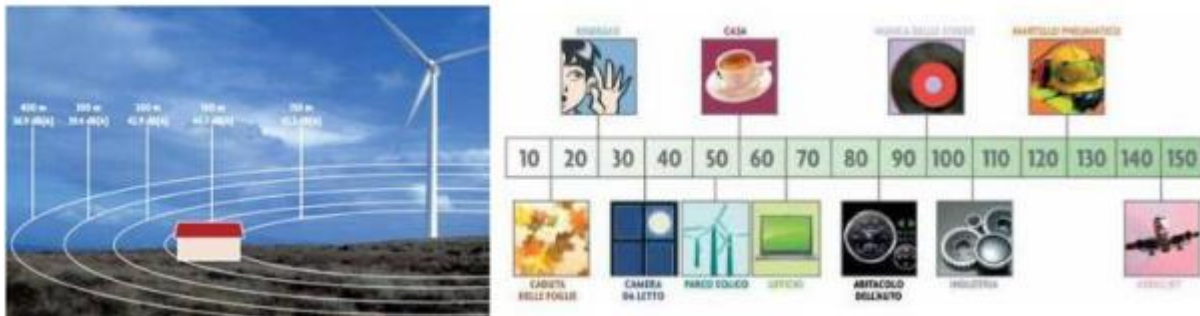


Figura 106 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo

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.

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).

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

RICETTORE	VALORE DI EMISSIONE DEI SOLI AEROGENERATORI [dB(A)]
R1	34,3
R1A	33,8
R1B	31,7
R2	31,3
R2A	34,1
R2B	37,9
R2C	32,4
R2D	36,2
R3	28,2
R3A	32,5
R3B	31,0
R3C	31,3
R4	39,7
R4A	44,2
R5	35,6
R5A	37,4
R5B	38,9
R5C	36,8
R6	34,3
R7	32,0
R7A	31,6
R8	36,2
R9	34,0
R9A	31,7
R9B	35,1

Tabella 40 - Valori restituiti dal software ad 1 metro di distanza dalla facciata dell'edificio

Si riportano, di seguito, i confronti con i limiti normativi dei risultati ottenuti a valle delle simulazioni; in particolare, nelle seguenti tabelle, per i diversi ricettori e per ciascuna fase di cantiere ipotizzata, è indicato, per il tempo di riferimento diurno e notturno, il confronto del Livello di rumore Ambientale Post Operam con il valore limite assoluto di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 valido per “Tutto il territorio nazionale”.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

<b>RICETTORE</b>	<b>Livello Diurno Ambientale Post-operam (esterno) dB(A)</b>	<b>Confronto con il limite assoluto diurno (70.0 dB(A))</b>
R1	36,0	RISPETTATO
R1A	36,0	RISPETTATO
R1B	34,5	RISPETTATO
R2	34,5	RISPETTATO
R2A	36,0	RISPETTATO
R2B	39,0	RISPETTATO
R2C	35,0	RISPETTATO
R2D	37,5	RISPETTATO
R3	36,0	RISPETTATO
R3A	34,5	RISPETTATO
R3B	34,0	RISPETTATO
R3C	34,0	RISPETTATO
R4	40,5	RISPETTATO
R4A	44,5	RISPETTATO
R5	37,5	RISPETTATO
R5A	38,5	RISPETTATO
R5B	40,0	RISPETTATO
R5C	38,0	RISPETTATO
R6	37,5	RISPETTATO
R7	38,5	RISPETTATO
R7A	38,5	RISPETTATO
R8	39,5	RISPETTATO
R9	40,0	RISPETTATO
R9A	39,5	RISPETTATO
R9B	40,5	RISPETTATO

Tabella 41 - Verifica dei limiti di immissione assoluti periodo di riferimento diurno

<b>RICETTORE</b>	<b>Livello Notturno Ambientale Post-operam (esterno) dB(A)</b>	<b>Confronto con il limite assoluto notturno (60.0 dB(A))</b>
R1	35,0	RISPETTATO
R1A	34,5	RISPETTATO
R1B	33,0	RISPETTATO
R2	32,5	RISPETTATO
R2A	35,0	RISPETTATO
R2B	38,0	RISPETTATO
R2C	33,5	RISPETTATO
R2D	36,5	RISPETTATO
R3	34,0	RISPETTATO
R3A	35,5	RISPETTATO
R3B	35,0	RISPETTATO
R3C	35,0	RISPETTATO
R4	40,0	RISPETTATO
R4A	44,5	RISPETTATO
R5	37,0	RISPETTATO
R5A	38,5	RISPETTATO
R5B	39,5	RISPETTATO
R5C	38,0	RISPETTATO
R6	35,0	RISPETTATO
R7	35,0	RISPETTATO
R7A	35,0	RISPETTATO
R8	37,0	RISPETTATO
R9	37,0	RISPETTATO
R9A	36,0	RISPETTATO
R9B	37,5	RISPETTATO

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

*Tabella 42 - 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. Si precisa che per la stima del rumore interno a finestre aperte utile alla verifica del rispetto dei limiti differenziali, sia i livelli di rumore ambientale Ante operam che i livelli di rumore ambientale Post operam (entrambi riferiti all'esterno dell'edificio), sono stati decurtati di 6 dB(A) per tenere conto dell'attenuazione per effetto dell'isolamento di facciata dell'edificio.

