

Regione  
Molise



Provincia di  
Campobasso



Comune di  
San Martino  
in Pensilis



Comune di  
Larino



Comune di  
Ururi



Committente:



**RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.**  
via Andrea Doria, 41/G - 00192 Roma  
P.IVA/C.F. 06400370968  
PEC: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA  
DI 35 MW DENOMINATO "PIANI DELLA CISTERNA" SITUATO NEL COMUNE DI  
SAN MARTINO IN PENSILIS (CB)**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI**

N° Documento:

**PESMP\_84**

ID PROGETTO:

**PESMP**

DISCIPLINA:

**PD**

TIPOLOGIA:

**R**

FORMATO:

Elaborato:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

FOGLIO:

**1 di 1**

SCALA:

Nome file:

**Progettazione:**



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

**Progettista:**

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

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

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato



## Sommario

1. PREMESSA .....	5
1.1 Scopo del documento.....	5
2. STRUTTURA DELLO STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE.....	7
2.1 Motivazione dell’Opera .....	8
3. CARATTERI PROGETTUALI.....	12
3.1 Criteri progettuali .....	12
3.2 Descrizione generale del progetto .....	16
3.3 Descrizione tecnica dei componenti dell’impianto .....	21
3.4 Piano di Manutenzione dell’impianto.....	32
3.5 Programma di attuazione .....	41
3.6 Descrizioni delle alternative di progetto.....	61
3.7 Impatto degli aerogeneratori sul consumo di energia e produzione di rifiuti.....	73
4. RIFERIMENTI NORMATIVI.....	75
4.1 Principali riferimenti normativi in materia di VIA.....	76
4.2 Strategia Energetica Mondiale ed Europea .....	82
4.3 Strategia Energetica Nazionale.....	93
4.4 Piano Nazionale Integrato per l’Energia e il Clima (PNIEC) .....	96
4.5 Piano Territoriale Paesistico e Regionale .....	104
4.6 Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico (PAI).....	118
4.7 Vincolo Idrogeologico .....	125
4.8 Piano di Tutela delle Acque.....	127
4.9 Aree percorse dal fuoco .....	134
4.10 Piano Regolatore Generale .....	134

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 2 di 286</b></p>
---	---	--

4.11 Vincolo Ambientale.....	134
4.12 Normativa sui rifiuti .....	148
5. TEMATICHE AMBIENTALI.....	149
5.1 Popolazione e salute umana.....	151
5.2 Biodiversità.....	168
5.3 Suolo, uso del suolo e patrimonio agro-alimentare .....	193
5.4 Ambiente idrico .....	209
5.5 Atmosfera: Aria e Clima.....	220
5.6 Sistema paesaggistico ovvero paesaggio, patrimonio culturale e beni materiali .....	226
5.7 Rumore e vibrazioni .....	249
5.8 Campi elettromagnetici.....	263
5.9 Conclusioni sugli impatti ambientali.....	282

PROGETTAZIONE:



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 1 - Traiettoria della quota FER complessiva .....	11
Figura 2 - Traiettoria della quota FER elettrica .....	12
Figura 3 - Schematizzazione impianto eolico .....	16
Figura 4 - Inquadramento area parco eolico su base ortofoto .....	17
Figura 5 - Inquadramento area parco eolico su catastale .....	18
Figura 6 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR .....	19
Figura 7 - Inquadramento area parco su IGM .....	20
Figura 8 – Esempio Aerogeneratore .....	24
Figura 9 - Schema di principio di un aerogeneratore .....	26
Figura 10 - Sezione e fondazione tipo. ....	27
Figura 11 - Sezione e fondazione tipo. ....	28
Figura 12 - Modellazione fondazione e stratigrafia .....	28
Figura 13 - Dettagli misure platea su pali. ....	29
Figura 14 - Esecuzione dei pali di fondazione di un aerogeneratore .....	43
Figura 15-Particolari delle opere di mitigazione.....	53
Figura 16-opere di mitigazione SM01 .....	54
Figura 17-opere di mitigazione SM02 .....	55
Figura 18-Opere di mitigazione SM03 .....	56
Figura 19- Opere di mitigazione SM04 .....	57
Figura 20-opere di mitigazione SM05 .....	58
Figura 21 - Schemi di funzionamento degli aerogeneratori ad asse orizzontale vs verticale .....	67
Figura 22 – Ciclo di vita della turbina eolica.....	74
Figura 23 - La sintesi dello sviluppo sostenibile in termini di responsabilità ambientale, sociale ed economica .....	84
Figura 24 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile.....	84
Figura 25 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto.....	85
Figura 26 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA).....	87
Figura 27 - L’Andamento del Goal 17 nei Paesi europei.....	92
Figura 28 - Rapporto SDGS 2020: le informazioni statistiche per l’Agenda 2030 in Italia.....	94
Figura 29 - L’indicatore sintetico “Energia pulita ed accessibile” per l’Italia.....	95
Figura 30: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.).....	106
Figura 31 - Inquadramento dell’area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063).....	120
Figura 32 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità geomorfologica.....	122
Figura 33 - Dettaglio SM01, SM02 e SM03 Rischio e Pericolosità geomorfologica.....	123
Figura 34 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità idraulica.....	124
Figura 35 - Stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico.....	127
Figura 36 – Stralcio della carta del “Reticolo Idrografico della Regione Molise” del PTA.....	130
Figura 37 – Stralcio della carta del “Stato chimico delle acque superficiali” del PTA .....	131
Figura 38 – Stralcio della carta del “Rete di monitoraggio acque sotterranee” del PTA.....	132
Figura 39 - Stralcio con dettaglio della carta del “Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei” del PTA .....	133
Figura 40 - Aree Protette IBA.....	137
Figura 41 - Aree Ramsar.....	139
Figura 42 - Carta dei vincoli ambientali rete natura 2000. ....	142

Figura 43 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Molise.....	152
Figura 44 - Andamento della Popolazione in Molise dal 2022 al 2070 – Dati ISTAT.....	153
Figura 45 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHLM.E.DE. ....	154
Figura 46 - Andamento demografico (2001-2022) della Provincia di Campobasso .....	156
Figura 47 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di San Martino in Pensilis .....	157
Figura 48 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di San Martino in Pensilis (2002 - 2022) .....	157
Figura 49 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di San Martino in Pensilis) .....	158
.....	
Figura 50: Localizzazione ricettori e turbine .....	163
Figura 51: Carta del fitoclima del Molise .....	171
Figura 52: Estratto della Carta Bioclimatica d'Italia (Pesaresi et al., 2017) .....	172
Figura 53: Carta degli Habitat (Rete Natura 2000). ....	175
Figura 54: Carta degli Habitat (CORINE Biotopes). ....	179
Figura 55: Distribuzione habitat elementi di progetto secondo classificazione CORINE Biotopes .....	180
.....	
Figura 56: Carta forestale della Regione Molise.....	181
Figura 57: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover.....	200
Figura 58 Inquadramento geologico dell'area .....	213
Figura 59 - Inquadramento dell'area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063).....	214
Figura 60 -Bacini Idrografici Principali in cui ricade l'area parco .....	215
Figura 61 – Bacini Idrografici.....	217
Figura 62: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a San Martino in Pensilis.....	223
Figura 63 - Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 2018. ....	228
Figura 64 - Carta dei siti archeologici individuati all'interno dell'area di buffer analizzata .....	231
Figura 65 - Carta del MOSI .....	232
Figura 66 - Analisi di intervisibilità.....	235
Figura 67 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica area parco eolico su ORTOFOTO .....	237
Figura 68 – Impatto cumulativo stato di fatto.....	244
Figura 69 - Impatto cumulativo stato di progetto .....	246
Figura 70 – Incremento di visibilità - differenza tra stato di fatto e stato di progetto .....	247
Figura 71 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo .....	256
Figura 72 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica .....	267
Figura 73: Raccomandazione 1999/519/CE .....	273
Figura 74: Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499 .....	275
Figura 68: 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.....	275
Figura 76 – 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.....	278
Figura 77 - Scheda A16 - Dpa per cabina primaria .....	280

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 5 di 286</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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 6 di 286</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.

La Società RWE S.r.l. intende realizzare, in aree agricole del Comune di San Martino in Pensilis (CB), un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica (nel seguito "impianto eolico") costituito da n. 5 aerogeneratori tripala ad asse orizzontale, ciascuno della potenza di 7,0 MW, con diametro del rotore di 170 m per una potenza complessiva di 35,00 MW.

**PROGETTAZIONE:**



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 parco in progetto sarà costituito da 5 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 dalle Linee Guida SNPA tenendo conto anche dell'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.
- 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.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 8 di 286</b></p>
---	---	--

- 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.

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.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 9 di 286</p>
---	---	--

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);
- ✓ 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

PROGETTAZIONE:



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

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



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*

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

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

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.

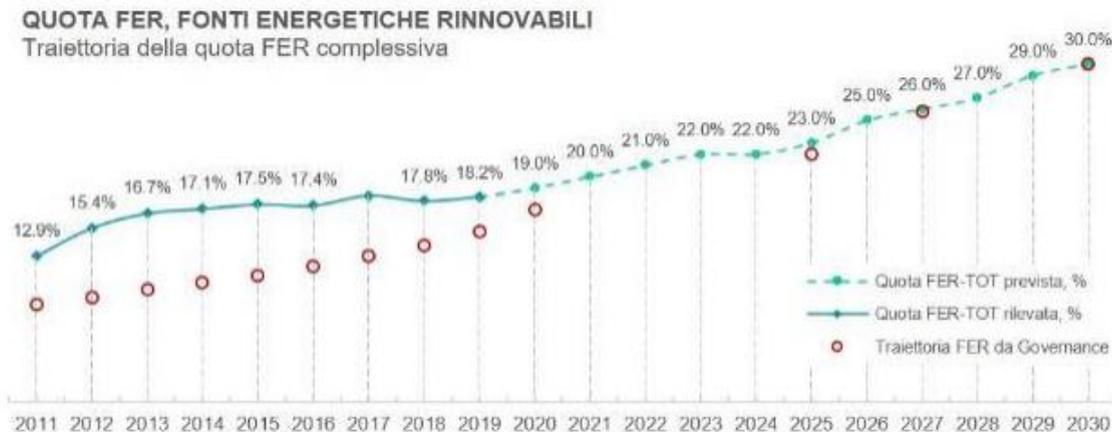


Figura 1 - Traiettorie della quota FER complessiva

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.

PROGETTAZIONE:



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 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).

	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. CARATTERI PROGETTUALI

#### 3.1 Criteri progettuali

Con la realizzazione dell'impianto, denominato "Piani della Cisterna", 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;

PROGETTAZIONE:



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

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



- 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.

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 RWE RENEWABLES ITALIA 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);

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 14 di 286</p>
---	---	---

- 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.

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.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 15 di 286</p>
---	---	---

- ✓ 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 autogru nella fase di montaggio degli aerogeneratori.
- ✓ 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.

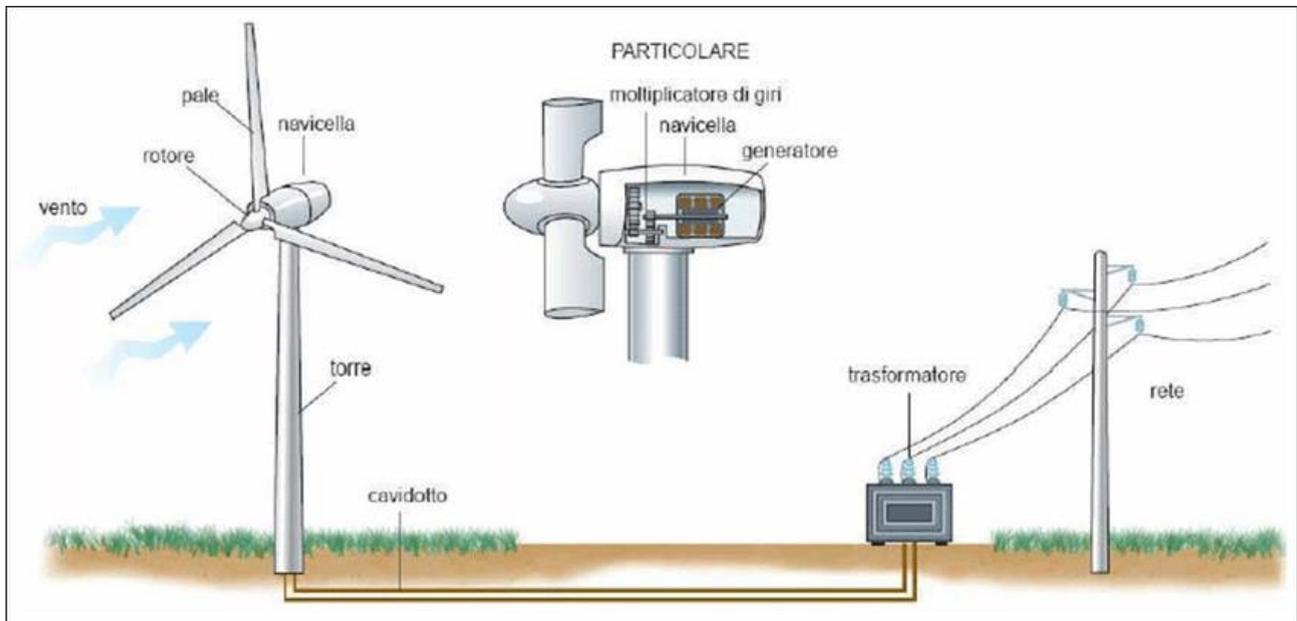
PROGETTAZIONE:



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 3 - Schematizzazione impianto eolico*

### 3.2 Descrizione generale del progetto

Il progetto in esame proposto dalla società RWE s.r.l. (di seguito “Committenza”) interessa una vasta area ricadente nei territori comunali di San Martino in Pensilis e Ururi tutti appartenenti alla provincia di Campobasso. Il parco eolico è composto da 5 aerogeneratori tutti rientranti nell’agro del Comune di San Martino in Pensilis (CB), mentre il cavidotto per il collegamento dell’impianto alla sottostazione, si estende anche nel territorio del Comune di Ururi, ove, in quest’ultimo ricade SSE Utente esistente per la quale sarà previsto un ampliamento.