RICETTORE	Livello Diurno Ambientale Ante-operam (interno) dB(A)	Livello Diurno Ambientale Post-operam (interno) dB(A)	Differenziale Diurno dB(A)	Confronto con il limite differenziale diurno (5.0 dB(A))
R1	25,5	30,0	non applicabile	-
R1A	25,5	30,0	non applicabile	-
R1B	25,5	28,5	non applicabile	-
R2	26,0	28,5	non applicabile	-
R2A	26,0	30,0	non applicabile	-
R2B	26,0	33,0	non applicabile	-
R2C	26,0	29,0	non applicabile	-
R2D	26,0	31,5	non applicabile	-
R3	29,5	30,0	non applicabile	-
R3A	24,5	28,5	non applicabile	-
R3B	24,5	28,0	non applicabile	-
R3C	24,5	28,0	non applicabile	-
R4	26,0	34,5	non applicabile	-
R4A	26,0	38,5	non applicabile	-
R5	26,5	31,5	non applicabile	-
R5A	26,5	32,5	non applicabile	-
R5B	26,5	34,0	non applicabile	-
R5C	26,5	32,0	non applicabile	-
R6	29,0	31,5	non applicabile	-
R7	31,5	32,5	non applicabile	-
R7A	31,5	32,5	non applicabile	-
R8	30,5	33,5	non applicabile	-
R9	33,0	34,0	non applicabile	-
R9A	33,0	33,5	non applicabile	-
R9B	33,0	34,5	non applicabile	-

*Tabella 43 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento diurno*

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

RICETTORE	Livello Notturno Ambientale Ante-operam (interno) dB(A)	Livello Notturno Ambientale Post-operam (interno) dB(A)	Differenziale Notturno dB(A)	Confronto con il limite differenziale notturno (3.0 dB(A))
R1	21,0	29,0	non applicabile	-
R1A	21,0	28,5	non applicabile	-
R1B	21,0	27,0	non applicabile	-
R2	21,0	26,5	non applicabile	-
R2A	21,0	29,0	non applicabile	-
R2B	21,0	32,0	non applicabile	-
R2C	21,0	27,5	non applicabile	-
R2D	21,0	30,5	non applicabile	-
R3	26,5	28,0	non applicabile	-
R3A	26,5	29,5	non applicabile	-
R3B	26,5	29,0	non applicabile	-
R3C	26,5	29,0	non applicabile	-
R4	24,0	34,0	non applicabile	-
R4A	24,0	38,5	non applicabile	-
R5	25,0	31,0	non applicabile	-
R5A	25,0	32,5	non applicabile	-
R5B	25,0	33,5	non applicabile	-
R5C	25,0	32,0	non applicabile	-
R6	21,0	29,0	non applicabile	-
R7	26,0	29,0	non applicabile	-
R7A	26,0	29,0	non applicabile	-
R8	24,0	31,0	non applicabile	-
R9	28,0	31,0	non applicabile	-
R9A	28,0	30,0	non applicabile	-
R9B	28,0	31,5	non applicabile	-

Tabella 44 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno

Dallo studio effettuato, ipotizzando una turbina modello SG 6.6-170 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;
- i limiti differenziali, di cui all’art. 2, comma 2 del D.P.C.M. 1/03/1991, risultano sempre non applicabili sia per il periodo diurno che notturno ai sensi dell’art. 4 del D.P.C.M. 14.11.97.

Alla luce delle suddette considerazioni, è possibile concludere che il Parco eolico oggetto di studio sarà compatibile con il clima acustico dell’area interessata.

Al fine di tutelare ulteriormente i ricettori individuati e di convalidare i risultati stimati dalla presente valutazione di impatto acustico, si ritiene opportuno procedere, in fase di avvio del Parco eolico, ad un monitoraggio Post Operam dei livelli di rumore generati dall’impianto stesso.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 294 di 321</b></p>
--	--	---

Qualora, in fase di collaudo, le previsioni si rivelassero non corrispondenti alle ipotesi di progetto e quindi i limiti normativi non fossero rispettati, si provvederà ad attenuare i livelli sonori prodotti mediante opportune soluzioni di bonifica acustica o di variazione dei regimi di funzionamento degli aerogeneratori al fine di rientrare nei limiti imposti.

Per quanto concerne la valutazione previsionale cumulativa, i risultati mostrano che l’impatto dovuto alla coesistenza nell’area del futuro Parco eolico da realizzarsi nei comuni di Caltavuturo, di Sclafani Bagni, di Valledolmo e di Polizzi Generosa in provincia di Palermo con gli attuali parchi eolici autorizzati/in corso di autorizzazione sarà compatibile con il clima acustico dell’area.

#### 5.7.4 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 il montaggio degli aerogeneratori;
- ✓ 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.

#### 5.7.5 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.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 295 di 321</p>
---	--	---

- 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.

### 5.8 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:

- 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:

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 296 di 321</p>
---	--	---

- “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 intender i 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 µT) come valori efficaci, per la protezione da possibili effetti a breve termine;
- il valore di attenzione (10 µT) e l’obiettivo di qualità (3 µT) 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 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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 297 di 321</b></p>
---	--	---

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
<b>Limite di esposizione</b>	<b>100 µT</b> (da intendersi come valore efficace)
<b>Valore di attenzione</b> (misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, nelle aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere)	<b>10 µT</b> (da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)
<b>Obiettivo di qualità</b> (nella progettazione di nuovi elettrodotti in aree di gioco per l’infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, e nella progettazione di nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità delle linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio)	<b>3 µT</b> (da intendersi come mediana dei valori nell’arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio)

Tabella 45 – 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.”

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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 298 di 321</b></p>
---	--	---

(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  $\mu$ 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);
- 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.