L'area di progetto su cui verrà realizzato il parco eolico è caratterizzata da orografia tipica delle zone collinari locali, priva di complicazioni eccessive e con un'altezza media compresa tra 46 e 161 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 saranno posizionate lungo la direzione prevalente del vento ossia NW.

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

**PROGETTAZIONE:**



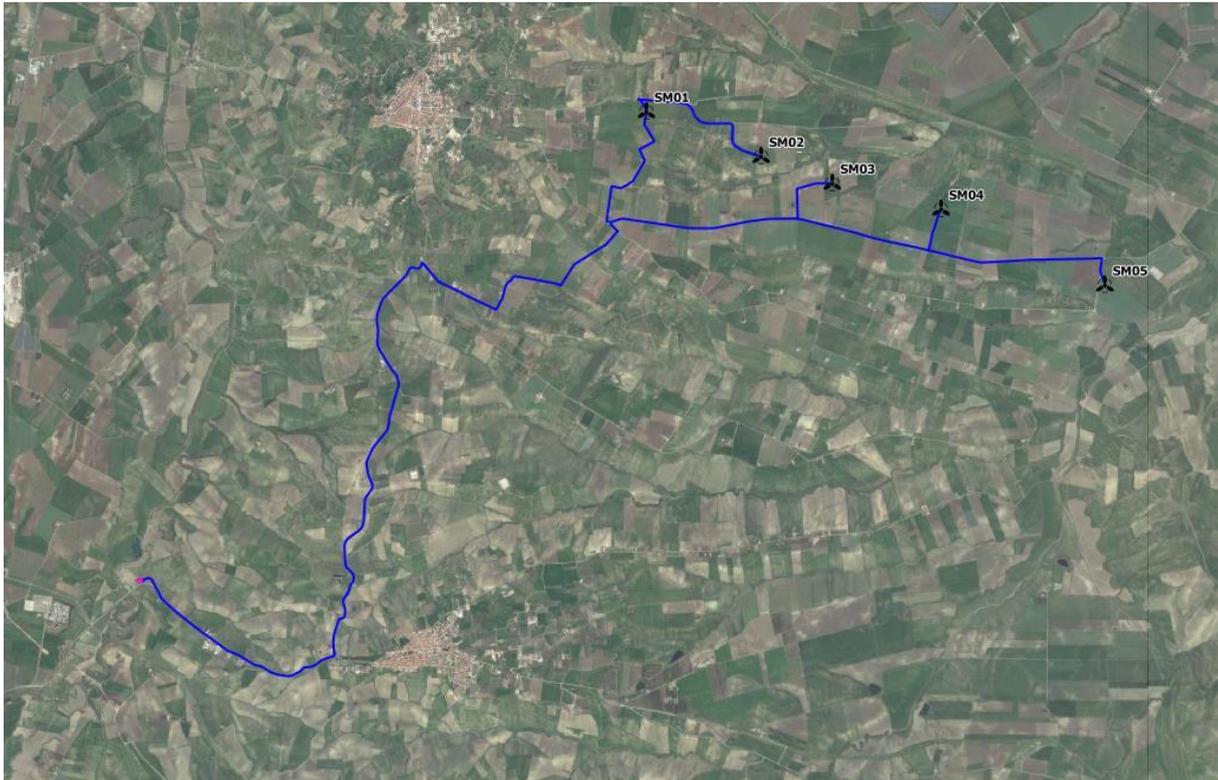
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

- 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).



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

PROGETTAZIONE:

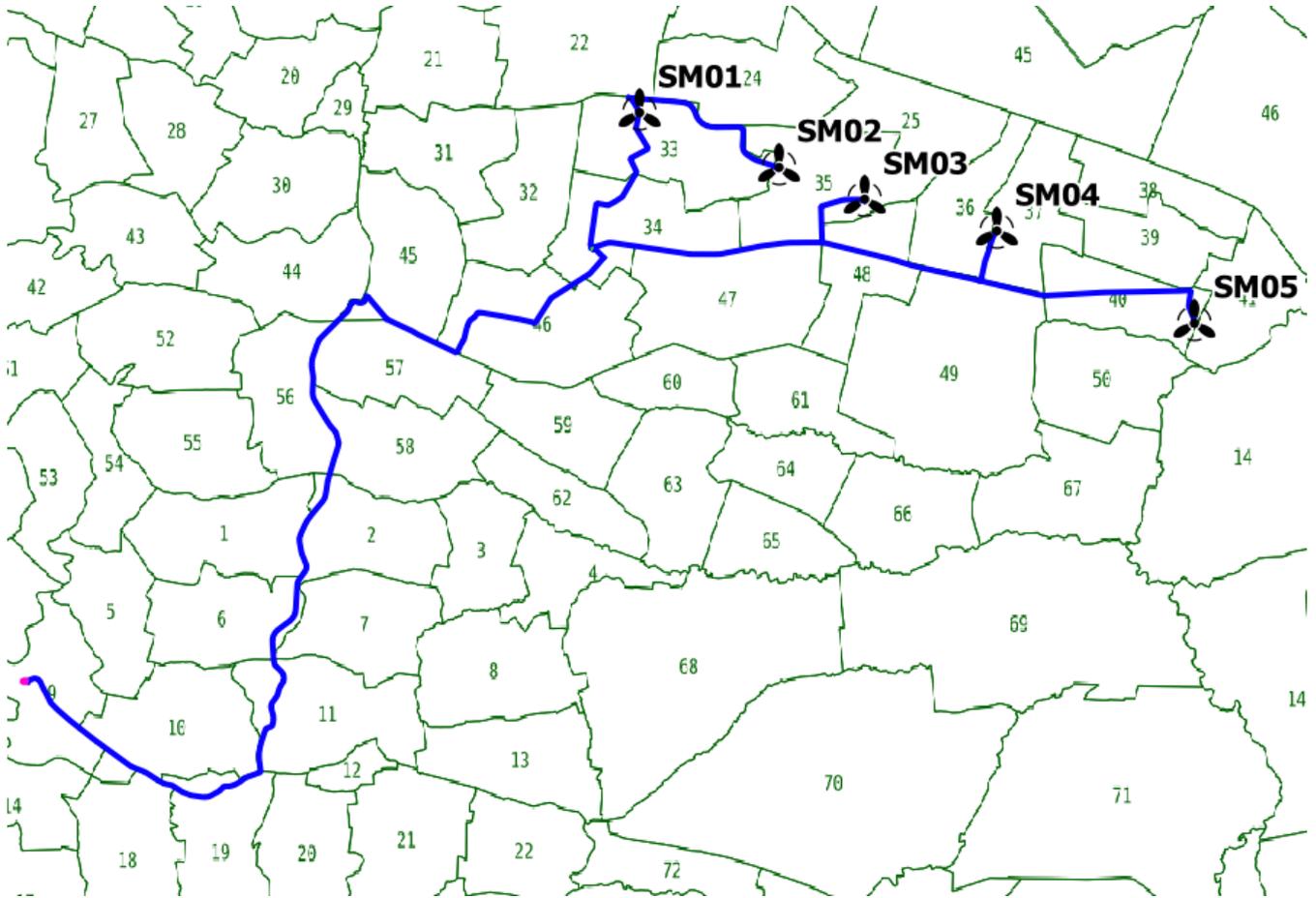


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

[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*

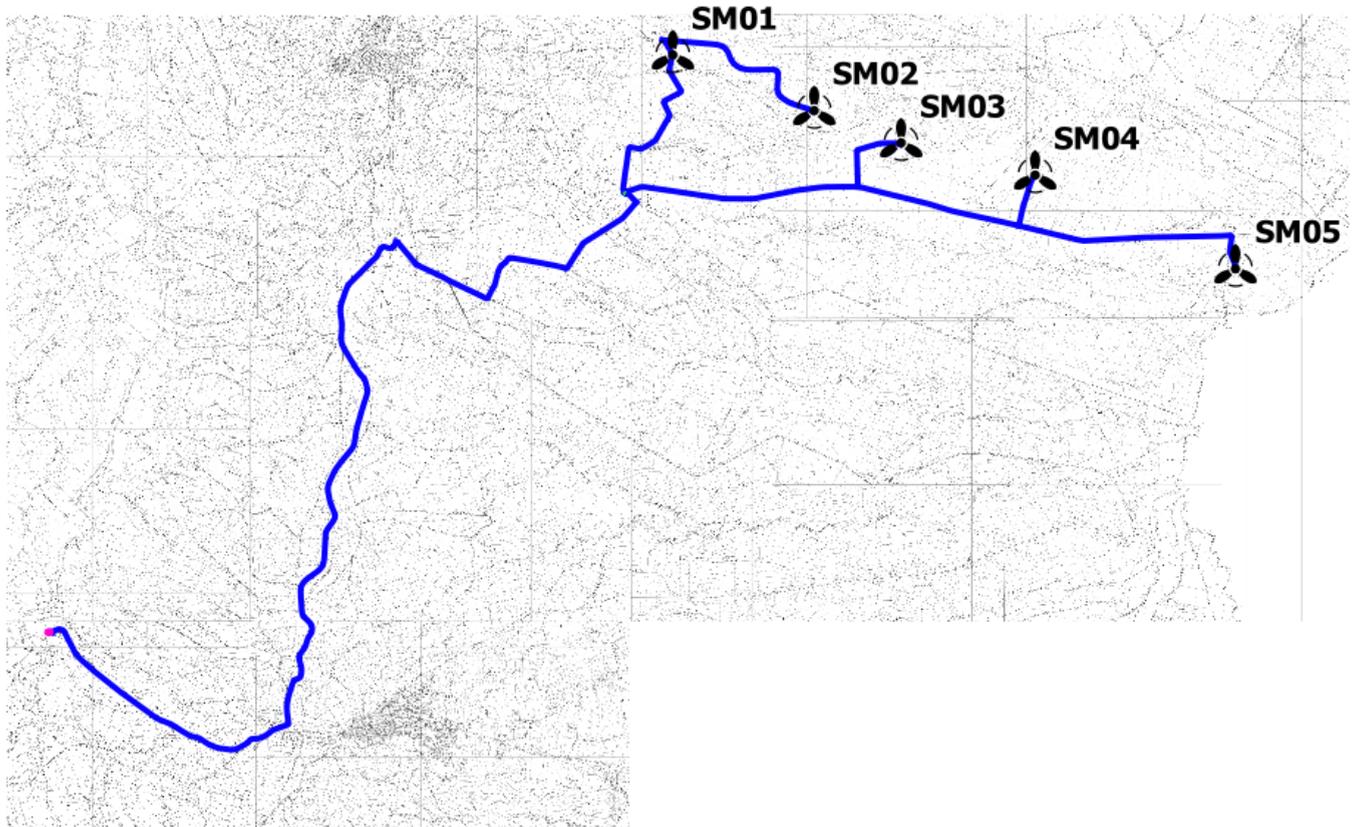
**PROGETTAZIONE:**



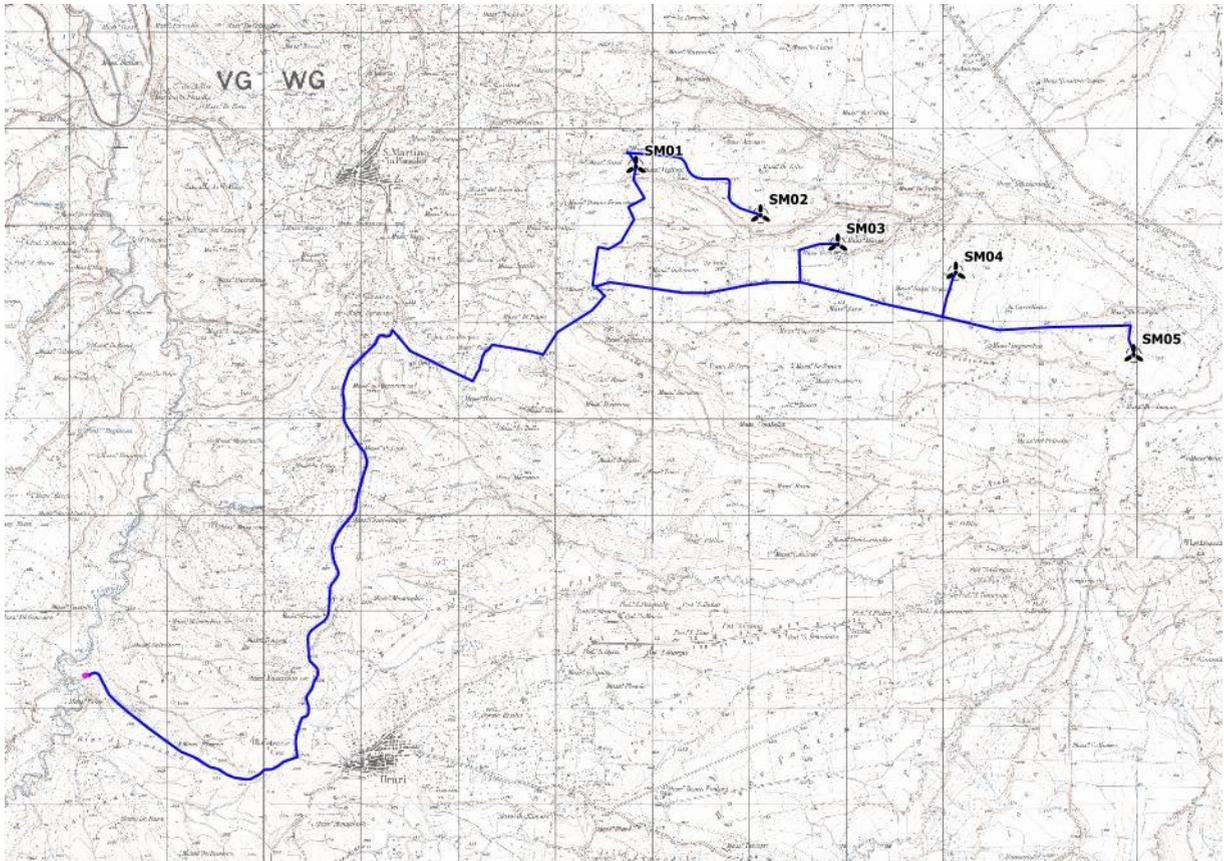
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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





*Figura 6 - Inquadramento area parco e sottostazione su CTR*



*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: 35 MW;
- potenza della singola turbina: 7 MW;
- n. 5 turbine;
- n. 1 “Cabina di Raccolta e Smistamento”;
- Ampliamento della SSE Utente in Ururi (CB).

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
SM01	33	90
SM02	35	124

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 21 di 286</p>
---	---	---

SM03	35	61
SM04	37	5
SM05	40	74

*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 una turbina tripala ad asse orizzontale, ciascuno della potenza di 7,0 MW, con diametro del rotore di 170 m per una potenza complessiva di 35,00 MW.

Nella tabella che segue sono sintetizzate le principali caratteristiche dell'aerogeneratore previsto nel parco eolico "Piani della Cisterna".

Altezza al Mozzo	115 m
Diametro Rotore	170 m
Lunghezza singola Pala	83.5 m
Superficie del rotore	22,698 mq
Numero Pale	3
Velocità di Rotazione Max a regime del Rotore	9.22 rpm
Potenza Nominale Turbina	7000 kW
Cut-Out	25 m/s
Cut-in	3 m/s

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

- **Rotore-Navicella**

PROGETTAZIONE:



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 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.

- **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**

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

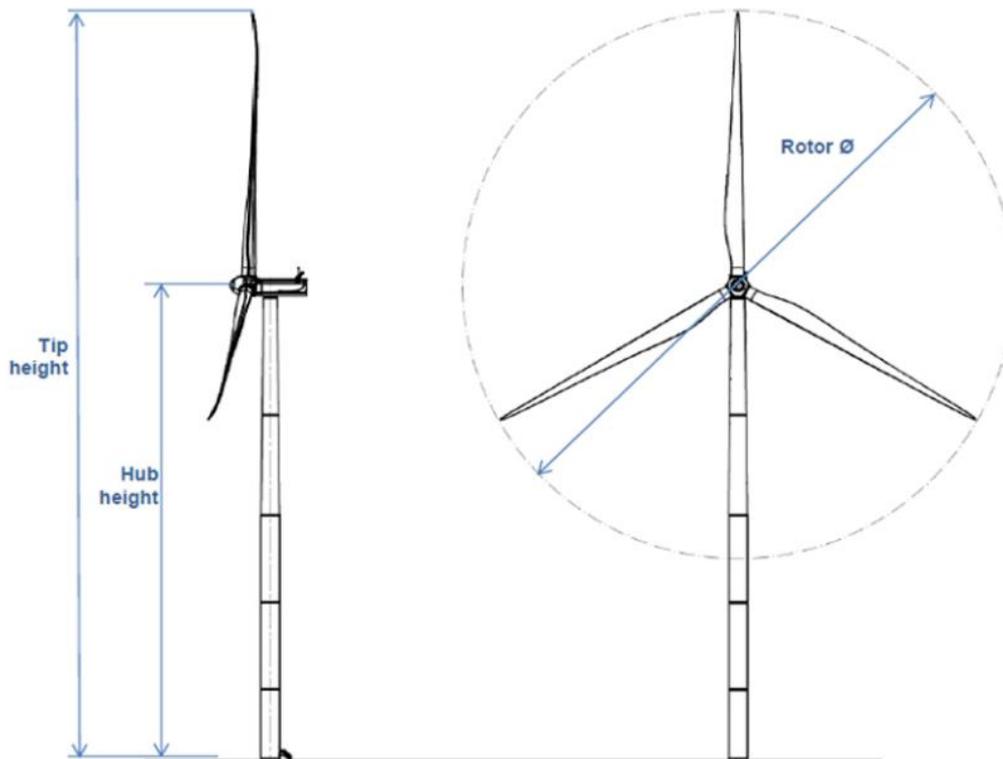
Al di sotto della velocità del vento nominale, il controller della turbina eolica fissa i riferimenti di passo e coppia per operare nel punto aerodinamico ottimale (massima produzione) tenendo conto della capacità del generatore.

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.

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 115 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.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 25 di 286</b></p>
---	---	---

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 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.

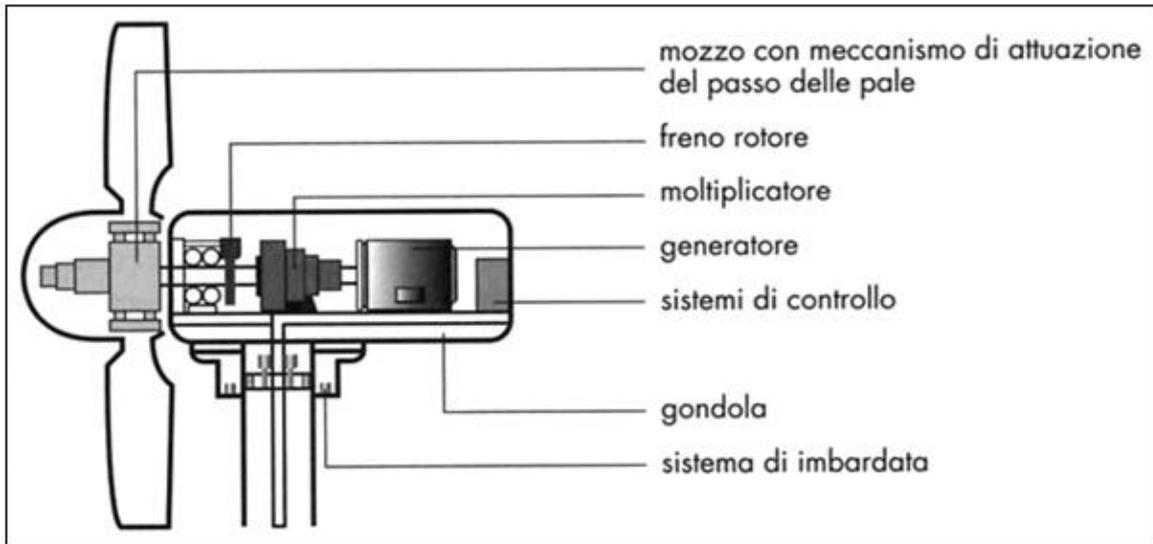
**PROGETTAZIONE:**



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 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, il peso proprio e le sollecitazioni derivanti da azioni esterne, al terreno tramite la fondazione.

Nella presente relazione si individua la tipologia di fondazione più adatta per l'opera e per le condizioni del sito in cui sarà realizzata. In questo caso, si è deciso di realizzare una piastra di fondazione su pali a pianta circolare di diametro di 24 m, composta da un anello esterno a sezione troncoconica con altezza variabile tra 150 cm e 300 cm, e da un nucleo centrale cilindrico di altezza di 350 cm e diametro 650 cm. All'interno del nucleo centrale è annesso il concio di fondazione in acciaio che ha il compito di ancorare la torre in acciaio con il plinto di fondazione interrato. L'ancoraggio della torre con la fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Il plinto verrà realizzato su 16 pali di diametro di 1000 mm ( $\varnothing 1000$ ) e profondità di 20,00 m disposti su una corona circolare ad una distanza di 10,5 m ( $r = 10,5m$ ) dal centro.

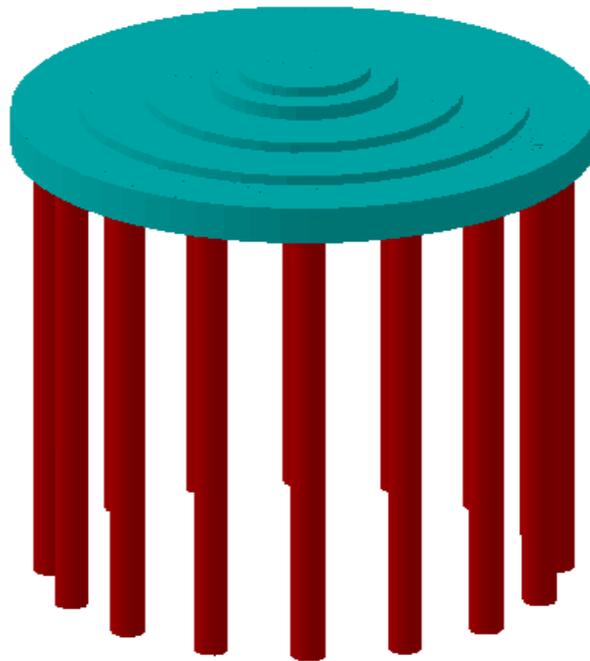
Prima della posa dell'armatura del plinto sarà gettato il magrone di fondazione di spessore di 30 cm minimo.

Il plinto di fondazione sarà realizzato in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, i pali saranno realizzati sempre in calcestruzzo con classe di resistenza C32/40, e 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 che risulti favorevole nelle verifiche a ribaltamento.

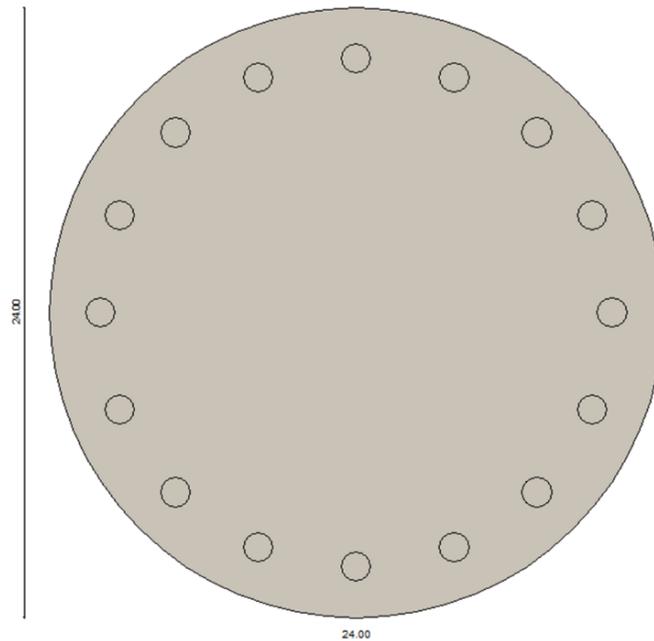
La modellazione tramite programma di calcolo è stata effettuata ipotizzando una piastra a sezione circolare con spessore variabile, da 1,50m a 3,00m, flangia in superficie di diametro di 6,5m alta 0,5m sopra il piano campagna. Per quanto riguarda le armature, per la piastra sono previsti diametri delle barre, sia nella direzione radiale che in quella circonferenziale, di 30mm ( $\varnothing 30$ ) mentre per i pali diametri di 24mm ( $\varnothing 24$ ) per le armature longitudinali e  $\varnothing 10$  per le staffe. I dettagli sono illustrati nel tabulato di calcolo.

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

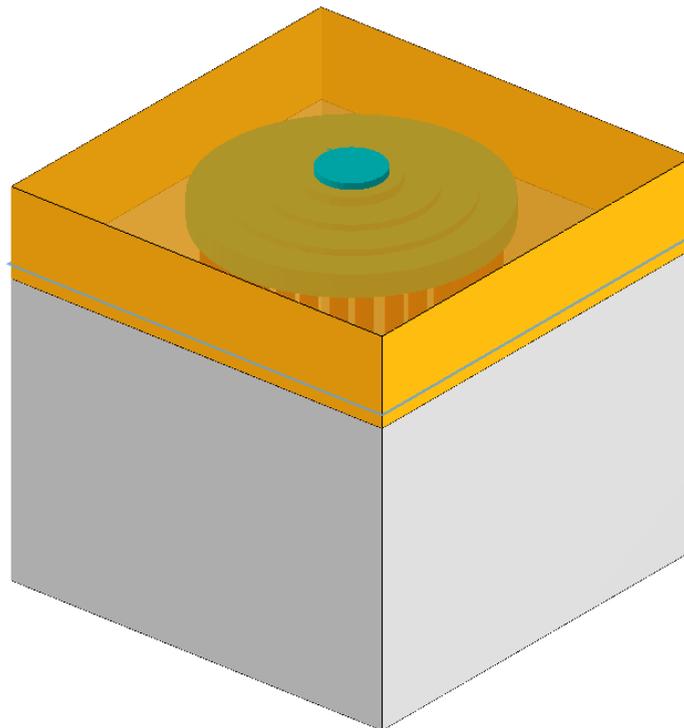


*Figura 10 - Sezione e fondazione tipo.*

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Figura 11 - Sezione e fondazione tipo.*