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

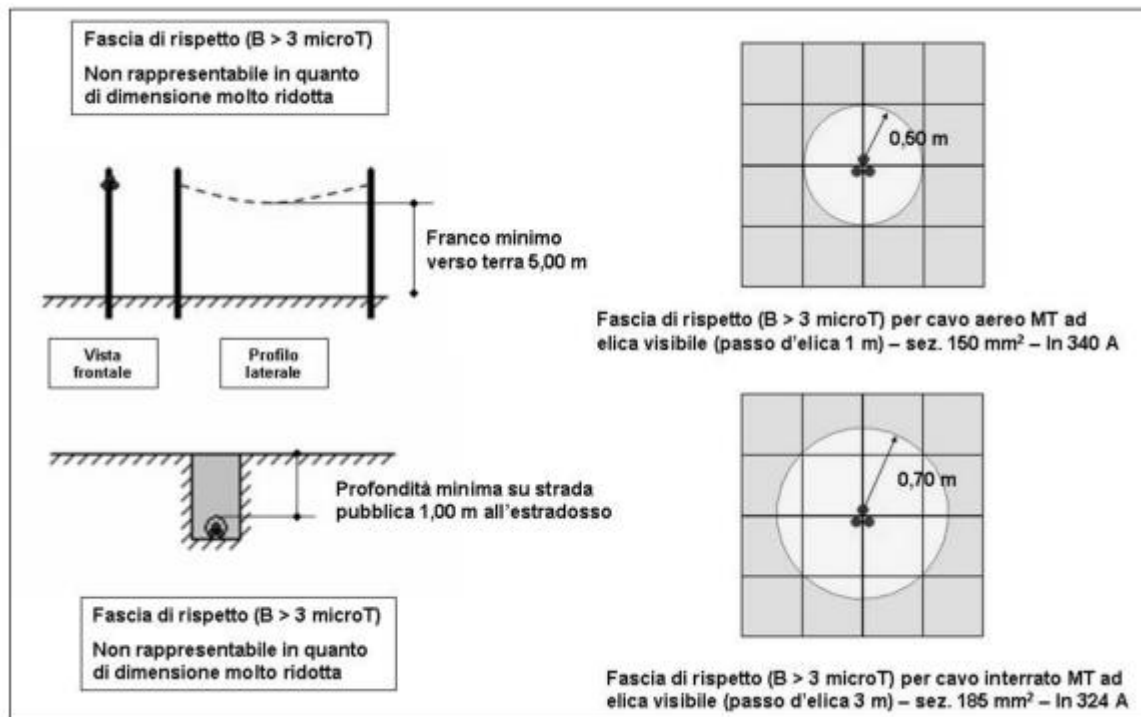


Figura 107 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica

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 ( $10 \mu\text{T}$  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.

**5.8.1 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.

**5.8.2 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di costruzione**

Durante la fase di cantiere sono stati individuati i seguenti potenziali impatti diretti, negativi:


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 300 di 321</b></p>
---	--	--

- ✓ 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.

### 5.8.3 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 ad alta 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.

L'energia prodotta da ogni aerogeneratore sarà quindi adattata, con i suddetti trasformatori elevatori, alle caratteristiche di frequenza 50Hz e di tensione 30kV, e sarà convogliata secondo la configurazione “entra-esce”. I cavi in uscita saranno connessi alla Cabina di raccolta e smistamento mediante cavidotti interrato a 30 kV con cavo con conduttori di fase in rame.

In corrispondenza della Cabina di raccolta e smistamento l'energia elettrica viene trasferita con unico cavidotto a 36kV (linea trifase interrata, in cavo 36 kV) fino alla Cabina Utente.

Questa rappresenta il punto di raccolta dell'energia prodotta dal campo eolico e consente il trasporto dell'energia prodotta fino al punto di consegna della rete di trasmissione nazionale.

Il cavo in uscita dal trasformatore sarà posato un cavo AT il quale provvederà alla connessione in antenna all'ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150/36 kV della RTN, da inserire in entra-esce sul futuro elettrodotto RTN a 380 kV della RTN “Chiaramonte Gulfi-Ciminna”, come da STMG.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 301 di 321</b></p>
--	--	---

Il cavidotto AT (cavo con conduttori di fase in rame del tipo HXLMK 38/66 kV) di collegamento verrà percorso in terreno secondo le modalità valide per le reti di distribuzione elettrica riportate nella norma CEI 11-17, ovvero modalità di posa tipo M con protezione meccanica supplementare.

I suddetti cavi saranno interrati ad una profondità di circa 1,20 metri e la posa sarà effettuata realizzando una trincea a sezione ristretta della larghezza di circa 90 centimetri, ponendo sul fondo dello scavo, opportunamente livellato, un letto di sabbia fine o di terreno escavato se dalle buone caratteristiche geomeccaniche.

Quindi in riferimento al progetto in oggetto si analizza il calcolo delle DPA dei seguenti elementi dell'impianto:

- **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  $\mu$ 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.


**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 302 di 321</b></p>
--	--	---

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.

- **Linee elettriche MT**

Per la realizzazione del cavidotto di collegamento in MT a 30 kV, tra tutti gli aerogeneratori e la cabina di consegna, 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 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:

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

<b>Luoghi e apparecchiature conformi a priori</b>	
<b>Tipo di apparecchiatura/luogo</b>	<b>Note</b>
Luoghi di lavoro accessibili al pubblico	Sono ritenuti conformi i luoghi di lavoro aperti al pubblico che rispettano i limiti di esposizione indicati nella Raccomandazione del Consiglio Europeo 1999/519/EC (ad esempio a 50 Hz il limite di induzione magnetica è di 100 $\square$ T)
Uso di apparecchiature a bassa potenza (così come definite dalla norma EN 50371: con emissione di frequenza 10 MHz $\div$ 300 GHz e potenza media trasmessa fino a 20 mW e 20 W di picco), anche in assenza di marcatura CE	Non sono comprese le attività di manutenzione
Uso di apparecchiatura con marcatura CE valutata utilizzando le norme armonizzate per la protezione dai CEM. L'elenco delle norme, che è comunque in frequente aggiornamento, è indicato nell'allegato C della norma EN 50499:	L'apparecchiatura deve essere installata e utilizzata in conformità alle istruzioni del costruttore.  Non sono comprese le attività di manutenzione che vanno valutate separatamente.  Il datore di lavoro deve verificare sul libretto di uso e manutenzione che l'attrezzatura sia dichiarata conforme alla pertinente norma di prodotto.  Non tutte le apparecchiature con marcatura CE sono però state valutate ai fini della protezione dai CEM, e può essere necessario raccogliere informazioni, ad esempio dal costruttore o dal fornitore, sulla valutazione dell'apparecchiatura.  Non è comunque necessaria la valutazione rispetto alle norme per la protezione dai CEM per tutte le apparecchiature con la marcatura CE. Inoltre, per alcune apparecchiature e installazioni non è richiesta la marcatura CE.
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EN 50360: telefoni cellulari;</li> <li>▪ EN 50364: sistemi di identificazione (RFID) e antitaccheggio (EAS);</li> <li>▪ EN 50366: elettrodomestici;</li> <li>▪ EN 50371: norma generica per gli apparecchi elettrici ed elettronici di bassa potenza;</li> <li>▪ EN 50385: stazioni radio base e stazioni terminali fisse per sistemi di telecomunicazione senza fili;</li> <li>▪ EN 50401: apparecchiature fisse per trasmissione radio (110 MHz - 40 GHz) destinate a reti di telecomunicazione senza fili;</li> <li>▪ EN 60335-2-25: forni a microonde e forni combinati per uso domestico e similare;</li> <li>▪ EN 60335-2-90: forni a microonde per uso collettivo</li> </ul>	

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





**Studio di Impatto Ambientale**

Uso di apparecchiatura immessa nel mercato europeo in conformità alla Raccomandazione Europea 1999/519/CE, che non richiede marcatura CE	Alcune apparecchiature immesse nel mercato europeo possono anche essere conformi alla Raccomandazione Europea 1999/519/EC pur non avendo ricevuto il marchio CE, per esempio, se fanno parte di un impianto (vedi punto precedente)
Apparecchiature di illuminazione (lampade)	Escluse le illuminazioni speciali alimentate in RF
Computer e apparecchiature IT	
Apparecchiature da ufficio	I dispositivi per la cancellazione in blocco di nastri magnetici possono necessitare di ulteriori valutazioni
Telefoni mobili (cellulari, ecc.) e cordless (DECT, ecc.)	
Radio ricetrasmittenti	Solo quelle con potenze medie inferiori a 20 mW
Basi per telefoni DECT e reti Wlan (es. Wi-Fi)	Limitatamente alle apparecchiature destinate all'utilizzo da parte della popolazione
Apparecchiature e reti di comunicazione escluse quelle wireless	
Apparecchi elettrici portatili e trasportabili	Ad esempio conformi alle EN 60745-1 e EN 61029-1 inerenti la sicurezza degli utensili a motore trasportabili
Apparecchiature portatili per riscaldamento (escluso il riscaldamento a induzione e dielettrico)	Ad esempio conformi alla EN 60335-2-45 (es. pistole per colla a caldo)
Caricabatterie	Trattati nel campo di applicazione della norma EN 60335-2-29 la quale tratta i caricabatteria per il normale uso domestico e quelli destinati all'utilizzo in garage, nei negozi, nell'industria leggera e nelle aziende agricole
Attrezzature elettriche per il giardinaggio	
Apparecchiature audio e video	Alcuni particolari modelli che fanno uso di trasmettitori radio nelle trasmissioni radio/TV possono necessitare di ulteriori valutazioni

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**Studio di Impatto Ambientale**

Apparecchiature portatili a batteria esclusi i trasmettitori a radiofrequenza	
Apparecchiature elettriche per il riscaldamento di locali	Esclusi i riscaldatori a microonde
Tutte le apparecchiature non elettriche e di conseguenza tutte le attività che si svolgono unicamente in ambienti privi di impianti e apparecchiature elettriche e di magneti permanenti	
<p>Reti di alimentazione elettrica (50 Hz) nei luoghi di lavoro e circuiti di distribuzione e trasmissione dell'elettricità che attraversano o sorvolano il luogo di lavoro. Le esposizioni ai campi elettrici e magnetici vanno considerate separatamente.</p> <p>I seguenti elementi sono conformi per l'esposizione ai campi magnetici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tutte le installazioni elettriche con un valore nominale della corrente di fase non superiore a 100 A;</li> <li>tutti i circuiti singoli all'interno di un'installazione, con un valore nominale della corrente di fase non superiore a 100 A;</li> <li>tutti i circuiti i cui conduttori sono vicini e hanno una corrente netta non superiore a 100 A;</li> <li>sono compresi tutti i componenti delle reti che soddisfano i criteri precedenti (inclusi i cablaggi, le apparecchiature di manovra, i trasformatori, ecc.);</li> <li>tutti i conduttori aerei nudi.</li> </ul> <p>I seguenti elementi sono conformi per l'esposizione ai campi elettrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>tutti i circuiti di cavi sotterranei o isolati, con qualsiasi tensione nominale</li> <li>tutti i circuiti aerei nudi con tensione nominale non superiore a 100 kV, o le linee aeree non superiori a 125 kV che sorvolano il luogo di lavoro, o di qualsiasi</li> </ul>	<p>I criteri qui riportati per dimostrare la conformità ai limiti di esposizione nel luogo di lavoro sono basati sulla dimostrazione che le esposizioni sono inferiori ai limiti minimi della Raccomandazione CE (1999) sulle esposizioni EMF per la popolazione. Tali criteri sono sufficienti a dimostrare la conformità per la maggior parte dei luoghi di lavoro.</p> <p>I criteri di valutazione basati direttamente sui limiti di esposizione della Direttiva CE per il luogo di lavoro, sono indicati nell'Allegato F (vedi capitolo 14) della norma EN 50499. Essi utilizzano 500 A al posto di 100 A, 200 kV invece di 100 kV e 250 kV invece di 125 kV. Le liste di controllo indicate nell'allegato F della norma (vedi capitolo 14) possono quindi essere utilizzate per dimostrare la conformità ai campi magnetici ed elettrici in qualsiasi luogo di lavoro.</p>

Figura 108: Raccomandazione 1999/519/CE

Le linee elettriche con correnti superiori a 100 A rientrano tra le sorgenti non conformi a priori ai sensi della Norma CEI EN 50499, per cui sono necessarie ulteriori misure o approfondimenti.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 306 di 321</b></p>
--	--	---

Con riferimento alle esposizioni di carattere professionale, ai fini della verifica della conformità ai VA stabiliti dal TUS, si è fatto riferimento alla norma CEI EN 50647.