*Figura 12 - Modellazione fondazione e stratigrafia*

**PROGETTAZIONE:**

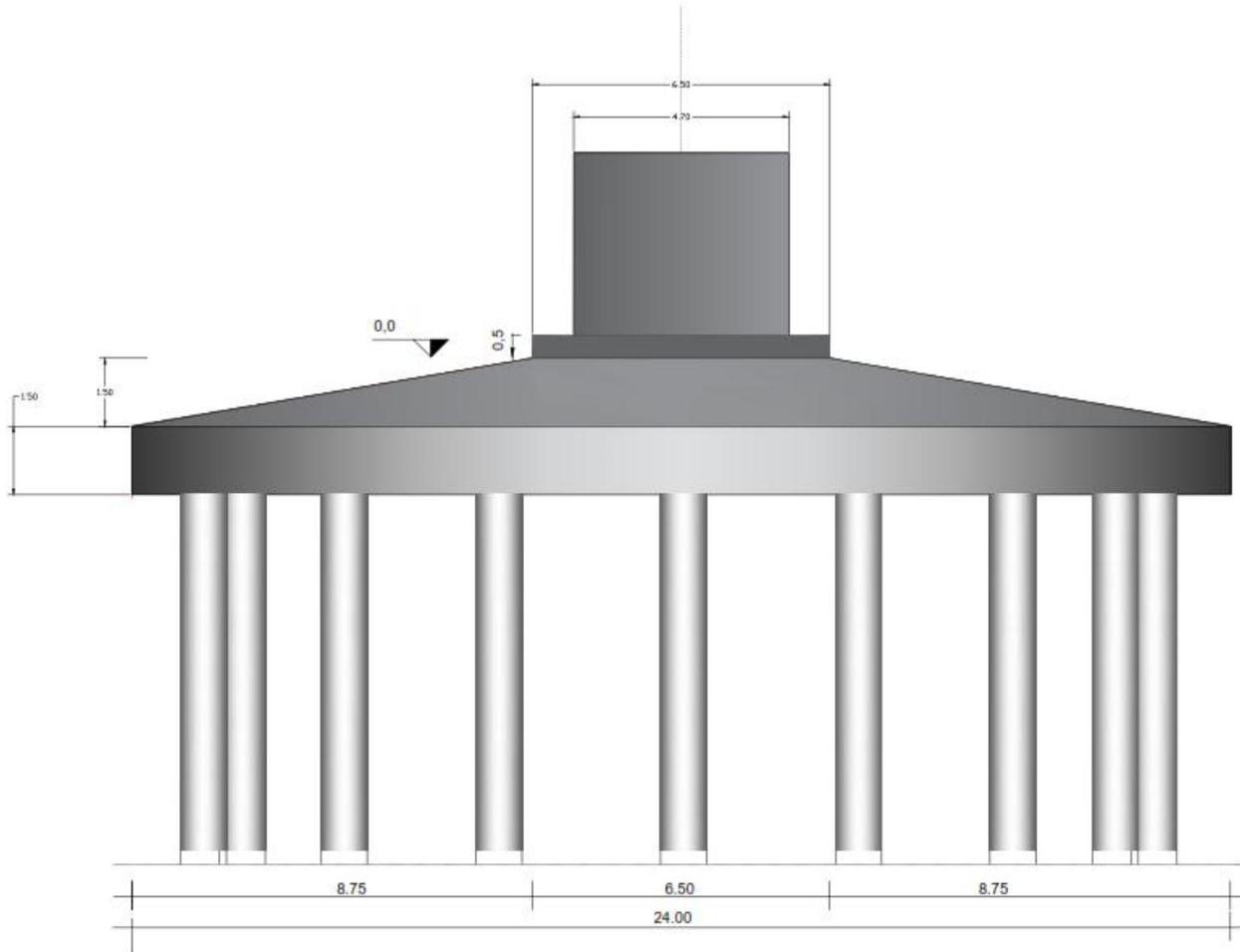


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



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



*Figura 13 - 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 4.026 m<sup>2</sup> ognuna e per una superficie totale di circa 20.130 m<sup>2</sup>, richiede attività di scavo/rinterro per spianare l'area, il

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 30 di 286</b></p>
---	---	---

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 uno strato di finitura in misto granulare stabilizzato a legante naturale) e, infine, la compattazione della superficie.

Terminato il montaggio degli aerogeneratori, una parte della superficie occupata dalle piazzole sarà ridotta e ripristinata nella configurazione ante operam, prevedendo il riporto di terreno vegetale, la posa di geostuoia, l'idrosemina e la piantumazione di essenze arbustive ed arboree autoctone. Solamente una limitata area, di circa 2.410 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 12.060 m<sup>2</sup>.

L'intervento prevede anche la realizzazione della viabilità interna in misto stabilizzato per una lunghezza pari a 1.582,75 m circa. Considerando una larghezza media di 5.00 m, la superficie complessivamente occupata dalla nuova viabilità sarà pari a circa 7.913,75 m<sup>2</sup>.

Pertanto, al netto delle aree in occupazione temporanea ripristinate dopo l'installazione, le nuove realizzazioni occuperanno una superficie pari a 19.973,75 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.

Per tener conto in maniera corretta dei movimenti terra prodotti per la realizzazione della nuova viabilità assieme alle piazzole, si rimanda agli elaborati grafici "33.PLANIM\_VIAB\_ACCESSE\_PIAZZ" e "38.PLANIM\_PROFILI\_PIAZZ\_ESER\_SM01" di ciascun aerogeneratore.

### 3.3.4 Cavidotti

Gli aerogeneratori sono connessi tra loro tramite una linea 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.

PROGETTAZIONE:



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

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



All'interno della sottostazione di trasformazione lato utente è stato previsto, un ampliamento di questa, con l'introduzione di un nuovo locale di controllo e con la sostituzione del trasformatore esistente da 30/40 MVA con un trasformatore da 75 MVA, il cui compito sarà aumentare la tensione da 30kV a 150kV. In uscita dalla sottostazione elettrica lato utente l'impianto in oggetto si collegherà in antenna all'ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150 kV della RTN denominata "Larino", come da STMG, mediante un cavidotto AT esistente.

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 150 kV, già presente nella SSE, esercito con neutro connesso a terra.

### 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. 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

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 32 di 286</p>
---	---	---

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 35 MW.

La soluzione tecnica minima generale elaborata prevede che la centrale venga collegata a 150 kV in antenna all'ampliamento della Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) 380/150 kV della RTN denominata "Larino" come da STMG.

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 150 kV per il collegamento in antenna della centrale sulla Stazione Elettrica della RTN costituisce/costituiscono impianto di utenza per la connessione, mentre lo stallo/i arrivo produttore a 150 kV nella suddetta stazione costituisce/costituiscono 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 & Maintenance, in modo tale che:

- ✓ 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;

PROGETTAZIONE:



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'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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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

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



- ✓ 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.
- ✓ 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

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 35 di 286</p>
---	---	---

- 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.

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;

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 36 di 286</p>
---	---	---

- ✓ 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;
- ✓ 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:

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 37 di 286</b></p>
---	---	---

- ✓ 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.

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

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 38 di 286</b></p>
---	---	---

metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superiori 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 fissate 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.

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.

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 39 di 286</p>
---	---	---

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

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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 40 di 286</b></p>
---	---	---

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;
- 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 41 di 286</p>
---	---	---

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.

### 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 42 di 286</b></p>
---	---	---

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 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.

PROGETTAZIONE:



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 14 - 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.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine. Le operazioni saranno effettuate da un'autogrù 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.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 44 di 286</b></p>
---	---	---

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 30/150 kV, si amplierà la SSE Utente esistente nel comune di Ururi.

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;
- 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;

**PROGETTAZIONE:**



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

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



- ✓ 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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 46 di 286</b></p>
---	---	---

- ✓ 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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 47 di 286</b></p>
---	---	---

- 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 chiroterteri 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 chiroterrofauna 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 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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 48 di 286</b></p>
---	---	---

### 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.

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.

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.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 49 di 286</p>
---	---	---

### - 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 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

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 50 di 286</b></p>
---	---	---

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**

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;

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 51 di 286</b></p>
---	---	---

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 di 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 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 52 di 286</b></p>
---	---	---

### 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**

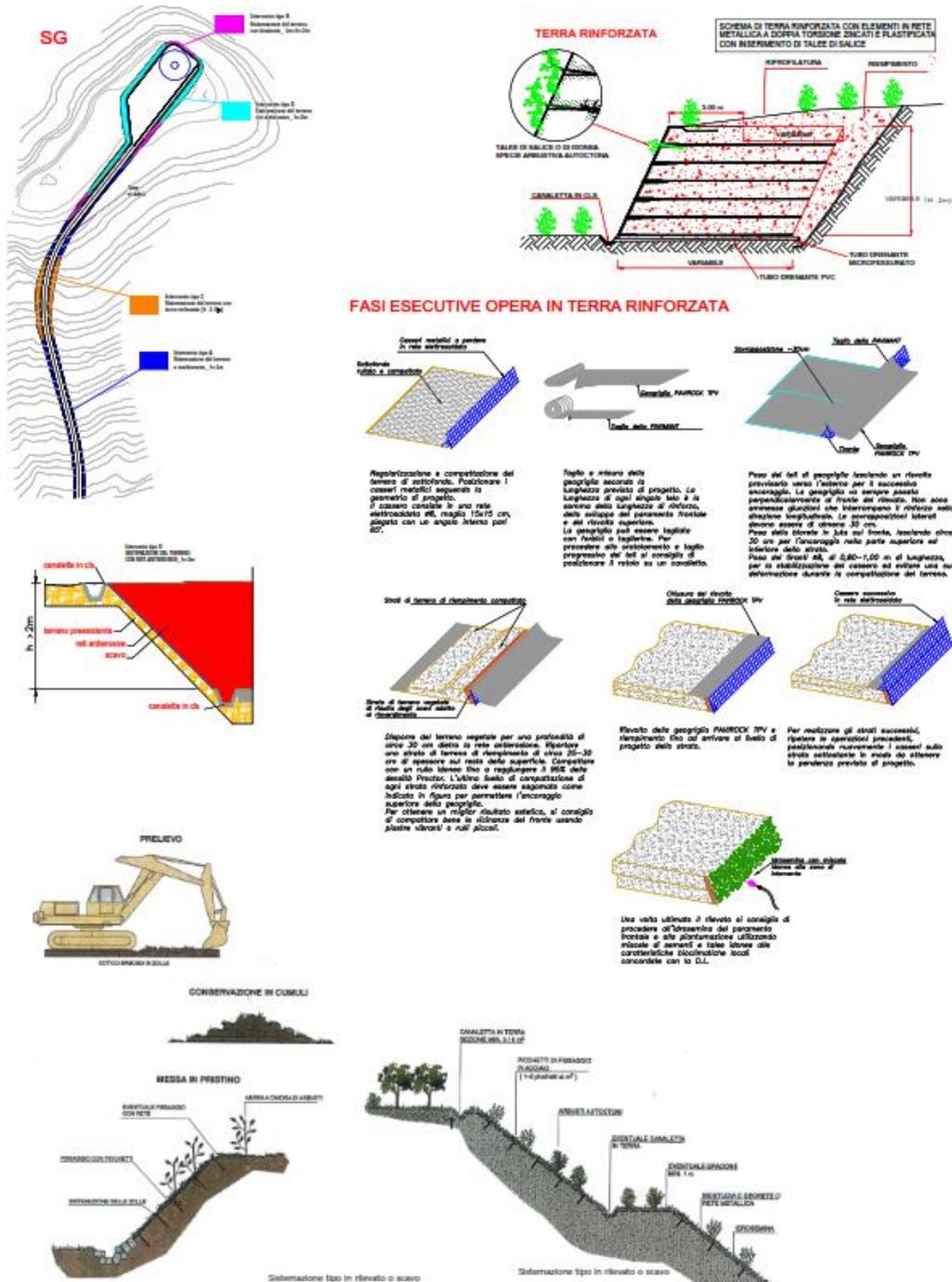


Figura 15-Particolari delle opere di mitigazione

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**

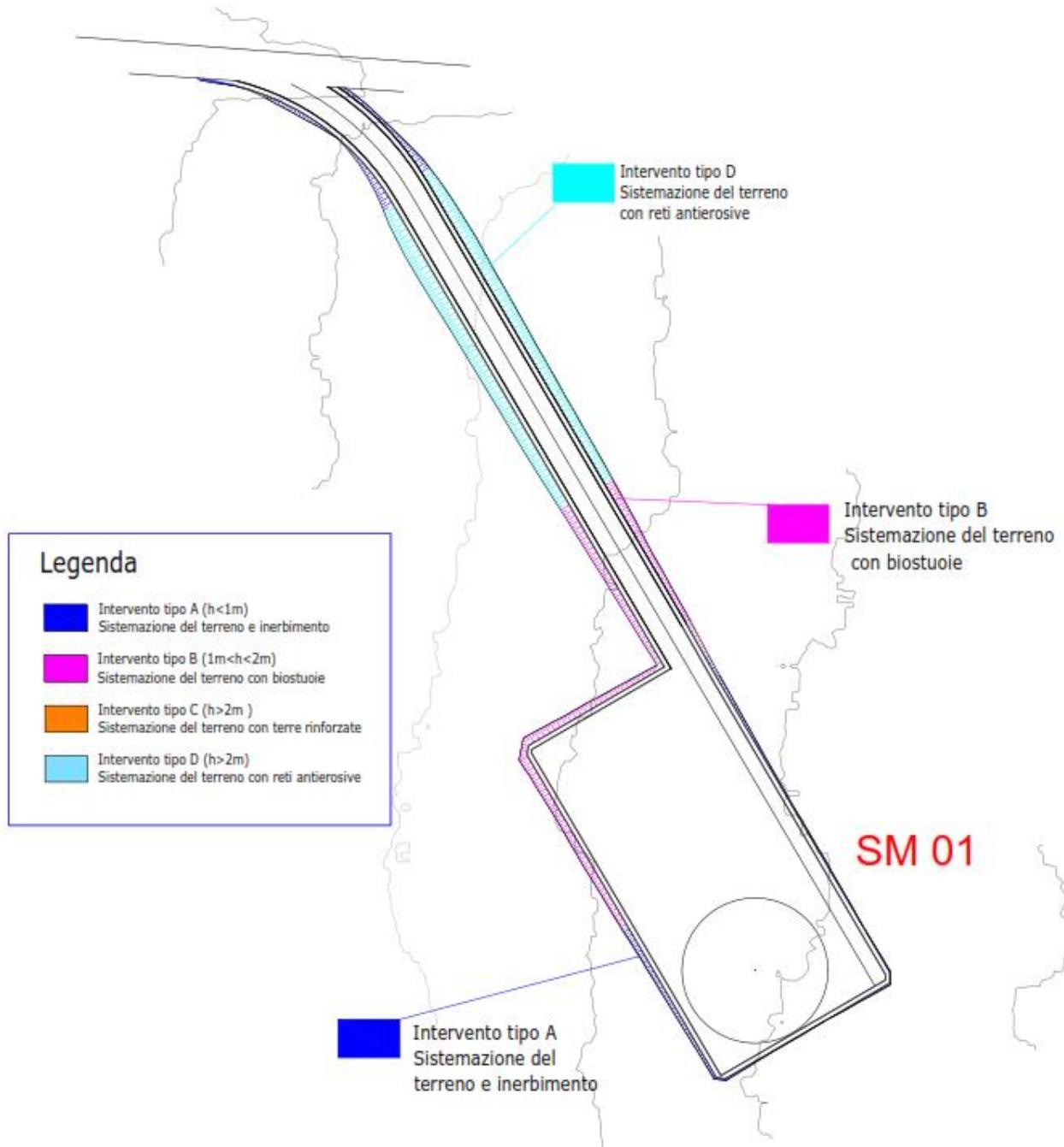


Figura 16-opere di mitigazione SM01

PROGETTAZIONE:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

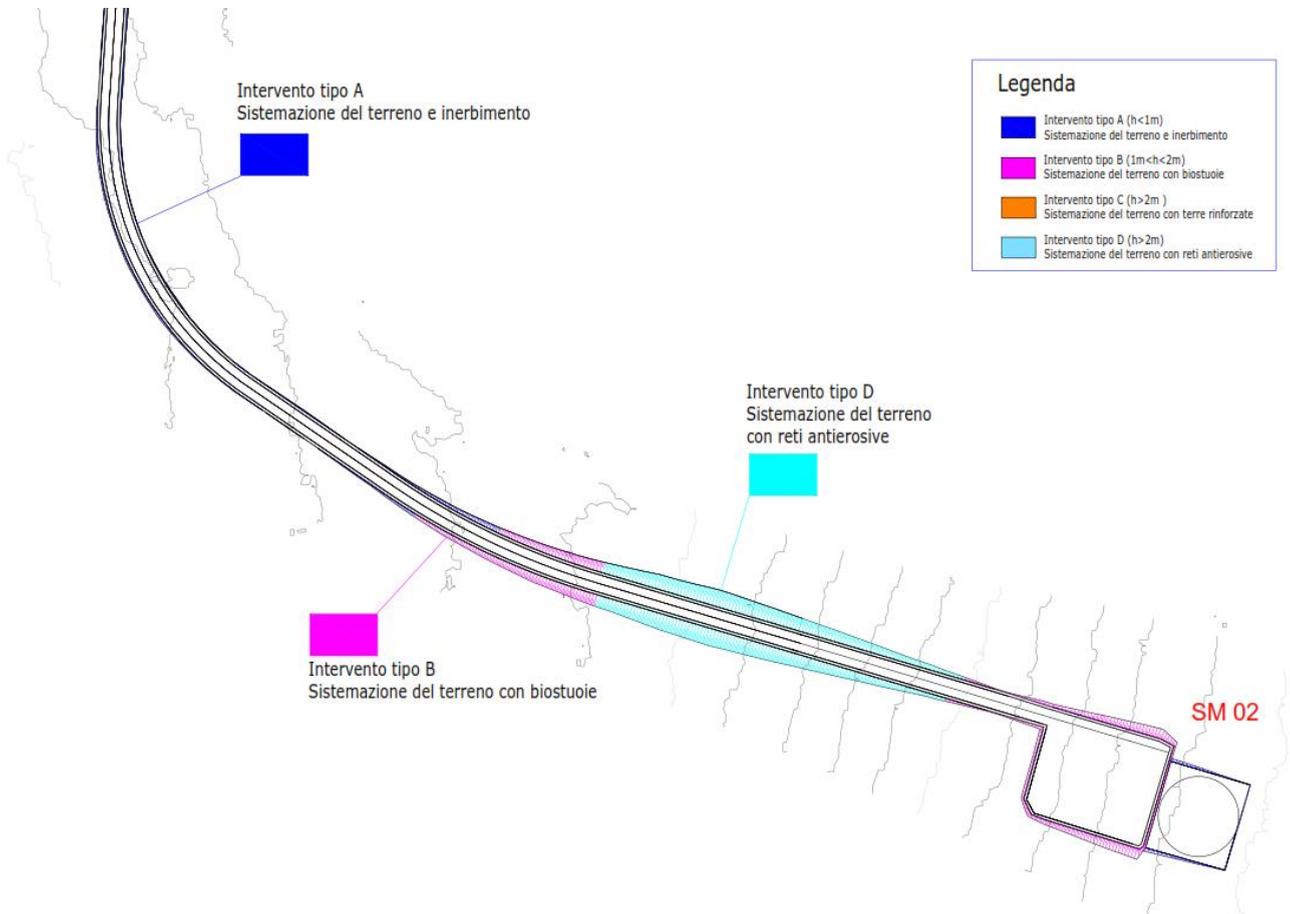
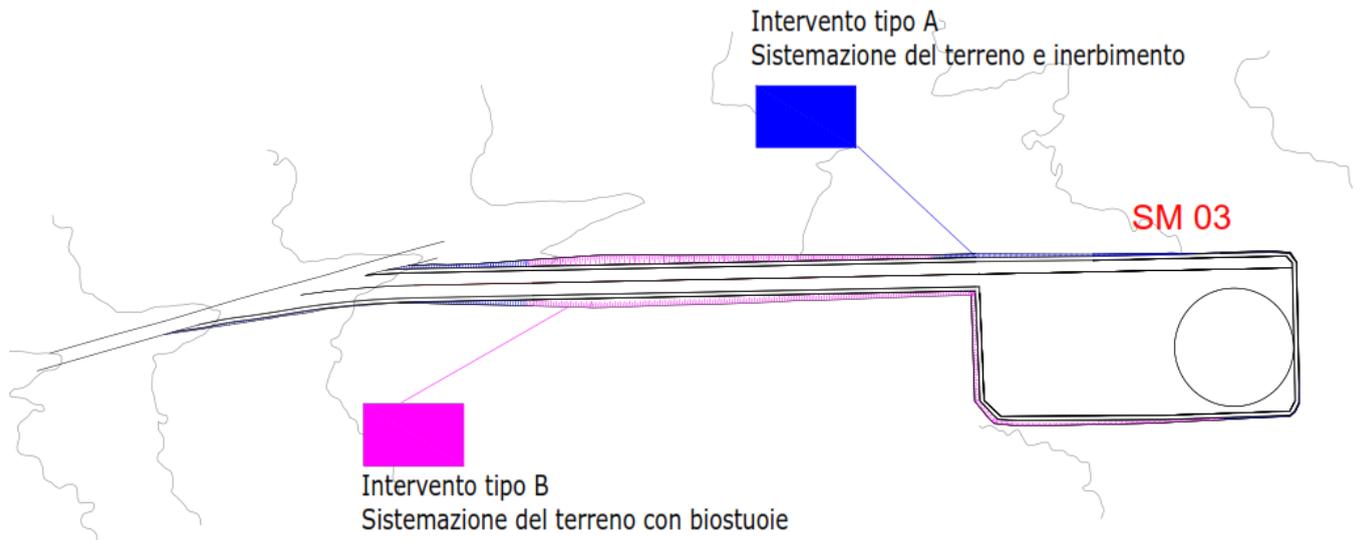


Figura 17-opere di mitigazione SM02

PROGETTAZIONE:

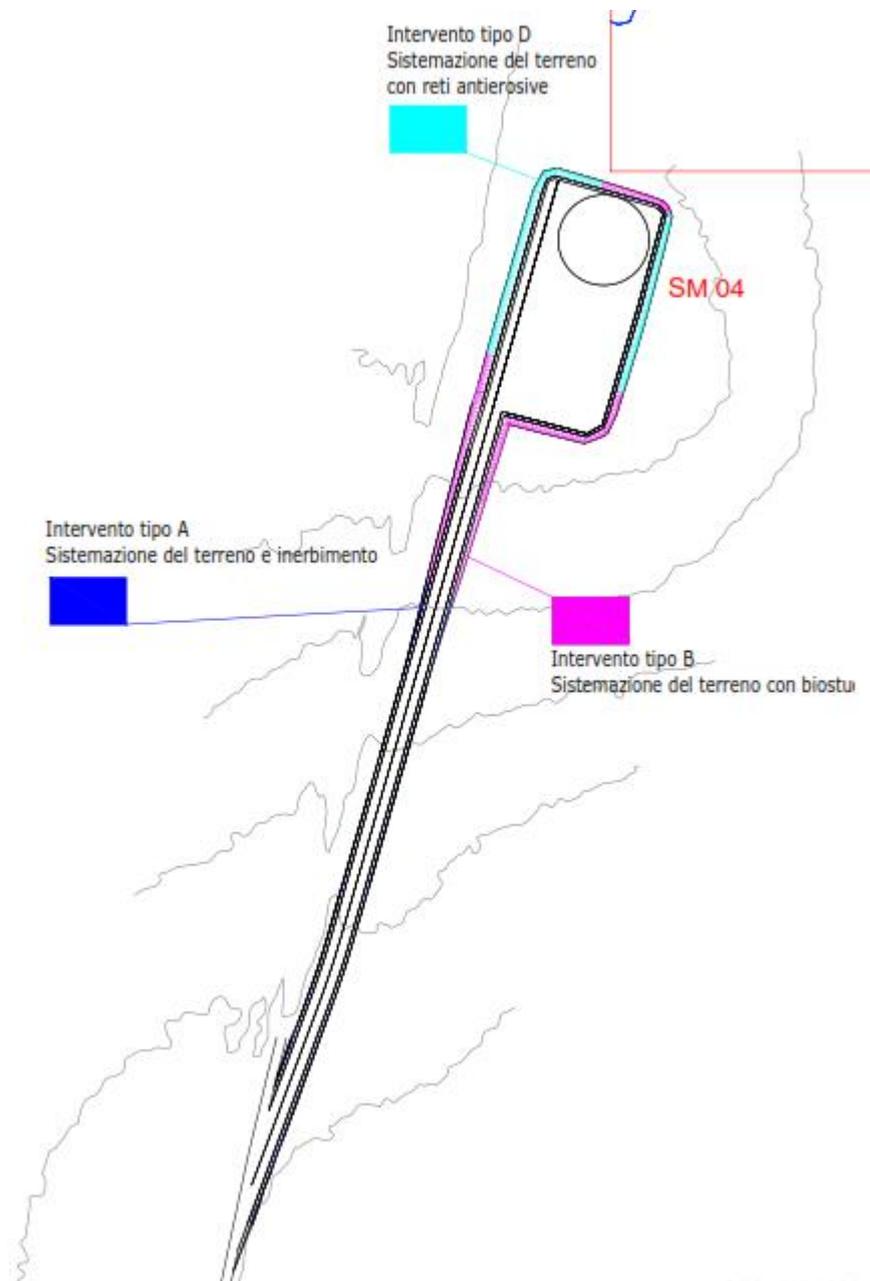
**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Figura 18-Opere di mitigazione SM03*

**PROGETTAZIONE:**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Figura 19- Opere di mitigazione SM04*

**PROGETTAZIONE:**



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**

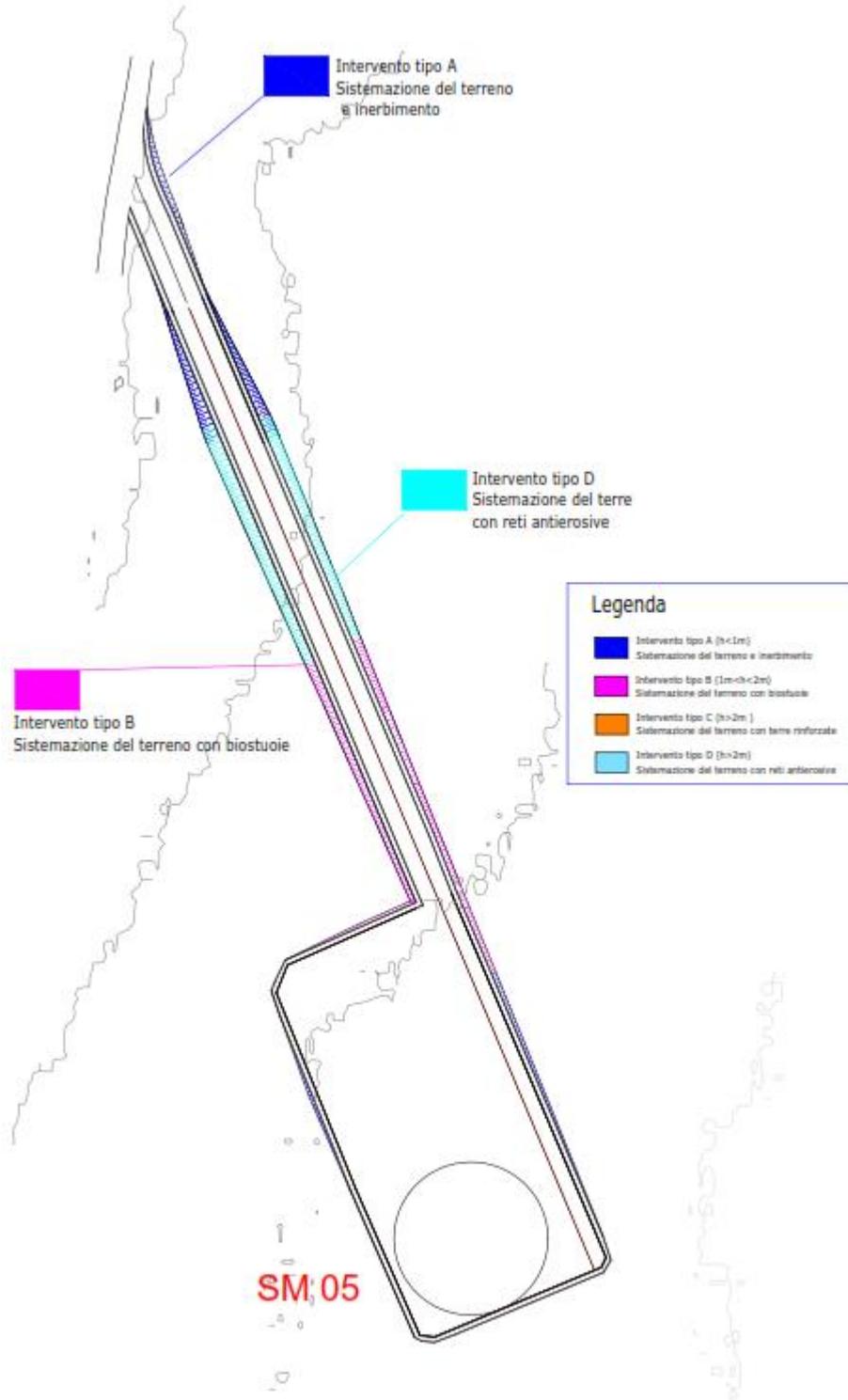


Figura 20-opere di mitigazione SM05

PROGETTAZIONE:



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

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



Al fine di minimizzare l'impatto sulla componente vegetazione, nelle operazioni di allestimento delle aree occupate dalle strutture di progetto sarà garantita l'asportazione di un idoneo spessore di materiale vegetale (variabile dai 50 agli 80 cm) che verrà temporaneamente accumulato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri). Tra le attività di cantiere è previsto il trasporto delle componenti degli aerogeneratori, la loro installazione e posa: tali attività produrranno, come unico effetto apprezzabile sulla componente vegetazione, un aumento delle polveri in atmosfera dovuto al passaggio dei mezzi pesanti sulle strade non asfaltate.