Il rispetto dei VAinf permette di prevenire le scariche elettriche nell’ambiente di lavoro.

Per i lavoratori particolarmente sensibili al rischio, in nessun caso l’esposizione dovrà superare i livelli di riferimento per l’esposizione della popolazione di cui al DPCM BF 8 luglio 2003.

Con riferimento alle esposizioni di carattere non professionale, sono state applicate le disposizioni contenute nel DPCM BF 8 luglio 2003.

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 MT interrato, nel caso in questione, l’elettrodotta in cavo è lungo per quanto concerne la parte relativa fino alla Cabina di raccolta e smistamento (cavidotto a 30kV), per circa 37507 metri, mentre per quanto riguarda invece il cavidotto a 30kV di collegamento tra Cabina di raccolta e smistamento fino alla SSE Utente esso si estende per circa 9140 metri.

Come noto dalla normativa citata in materia, le particolarità costruttive di questi cavi, ossia la ridotta distanza tra le fasi e la loro continua trasposizione dovuta alla cordatura, fanno sì che il campo di induzione magnetica prodotto sia notevolmente inferiore a quello prodotto da cavi analoghi posati in piano o a trifoglio. In aggiunta a questa prima considerazione, si fa notare come le metodologie di calcolo suggerite dall’APAT (Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici), approvate dal D.M. 29/05/2008, fanno esplicito riferimento al caso in questione come un caso per il quale non è richiesto alcun calcolo delle fasce di rispetto.

Si riporta di seguito l’art. 3.2 “Oggetto e applicabilità” dell’allegato del suddetto decreto, con evidenziate le parti di interesse del presente paragrafo:

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



## Studio di Impatto Ambientale

### 3.2 Oggetto e applicabilità

La presente metodologia, ai sensi dell'art. 6 comma 2 del DPCM 08.07.03, ha lo scopo di fornire la procedura da adottarsi per la determinazione delle fasce di rispetto pertinenti alle linee elettriche aeree e interrate, esistenti e in progetto.

I riferimenti contenuti nell'art. 6 del D.P.C.M. 8 luglio 2003 implicano che le fasce di rispetto debbano attribuirsi ove sia applicabile l'obiettivo di qualità: “Nella progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e nella progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio.” (art. 4).

La presente metodologia di calcolo si applica, quindi, agli elettrodotti esistenti o in progetto, con linee aeree o interrate.

Sono escluse dall'applicazione della metodologia:

- le linee esercite a frequenze diverse da quella di rete (50 Hz);
- le linee definite di classe zero secondo il decreto interministeriale 21.03.88 n. 449;
- le linee definite di prima classe secondo il decreto interministeriale 21.03.88 n. 449;
- le linee in MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree);

In tutti questi casi le fasce associabili hanno ampiezza ridotta, inferiori alle distanze previste dal Decreto Interministeriale n. 449/88 e dal decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 16 gennaio 1991.

Figura 109: Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499

La metodologia di calcolo illustrata nella Norma CEI 106-11, riporta quanto segue:

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



### b) Cavi unipolari posati a trifoglio

Lo schema di posa in questo caso è illustrato nella Figura 12. Si può quindi ricorrere alle relazioni approssimate viste per e linee aeree con conduttori a triangolo

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} \text{ [\mu T]} \quad R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} \text{ [m]} \quad (20)$$

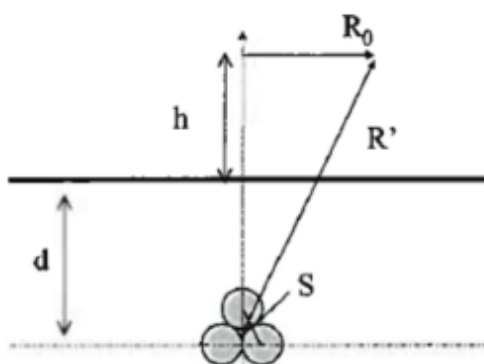


Figura 110: Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con posa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità


I valori di DPA dipendono solo dalla geometria dei conduttori e dai valori di corrente che le attraversano. dove  $B$  [ $\mu\text{T}$ ] è l'induzione magnetica in un generico punto distante  $R$  [m], che rappresenta la generica distanza o raggio dal centro geometrico dei conduttori,  $S$  [m] rappresenta la distanza tra le generatrici delle terne dei conduttori (in analogia a quanto previsto dal DM 29/05/08, si può considerare pari al diametro reale dei cavi),  $I$  [A] è la corrente che percorre i cavi.

Facendo riferimento ai calcoli eseguiti per il dimensionamento dei cavi in MT riepiloganti nella seguente tabella e considerando la tratta dalla cabina di raccolta e smistamento alla SSE lato Utente, in quanto è soggetta ad una intensità di corrente pari a 1651,22 A, è stata utilizzata la seguente relazione matematica per il calcolo della distanza  $R'$ , oltre la quale si evince una radiazione di campo di induzione magnetica  $B$  [ $\mu\text{T}$ ]:

$$R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} = 0,286 \cdot \sqrt{0,0067 \cdot 1651,22} = 2,91 \text{ m}$$

In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 3 m.