Nella fase di realizzazione dell'opera, saranno attuate opportune misure di prevenzione e mitigazione al fine di garantire il massimo contenimento dell'impatto, attraverso:

- espianto e reimpianto delle essenze arboree interferite (olivi e mandorli)
- il contenimento, al minimo indispensabile, degli spazi destinati alle aree di cantiere e logistica, gli ingombri delle piste e strade di servizio;
- l'immediato smantellamento dei cantieri al termine dei lavori, lo sgombero e l'eliminazione dei materiali utilizzati per la realizzazione dell'opera, il ripristino dell'originario assetto vegetazionale delle aree interessate da lavori;
- al termine dei lavori la rimozione completa di qualsiasi opera, terreno o pavimentazione adoperata per le installazioni di cantiere, conferendo nel caso il materiale in discariche autorizzate.
- l'utilizzo esclusivo di mezzi di cantiere di ultima generazione che minimizzano le emissioni in atmosfera e il rumore.

Altre opere di mitigazione previste dal progetto sono:

- la vegetazione esistente sia nell'area del campo eolico che della sottostazione sarà mantenuta integra e le essenze di pregio che dovranno essere estirpate saranno reimpiantate all'interno dello stesso sito;
- si eviterà che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;
- si utilizzeranno macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- si utilizzeranno sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;
- si manterranno sempre umide le aree di transito dei mezzi in 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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 60 di 286</b></p>
---	---	---

- si utilizzeranno sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti;
- si procederà inoltre al ripristino vegetazionale, attraverso:
  - raccolta dei semi autoctoni;
  - asportazione e raccolta in aree apposite del terreno vegetale;
  - individuazione delle aree dove ripristinare la vegetazione autoctona;
  - preparazione del terreno di fondo;
  - inerbimento con la piantumazione delle specie erbacee;
  - piantumazione delle specie basso arbustive;
  - piantumazione delle specie alto arbustive ed arboree;
  - cura e monitoraggio della vegetazione impiantata.

In tal modo, la riqualificazione ambientale sarà tesa a favorire la ripresa naturale della vegetazione innescando i processi evolutivi e valorizzando e potenziando la potenzialità del sistema naturale. L'intervento di ripristino delle aree non più utilizzate dalle opere, determinerà nel breve tempo la ricomposizione delle coperture vegetali preesistenti e il ripristino degli habitat riducendo, quasi completamente, il disturbo iniziale determinato dalla riduzione e frammentazione di questi. Gli interventi sulle strade, sulle aree di cantiere e lungo la posa del cavidotto, oltre che prevedere il ripristino della vegetazione asportata dal loro eventuale allargamento, prevedono anche interventi di riduzione delle emissioni di polveri sollevate dai mezzi pesanti durante il loro passaggio sulle strade bianche, grazie all'attività continua, nei periodi siccitosi, di mezzi spargi acqua. Saranno utilizzati macchinari di cantiere di ultima generazione in grado di minimizzare le emissioni in atmosfera e il rumore. Al momento della dismissione dell'impianto è previsto il ripristino ambientale dei luoghi interessati dal progetto.

Per quanto riguarda la mitigazione degli impatti in fase di cantiere saranno adottate le seguenti precauzioni:

- selezione di macchine e attrezzature omologate in conformità alle direttive della Comunità Europea e ai successivi recepimenti nazionali;
- impiego di macchine movimento terra ed operatrici gommate piuttosto che cingolate;
- installazione di silenziatori sugli scarichi, in particolare sulle macchine di una certa potenza;
- utilizzo di impianti fissi schermanti;
- utilizzo di gruppo elettrogeni e di compressori di recente fabbricazione ed insonorizzati.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 61 di 286</b></p>
---	---	---

- eliminazione degli attriti attraverso operazioni di lubrificazione;
- sostituzione dei pezzi usurati soggetti a giochi meccanici;
- controllo e serraggio delle giunzioni;
- bilanciamento delle parti rotanti delle apparecchiature per evitare vibrazioni eccessive;
- verifica della tenuta dei pannelli di chiusura dei motori;
- svolgimento di manutenzione alle sedi stradali interne alle aree di cantiere e sulle piste esterne, mantenendo la superficie stradale livellata per evitare la formazione di buche.
- orientamento degli impianti che hanno una emissione direzionale in posizione di minima interferenza (ad esempio i ventilatori);
- localizzazione degli impianti fissi più rumorosi alla massima distanza dai ricettori critici;
- utilizzo di basamenti antivibranti per limitare la trasmissione di vibrazioni al piano di calpestio;
- imposizione di direttive agli operatori tali da evitare comportamenti inutilmente rumorosi (evitare di fare cadere da altezze eccessive i materiali o di trascinarli quando possono essere sollevati, ecc.);
- divieto di uso scorretto degli avvisatori acustici, sostituendoli quando possibile con avvisatori luminosi;
- divieto di tenere accesi i mezzi quando non utilizzati;
- utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore.
- evitare che i mezzi rimangano accesi quando non utilizzati;
- utilizzare macchinari moderni dotati di tutti gli accorgimenti per limitare il rumore e le emissioni in atmosfera;
- utilizzare sistemi di abbattimento delle polveri durante le fasi di carico, scarico e lavorazione;
- mantenere sempre umide le aree di transito dei mezzi in cantiere;
- utilizzare sistemi di copertura con teloni dei cassoni durante il trasporto di inerti.

### **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.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 62 di 286</b></p>
---	---	---

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 Molise 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.

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.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 63 di 286</p>
---	---	---

### 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 PEAR che incentiva la produzione da fonte rinnovabile in Molise;
  - 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;
    - NO<sub>X</sub> (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh.
- Alternativa 2: Impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile di altro 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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 64 di 286</p>
---	---	--

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.

Per ovvie considerazioni geografiche ed amministrative l'area di analisi per la localizzazione d'impianto è stata la Regione Molise, il cui territorio aspira a raggiungere 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:

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 65 di 286</b></p>
---	---	---

- ✓ 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 Molise 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;
- ✓ 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

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 66 di 286</b></p>
---	---	---

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 altipiani 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.

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.

PROGETTAZIONE:



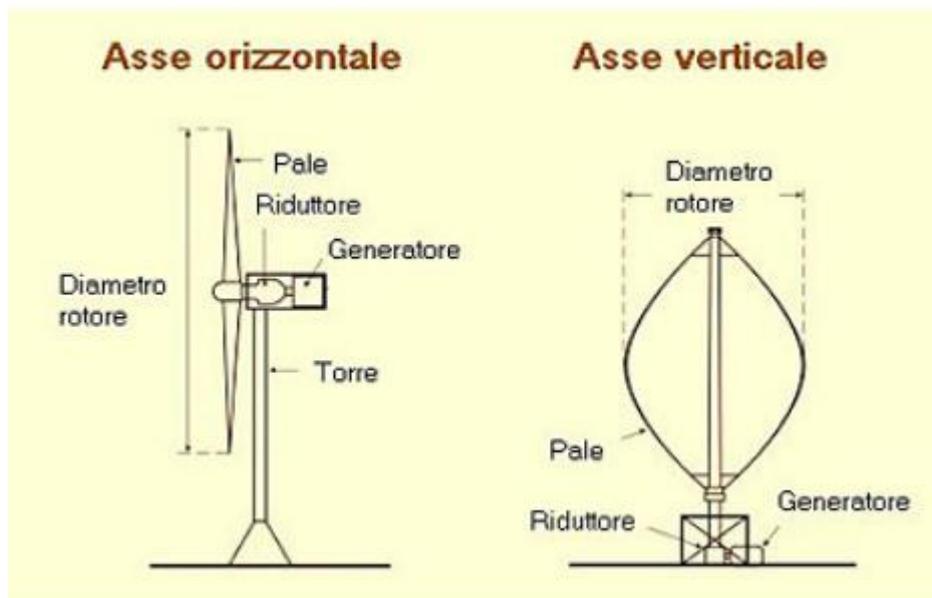
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



L'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 21 - 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

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

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

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 69 di 286</b></p>
---	---	---

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.

#### 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 70 di 286</b></p>
---	---	---

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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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

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



- 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 termo elettriche 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.

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.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 72 di 286</b></p>
---	---	---

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;
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;

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 73 di 286</p>
---	---	---

- 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.

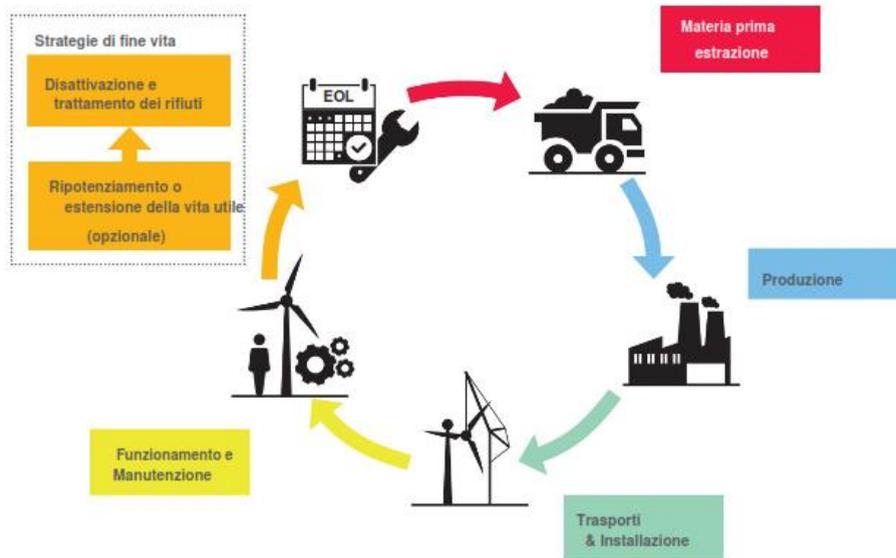
PROGETTAZIONE:



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 22 – 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.

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. RIFERIMENTI NORMATIVI**

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.

Inoltre 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).

Vengono forniti 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 21ª sessione annuale della conferenza delle parti della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC) del 1992 e la 11ª sessione della riunione delle parti del protocollo di Kyoto del 1997.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 76 di 286</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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 77 di 286</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 e 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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 78 di 286</b></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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 79 di 286</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.
- PNIEC (Piano Nazionale Energia e Clima) e PNCA (Programma Nazionale di Controllo dell'Inquinamento Atmosferico ) 2019, pubblicato il 21 gennaio 2020.
- D.lgs 8 novembre 2021 n. 199 – Attuazione della direttiva (UE) 2018/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili.

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

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 80 di 286</b></p>
---	---	---

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,
- 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*

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 81 di 286</p>
---	---	---

*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...”.*

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 legge regionale di riferimento in materia di valutazione dell'impatto ambientale per quanto riguarda la Regione Molise è la Legge Regionale 21 marzo 2000 n. 21” Disciplina della procedura di impatto ambientale”. La successiva Legge Regionale n. 46 del 30 novembre 2000 rettifica l'allegato A.

La legge, in attuazione delle Direttive n. 85/337/CEE e n. 87/11/CE e secondo gli atti di indirizzo di cui al 12 aprile 1996 ed al D.P.C.M. 3 settembre 1999, stabilisce le condizioni, i criteri e le norme tecniche per l'attuazione della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale, al fine di:

1. assicurare che, nell'ambito dei processi decisionali relativi alla realizzazione dei progetti di opere o di interventi di cui agli allegati A e B, di iniziativa pubblica o privata, siano perseguiti la valorizzazione del territorio e l'uso plurimo delle risorse in condizione di sviluppo sostenibile sotto l'aspetto ambientale; la tutela della salute ed il miglioramento della qualità della vita umana; la conservazione dell'Habitat naturale; il mantenimento della varietà della specie e la conservazione della capacità di riproduzione dell'ecosistema; nonché garantire e promuovere la partecipazione dei cittadini ai processi decisionali relativi alle trasformazioni significative del territorio;
2. individuare e valutare gli effetti diretti ed indiretti indotti da ciascun progetto sull'uomo, sulla fauna e sulla flora; sul suolo, sull'acqua, sull'aria, sul clima e sul paesaggio; sull'interazione fra detti fattori; sui beni materiali, sulle condizioni socio-economiche e sul patrimonio culturale ed ambientale.

L'art. 3 della legge suddetta definisce gli ambiti di applicazione della legge stessa, indicando gli elenchi delle tipologie dei progetti da sottoporre a valutazione di impatto ambientale o a procedura di verifica. In particolare la legge rimanda agli allegati A e B per la definizione degli ambiti di applicazione dei progetti alle procedure 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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 82 di 286</b></p>
---	---	---

La Regione Molise, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 133 del 11 luglio 2017 ha approvato il “Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)”. La strategia energetica regionale è incentrata su determinate azioni atte ad incentivare una crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

La Regione Molise prevede una serie di strumenti volti allo sviluppo dell’efficienza energetica regionale con fonti di energia rinnovabile.

## 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 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,

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 83 di 286</b></p>
---	---	---

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 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 - 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.

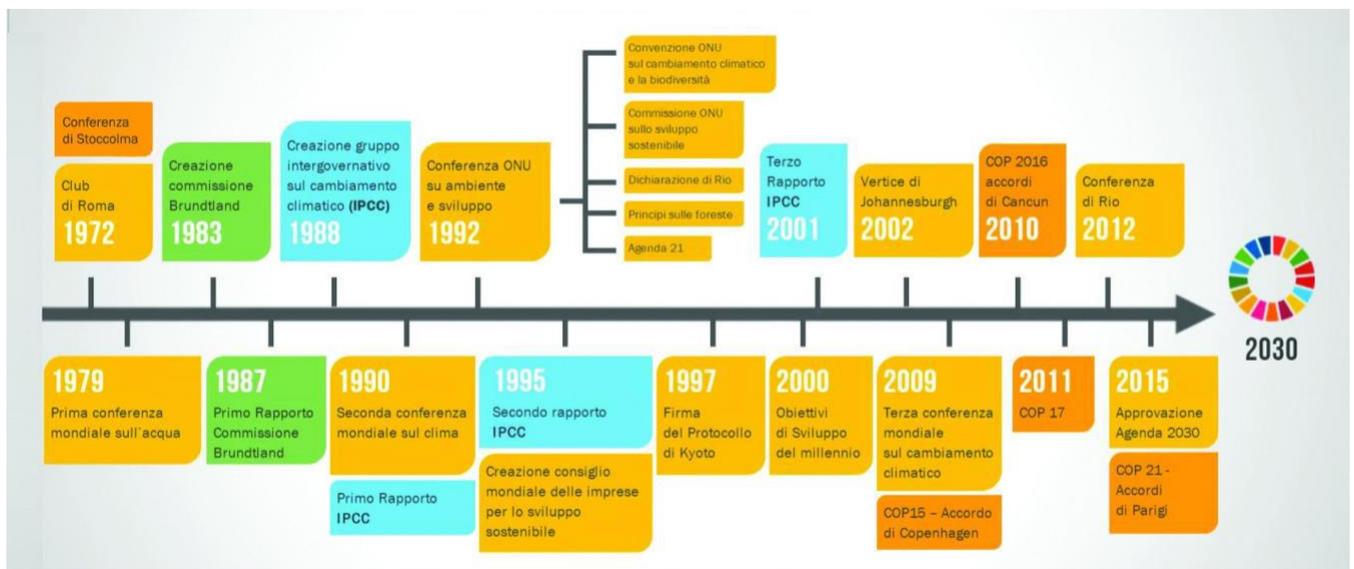


Figura 24 - Le tappe di avvicinamento verso lo sviluppo sostenibile

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)



#### 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.

### L'adesione al Protocollo di Kyoto

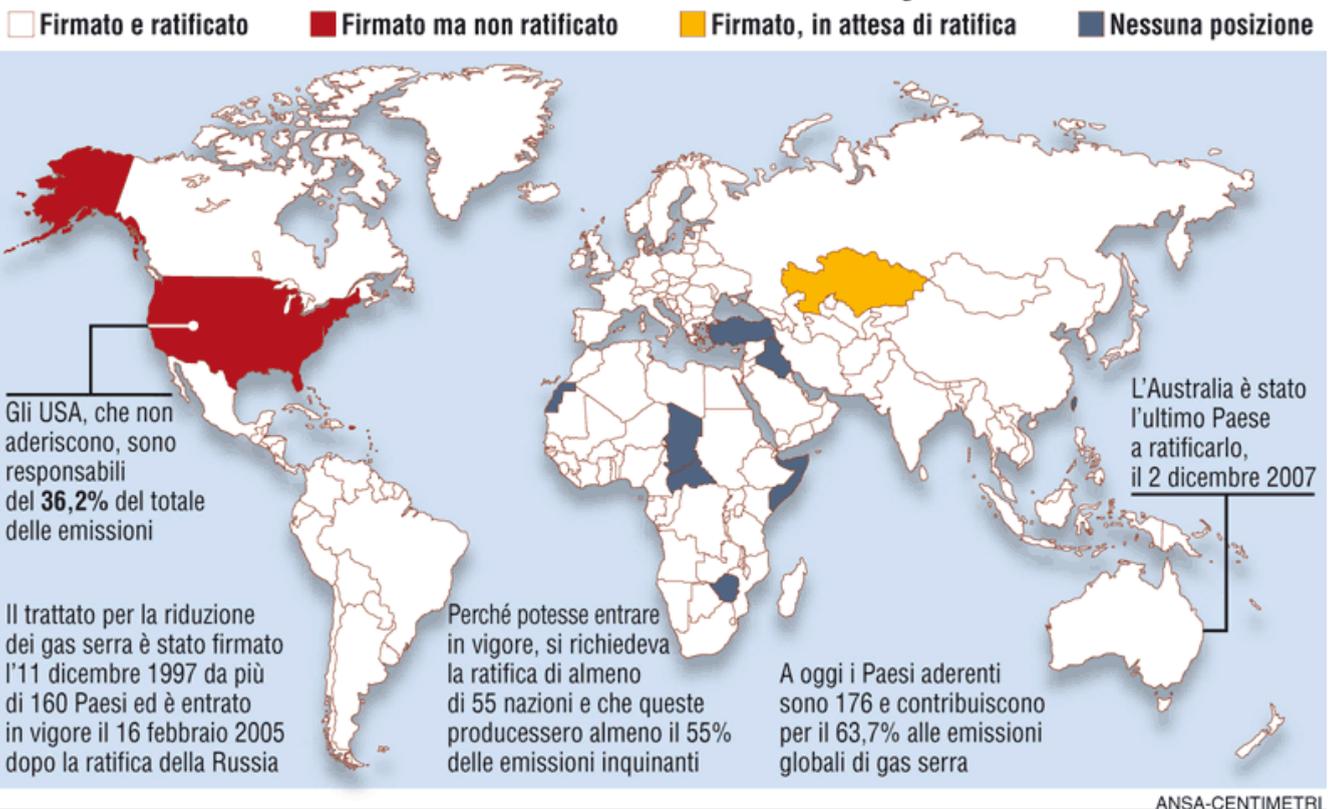


Figura 25 - La posizione dei Paesi del panorama mondiale rispetto al Protocollo di Kyoto

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 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>, 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.

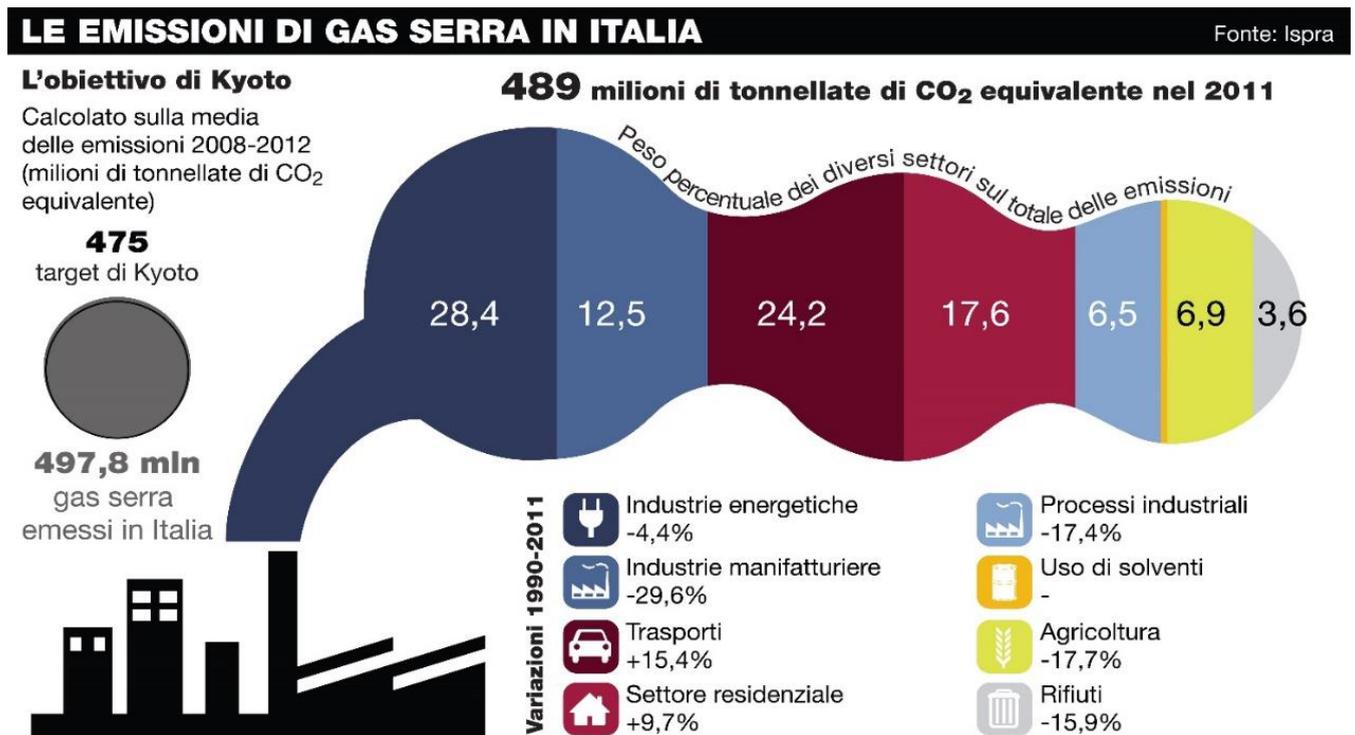


Figura 26 - Lo schema sulle emissioni di gas serra in Italia (Fonte: ISPRA)

#### 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.

PROGETTAZIONE:



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

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



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 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.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 89 di 286</p>
---	---	---

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 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

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 90 di 286</p>
---	---	---

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.

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;

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 91 di 286</b></p>
---	---	---

- ✓ 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.

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. 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**

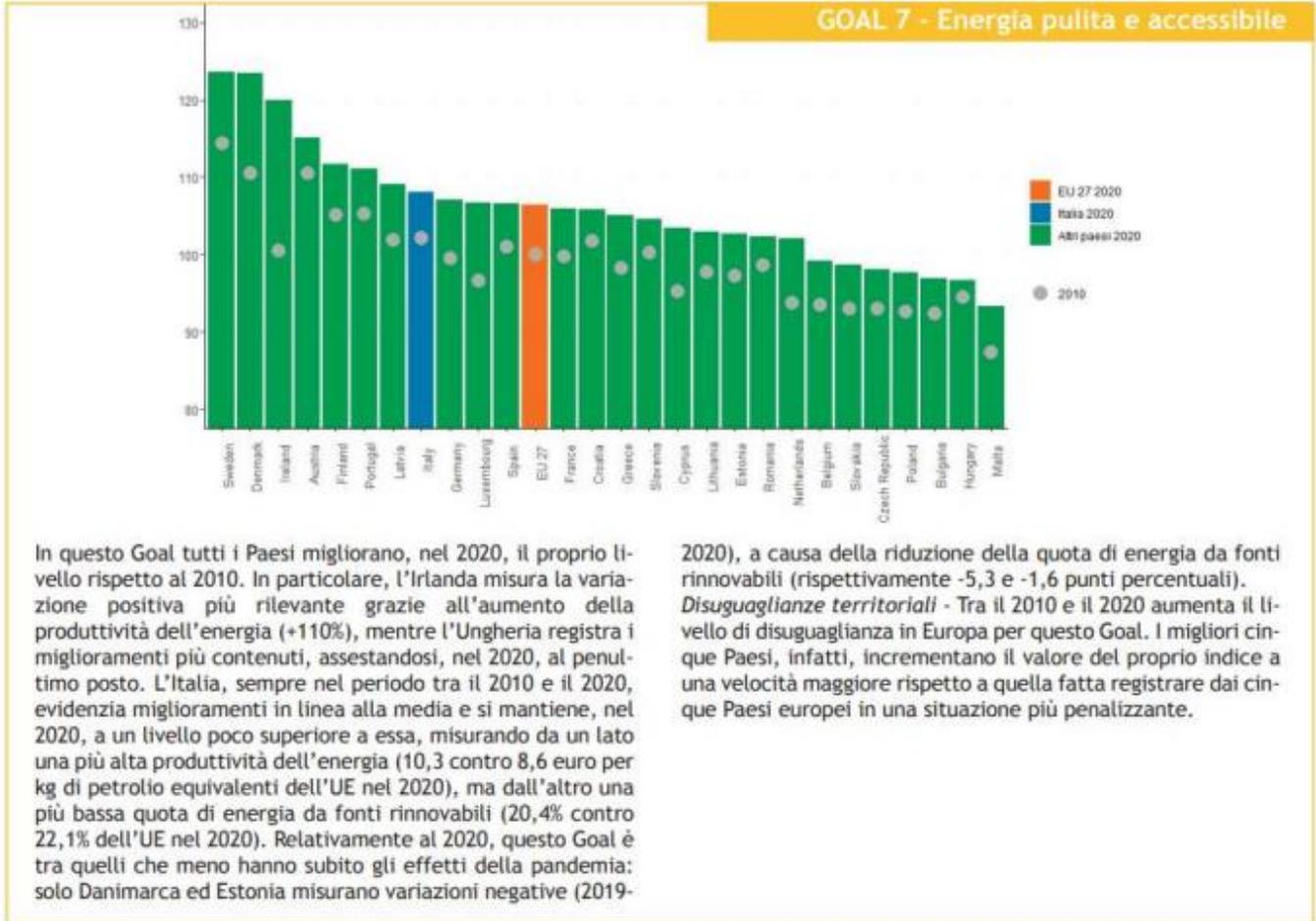


Figura 27 - L'Andamento del Goal 17 nei Paesi europei

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 93 di 286</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.