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3  $\mu\text{T}$ , si rileva che l'elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 309 di 321</p>
---	--	---

$$B1 = 0,1 * \sqrt{6 * ((0,0627 * 1651,22) / 2,662)} = 2,99 \mu T$$

inferiore al limite fissato.

Vista la profondità di posa ipotizzata, si possono considerare gli effetti del campo magnetico a livello del suolo praticamente nulli.

- **Cabina di raccolta e smistamento**

I cavi in uscita dalla SG03 (che provengono separatamente dalla SG013-SG012-SG11-SG10-SG06-SG05 e dalla SG04), dalla SG02 (che provengono separatamente dalla SG09 e SG08-SG07) e dalla SG01 sono connessi alla Cabina di raccolta e smistamento mediante cavidotti interrato a 30 kV con cavo con conduttori di fase in rame.

Questa cabina ha il compito di raccogliere, smistate l'energia in essa confluita ad una tensione di 30kV fino alla SSE Utente.

Analogamente alle linee elettriche anche nel caso delle cabine primarie e stazioni lo spazio definito da tutti i punti caratterizzati da valori di induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità definisce attorno a tali impianti un volume.

La superficie di questo volume delimita la fascia di rispetto.

Per la determinazione della DPA associata a tale cabina 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 MT e cabine primarie in riferimento a determinati valori di corrente, tensione e taglie dei trasformatori.

Data la natura della cabina di raccolta e smistamento, in assenza di trasformatori, la valutazione della distanza in prima approssimazione è stata svolta considerando il caso di cavi interrati a una profondità pari a 1.2m con posa a trifoglio a contatto.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**b) Cavi unipolari posati a trifoglio**

Lo schema di posa in questo caso è illustrato nella Figura 12. Si può quindi ricorrere alle relazioni approssimate viste per e linee aeree con conduttori a triangolo

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} \text{ [}\mu\text{T]} \quad R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} \text{ [m]} \quad (20)$$

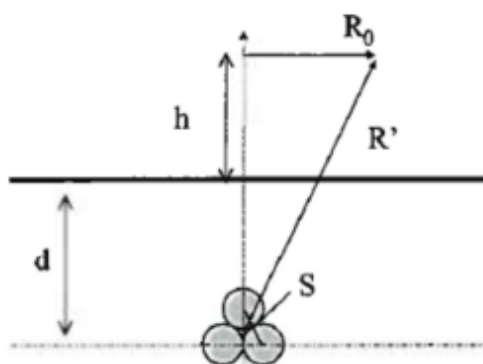


Figura 111 – Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità

I valori di DPA dipendono solo dalla geometria dei conduttori e dai valori di corrente che le attraversano. dove B [ $\mu\text{T}$ ] è l'induzione magnetica in un generico punto distante R [m], che rappresenta la generica distanza o raggio dal centro geometrico dei conduttori, S [m] rappresenta la distanza tra le generatrici delle terne dei conduttori (in analogia a quanto previsto dal DM 29/05/08, si può considerare pari al diametro reale dei cavi), I [A] è la corrente che percorre i cavi.

Nel caso in esame la linea MT (Cabina di raccolta e smistamento alla cabina SSE lato utente) è attraversata da:

- una corrente pari a 1651,22 A, tipica di un doppio cavo con conduttori di fase in rame, con sezioni adottate pari a 630 mm<sup>2</sup> e posti a contatto.


Adottando la formula approssimata per i casi precedentemente esposti si ottiene:

$$R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} = 0,286 \cdot \sqrt{(0,0627 \cdot 1651,22)} = 2,91 \text{ m}$$

In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 3 m.

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3  $\mu\text{T}$ , si rileva che l'elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot ((0,0627 \cdot 1651,22) / 2,91^2) = 2,99 \mu\text{T}$$

 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 311 di 321</b></p>
--	--	---

inferiore al limite fissato.

Vista la profondità di posa ipotizzata, si possono considerare gli effetti del campo magnetico a livello del suolo praticamente nulli.

- **Stazione di utenza e ampliamento stazione Terna**

L’impianto sarà progettato e costruito in modo da rispettare i valori di campo elettrico e magnetico, previsti dalla normativa statale vigente (Legge 36/2001 e D.P.C.M. 08/07/2003).

Si rileva inoltre che nella Stazione di utenza, che sarà normalmente esercita in tele-conduzione, non è prevista la presenza di personale, se non per interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria.

È da notare che generalmente per tali impianti le fasce di rispetto, determinate dal luogo in cui i valori dell’induzione magnetica sono entro i limiti ammessi, sono interne alla recinzione dell’impianto, come si legge, tra l’altro, al paragrafo 5.2.2 del Decreto MATT 29 maggio 2008.

L’ampliamento della stazione Terna rappresenta una potenziale sorgente di campi elettromagnetici.

In corrispondenza della Cabina di raccolta e smistamento l’energia elettrica viene trasferita con unico cavidotto a 30kV fino alla SSE Utente.

L’energia prodotta prima di essere immessa alla futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) viene elevata alla tensione di 36 kV mediante un trasformatore trifase di potenza 36/30 kV.

Il quadro all’aperto della SSE di Utenza è composto da:

- stallo MT;
- trasformatore 36/30;
- Sistemi di protezione;
- Cavidotto a 36kV.

Per la determinazione della DPA associata alla SSE Utente, in cui è contenuto il trasformatore 36/30 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 MT e cabine primarie e secondarie in riferimento a determinati valori di corrente, tensione e taglie dei trasformatori.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





Studio di Impatto Ambientale

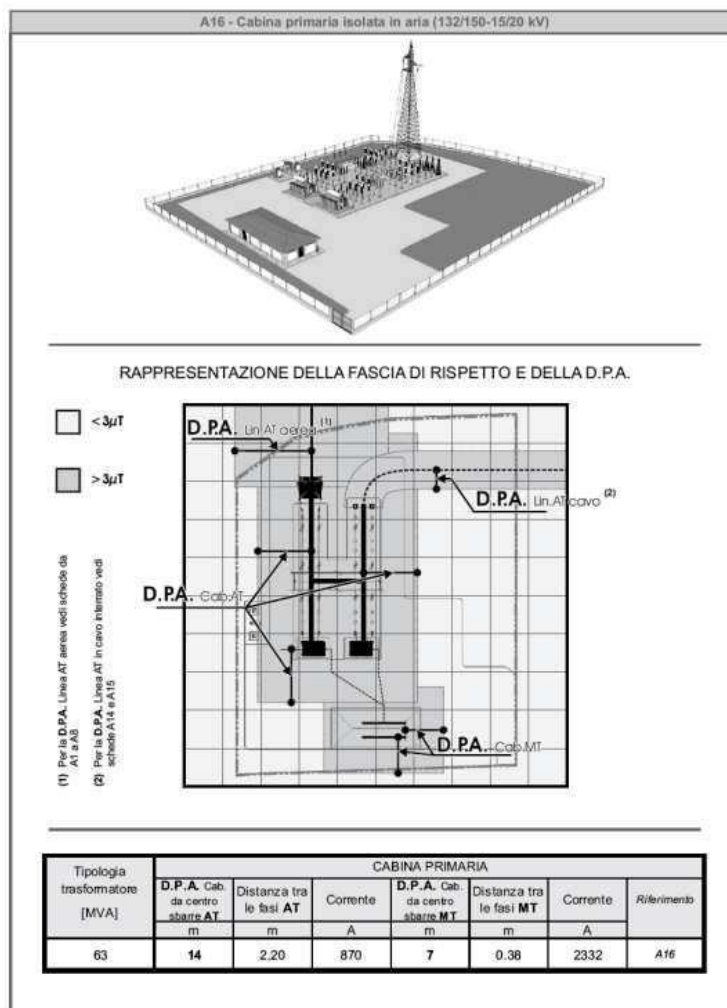


Figura 112 - Scheda A16 - Dpa per cabina primaria


Con riferimento alla valutazione dei campi elettromagnetici, in corrispondenza della cabina SSE utente e del cavidotto in AT a 36kV per il collegamento in antenna alla nuova stazione elettrica (SE), sono stati considerati i seguenti calcoli:

1. Calcolo DPA per SSE con trasformatore MT/AT 36/30kV

- Intensità di corrente lato MT (I): 1651,22 A;
- Diametro del cavo in uscita dal trasformatore (d): 0,074m

$$DPA = d^{0,5241} 0,40942\sqrt{I} = 4,25m$$

In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 5 m

 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 313 di 321</p>
---	--	---

## 2 Calcolo DPA cavidotto AT a 36kV per la connessione in antenna alla SE

- a. Intensità di corrente lato AT (I): 1376,02 A;
- b. Diametro del cavo in uscita dal trasformatore (d): 0,074m;
- c. Tipo di posa: interrato a trifoglio con cavi a contatto;
- d. Profondità di posa: 1,2.

$$R' = 0,286\sqrt{dI} = 2,89\text{m}$$

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3  $\mu\text{T}$ , si rileva che l'elettrodoto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot ((0,074 \cdot 1376,02) / 2,89^2) = 2,99 \mu\text{T}$$

inferiore al limite fissato.

### 5.8.4 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di dismissione

Non sono previsti impatti elettromagnetici nella fase di dismissione dell'impianto.

### 5.8.5 Mitigazioni e compensazioni in fase di costruzione ed esercizio

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista in fase di costruzione e di dismissione 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 1.20 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.

PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 314 di 321</b></p>
---	--	--

## 5.9 Conclusioni sugli impatti ambientali

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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 315 di 321</b></p>
--	--	---

- 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 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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 316 di 321</b></p>
---	--	--

- 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 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 (CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub> 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


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 317 di 321</b></p>
--	--	---

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 essere 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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> <b>Pag. 318 di 321</b></p>
---	--	--

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.

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](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 319 di 321</p>
---	--	---

## BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

- ❖ Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus. *IL PROTOCOLLO DI MONITORAGGIO AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA DELL'OSSERVATORIO NAZIONALE SU EOLICO E FAUNA*  
[https://www.anev.org/wp-content/uploads/2019/04/03\\_Atti\\_II\\_CIR\\_AstiasoGarcia-2.pdf](https://www.anev.org/wp-content/uploads/2019/04/03_Atti_II_CIR_AstiasoGarcia-2.pdf)
- ❖ IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura, Comitato Italiano.  
<https://www.iucn.it/liste-rosse-italiane.php>
- ❖ NATURA 2000 – STANDARD DATA FORM  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA020015>  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA020032>  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA020045>  
<https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/SDF.aspx?site=ITA020050>
- ❖ Ente Parco, Parco delle Madonie.  
<https://www.parcodellemadonie.it/ente-parco/>
- ❖ Brullo Salvatore, Minissale Pietro, Spampinato Giovanni. Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. In: *Ecologia mediterranea*, tome 21 n°1-2, 1995. *Connaissance et conservation de la flore des îles de la Méditerranée*. Ajaccio, Corse, France (5-8 octobre 1993) pp. 99-117  
[https://www.persee.fr/doc/ecmed\\_0153-8756\\_1995\\_num\\_21\\_1\\_1759](https://www.persee.fr/doc/ecmed_0153-8756_1995_num_21_1_1759)
- ❖ S.I.T.R. – Sistema Informativo Territoriale Regionale.  
<https://www.sitr.regione.sicilia.it/>
- ❖ S.I.A.S. – Servizio Informativo Agrometeorologico Siciliano  
[http://www.sias.regione.sicilia.it/frameset\\_download.htm](http://www.sias.regione.sicilia.it/frameset_download.htm)
- ❖ Regione Siciliana. *Piano Regionale Faunistico Venatorio 2013-2018*  
<https://www.regione.sicilia.it/istituzioni/regione/strutture-regionali/assessorato-agricoltura-sviluppo-rurale-pesca-mediterranea/dipartimento-sviluppo-rurale-territoriale/altri-contenuti/faunistico-venatorio/piano-regionale>
- ❖ Johnson, G. D., W. P. Erickson, M. D. Strickland, M. F. Shepherd, D. A. Shepherd, and S. A. Sarappo. 2002. Collision mortality of local and migrant birds at a largescale wind power development on Buffalo Ridge, Minnesota. *Wildlife Society Bulletin* 30: 879-887

PROGETTAZIONE:




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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)





 <p>AEI WIND PROJECT X S.R.L. P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p align="center"><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p align="center"><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p>DATA: <b>DICEMBRE 2023</b> Pag. 320 di 321</p>
---	--	---

- ❖ NYSERDA. 2009. Comparison of Reported Effects and Risks to Vertebrate Wildlife from Six Electricity Generation Types in the New York/New England Region  
<http://www.nyserda.org/publications/Report%2009-02%20Wildlife%20report%20-%20web.pdf>
- ❖ Miguel Ferrer, Manuela de Lucas, Guyonne F. E. Janss, Eva Casado, Antonio R. Munoz, Marc J. Bechard and Cecilia P. Calabuig, 2012. Weak relationship between risk assessment studies and recorded mortality in wind farms. Journal of Applied Ecology: 2012, 49, 38–46
- ❖ Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE  
<http://vnr.unipg.it/habitat/index.jsp>
- ❖ ARPA Sicilia, Linee guida per l’interpretazione ambientale delle Aree Protette  
[https://www.arpa.sicilia.it/wp-content/uploads/2016/10/Linea-Guida\\_interno.pdf](https://www.arpa.sicilia.it/wp-content/uploads/2016/10/Linea-Guida_interno.pdf)
- ❖ Assessorato Regionale Territorio ed Ambiente – Rete Natura 2000 – Sicilia  
[https://arta.regione.sicilia.it/old\\_site/web/natura2000/](https://arta.regione.sicilia.it/old_site/web/natura2000/)
- ❖ Bertolini Silvia, Fabrizio Junio Borsani, Anna Cacciuni, Caterina D’Anna, Francesca De Maio, Marco di Leginio, Settimio Fasano, Patrizia Fiorletti, Marilena Flori, Fiorenzo Fumanti, Francesca Giordano, Francesca Lena, Maria Logorelli, Lucia Cecilia Lorusso, Gian Marco Luberti, Viviana Lucia, Giuseppe Marsico, Tiziana Pacione, Maria Adelaide Polizzotti, Sabrina Rieti, Francesca Sacchetti, Paolo Sciacca, Ernesto Taurino, Saverio Venturelli (2020). Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale. Linee Guida SNPA, 28/2020.  
<https://www.snpambiente.it/snpa/valutazione-di-impatto-ambientale-norme-tecniche-per-la-redazione-degli-studi-di-impatto-ambientale/>
- ❖ DI MARTINO A., RAIMONDO F. M., 1979 - Biological and chorological survey of the Sicilian Flora.
- ❖ Giacomini V., Fenaroli L., 1958 – La Flora, Milano: Touring Club Italiano. 275 p.
- ❖ ARRIGONI P.V., 1983 – Aspetti corologici della flora sarda. Lav. Soc. Ital. Biogeografia.
- ❖ Brullo Salvatore, Minissale Pietro, Spampinato Giovanni. Considerazioni fitogeografiche sulla flora della Sicilia. In: Ecologia mediterranea, tome 21 n°1-2, 1995.
- ❖ Pavari, A. 1916 – Studio preliminare sulla coltura di specie forestali esotiche in Italia.
- ❖ Dott. Alessandro De Philippis (1937) – Classificazioni ed Indici del Clima, in Rapporto Alla Vegetazione Forestale Italiana, Giornale botanico italiano.


PROGETTAZIONE:



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



 <p><b>AEI WIND PROJECT X S.R.L.</b> P.I. 17264891007 Via Savoia 78, 00198 Roma</p>	<p><b>“Progetto di realizzazione di un parco eolico della potenza di 85,8 MW denominato “CATERINA I” situato nei comuni di Sclafani Bagni, Valledolmo, Caltavuturo, Polizzi generosa e Castellana Sicula in provincia di Palermo (PA) e Villalba, in provincia di Caltanissetta (CL)”</b></p> <p><b>Studio di Impatto Ambientale</b></p>	<p><b>DATA: DICEMBRE 2023 Pag. 321 di 321</b></p>
--	--	---

- ❖ Giovanni Bernetti, 1995 – Selvicoltura speciale, UTET.
- ❖ Sandro Pignatti, Pietro M. Bianco, Giuliano Fanelli, Stefania Paglia, Silvio Pietrosanti, Paolo Tescarollo, 1979 - Le piante come indicatori ambientali Manuale tecnico-scientifico, Agenzia Nazionale per la Protezione dell’Ambiente.
- ❖ Quezel, P. (1985) Definition of the Mediterranean region and the origin of its flora. Gomez-Campo Edit—“Plant conservation in the Mediterranean area” Junk, Dordrecht.
- ❖ I.S.P.R.A. - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

<https://www.isprambiente.gov.it/it/servizi/sistema-carta-della-natura/cartografia/carta-della-natura-alla-scala-1-50.000/sicilia>

**PROGETTAZIONE:**



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

[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)