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

PROGETTAZIONE:



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

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



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

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).

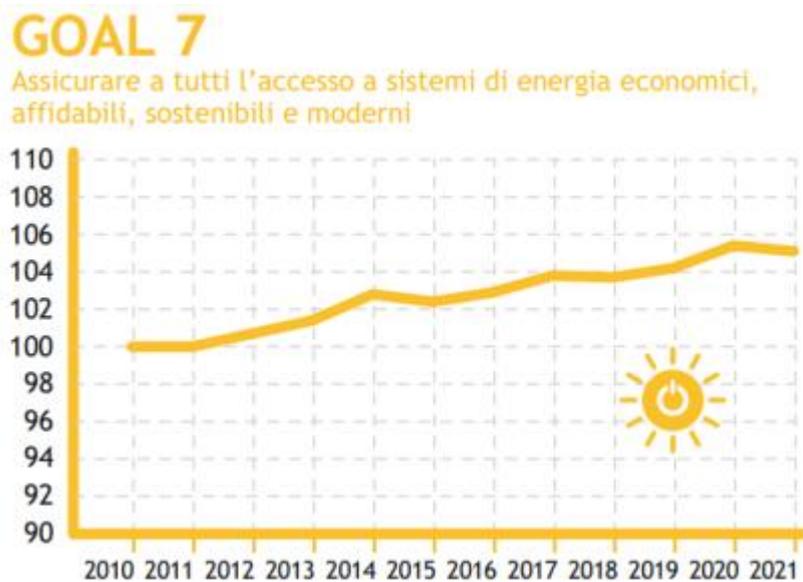


Figura 29 - L'indicatore sintetico "Energia pulita ed accessibile" per l'Italia

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 96 di 286</p>
---	---	---

#### 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 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

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 97 di 286</p>
---	---	---

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;
- 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.

PROGETTAZIONE:



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 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*

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,

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 99 di 286</p>
---	---	---

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 Molise (PEAR)

La Regione Molise, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 133 del 11 luglio 2017 ha approvato il "Piano Energetico Ambientale Regionale (P.E.A.R.)". La strategia energetica regionale è incentrata su determinate azioni atte ad incentivare una crescita economica e sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.

La Regione Molise prevede una serie di strumenti volti allo sviluppo dell'efficienza energetica regionale con fonti di energia rinnovabile e tra gli obiettivi strategici vi sono:

raggiungere entro il 2020 gli obiettivi europei su clima ed energia;

- raggiungere gli obiettivi del nuovo piano strategico per il 2030, ossia la riduzione delle emissioni di gas serra di almeno il 40% entro il 2030;
- raggiungere l'obiettivo Roadmap 2050, ovvero ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050;
- ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia;
- incrementare l'efficienza energetica in edilizia e realizzare edifici a ridotto consumo energetico;
- promuovere i sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza;
- incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

Oltre a ciò, il PEAR Molise ha anche l'obiettivo di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione paesaggistica con lo scopo di conservarne le peculiarità e migliorarne la qualità.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 100 di 286</b></p>
---	---	--

Inoltre, il PEAR si pone l'obiettivo strategico di promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi al fine di conservare o di migliorarne la qualità. Le Misure del Piano finalizzate a incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili avranno infatti ricadute sugli obiettivi diretti a promuovere la salvaguardia e la gestione delle risorse paesaggistiche del territorio.

Per quanto riguarda nello specifico l'energia eolica è stata stimata la potenza di impianti eolici installabile nel breve-medio periodo. Tale stima che discende, oltre che dall'analisi del territorio e dalle considerazioni di tutela, dalla riverifica delle concessioni richieste e già accordate, consente di affermare che, entro il 2020 si verificherà un incremento di potenza degli impianti eolici di ulteriori 330 MW, con una produzione che può raggiungere i 1300 GWh, dai 683 GWh attuali.

Inoltre, il PEAR fornisce anche alcune indicazioni per:

- la valutazione dell'impatto nelle aree sensibili per l'avifauna e l'adozione di misure specifiche di mitigazione;
- la minimizzazione dell'impatto sul territorio e sulla flora (e quindi indirettamente sull'habitat della fauna ivi presente);
- la valutazione del grado di integrabilità dell'impianto nel paesaggio attraverso la mitigazione dell'interferenza visivo paesaggistica e la modifica consapevole di una porzione del paesaggio, arricchita di un nuovo elemento culturale antropico.

Il PEAR ribadisce che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Molise è individuata dalla L.R. 7 agosto 2009, n.22 e s.m.i. (L.R. 23 dicembre 2010, n.23), dalla (All. A.16; All. 3) e dalla L.R. 16 dicembre 2014, n.23. Nello specifico il PEAR, dà indicazioni circa i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici, in totale coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida del 2011. Nello specifico il PEAR, dà indicazioni circa i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici, in totale coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida del 2011:

- Siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO, le aree e i beni di notevole interesse culturale di cui alla Parte Seconda del D.Lgs. 42 del 2004 nonché gli immobili e le aree dichiarati di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 dello stesso decreto legislativo: il PEAR stabilisce una fascia di rispetto pari a 2 km dai siti dell'UNESCO.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 101 di 286</b></p>
---	---	--

- Zone all'interno di coni visuali la cui immagine è storicizzata e identifica i luoghi anche in termini di notorietà internazionale di attrattività turistica: il PEAR tutela l'ambito.
- Parchi archeologici (art. 101 co. 2 del D.Lgs. 41/2004 attrezzati come museo all'aperto, così come individuati dalla SBA Molise: il PEAR stabilisce una fascia di rispetto pari a 1 km per l'eolico.
- Aree archeologiche (tutelate ai sensi dell'art. 142 co. 1 lett. m del D.Lgs. 42/2004): il PEAR stabilisce una fascia di rispetto di 0.5 km.
- Aree naturali protette istituite ai sensi della L. 392/1991 e inserite nell'EUAP: il PEAR tutela l'ambito.
- Zone umide di importanza internazionale designate ai sensi della convenzione Ramsar: il PEAR individua una fascia di rispetto di 200 m per l'eolico.
- Aree incluse nella Rete Natura 2000: il PEAR tutela l'ambito
- IBA il PEAR tutela l'ambito
- Linea di costa individuata ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. n. 42 del 2004: il PEAR individua una fascia di rispetto pari a 3 km per l'eolico.
- Zone individuate ai sensi dell'art. 142 del D.Lgs. 42/2004: il PEAR individua una fascia di rispetto di 200 m per i fiumi e i torrenti di cui all'art. 142.

Il PEAR riprende anche le indicazioni fornite nella Parte IV del DGR n. 621 del 2011 in merito ai criteri per la localizzazione degli impianti eolici in Molise e riguardano:

- Distanza minima di ogni aerogeneratore dal limite urbano, individuato dagli strumenti urbanistici, pari a 300 m più 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- Distanza minima da edifici adibiti a civile abitazione non inferiore a 400 m;
- Distanza da Strade Statali e autostrade non inferiore a 200 m;
- Distanza minima da Strade provinciali non inferiore a 150;
- Distanza minima da Strade comunali non inferiore a 20 m;
- Fascia di rispetto non inferiore a 2 km dal perimetro di complessi monumentali, 1 km dal perimetro di parchi archeologici e 500 metri dalle aree archeologiche definite dall'art. 101 del DLgs 42/2004;
- Fascia di rispetto di almeno 3000 m dalla costa verso l'interno della Regione Molise;

**PROGETTAZIONE:**



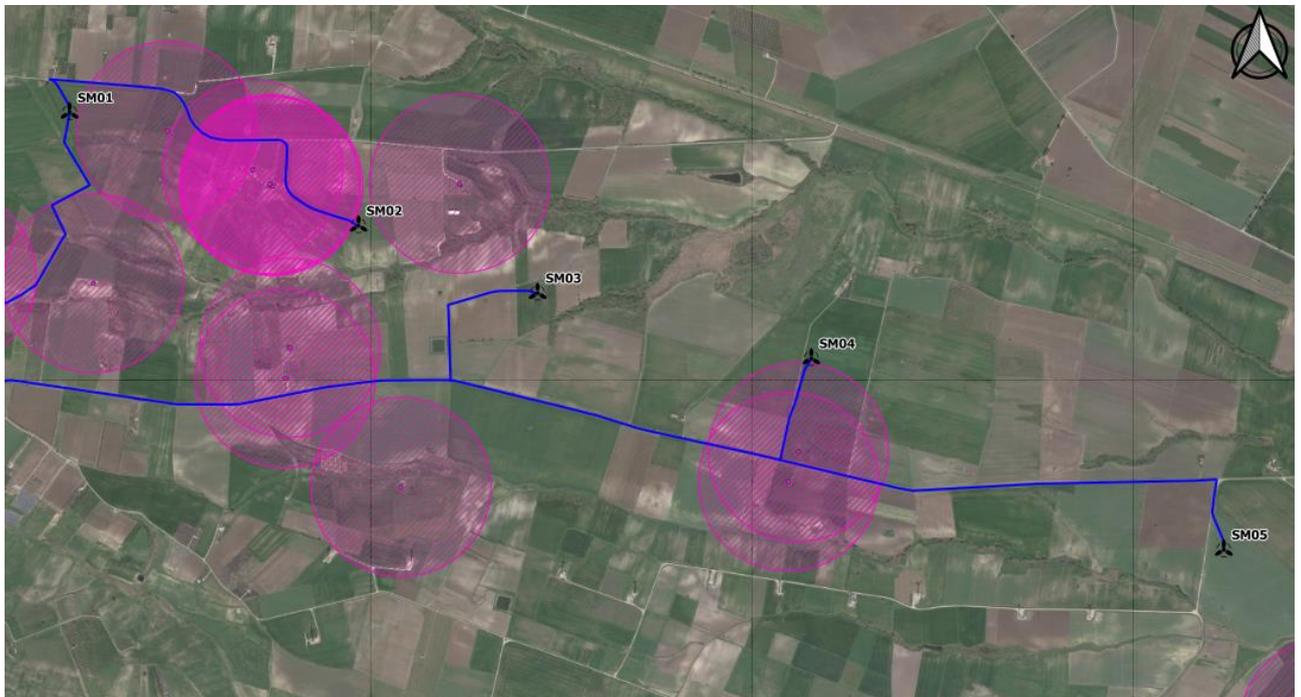
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



- Fascia di rispetto di 200 m dalle sponde di fiumi e torrenti nonché dalla linea di battigia di laghi e dighe artificiali e dal limite esterno delle Zone RAMSAR;
- Progettazione coordinata con il rischio sismico e coi contenuti dei PAI delle competenti AdB

*Compatibilità con il P.E.A.R.*



*Stralcio misure del DGR 621/2011 - Abitazioni*

**PROGETTAZIONE:**



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

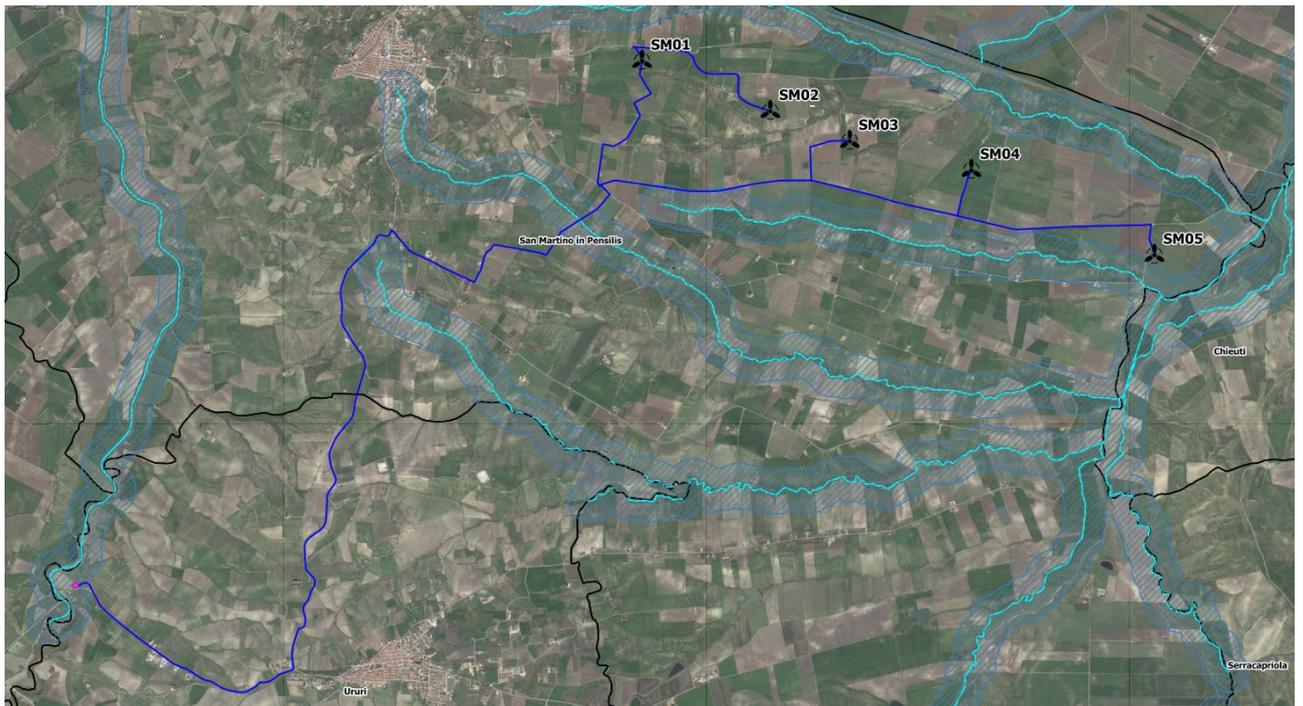
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Stralcio misure del DGR 621/2011 – Strade Provinciali*



*Stralcio misure del DGR 621/2011 - Fiumi*

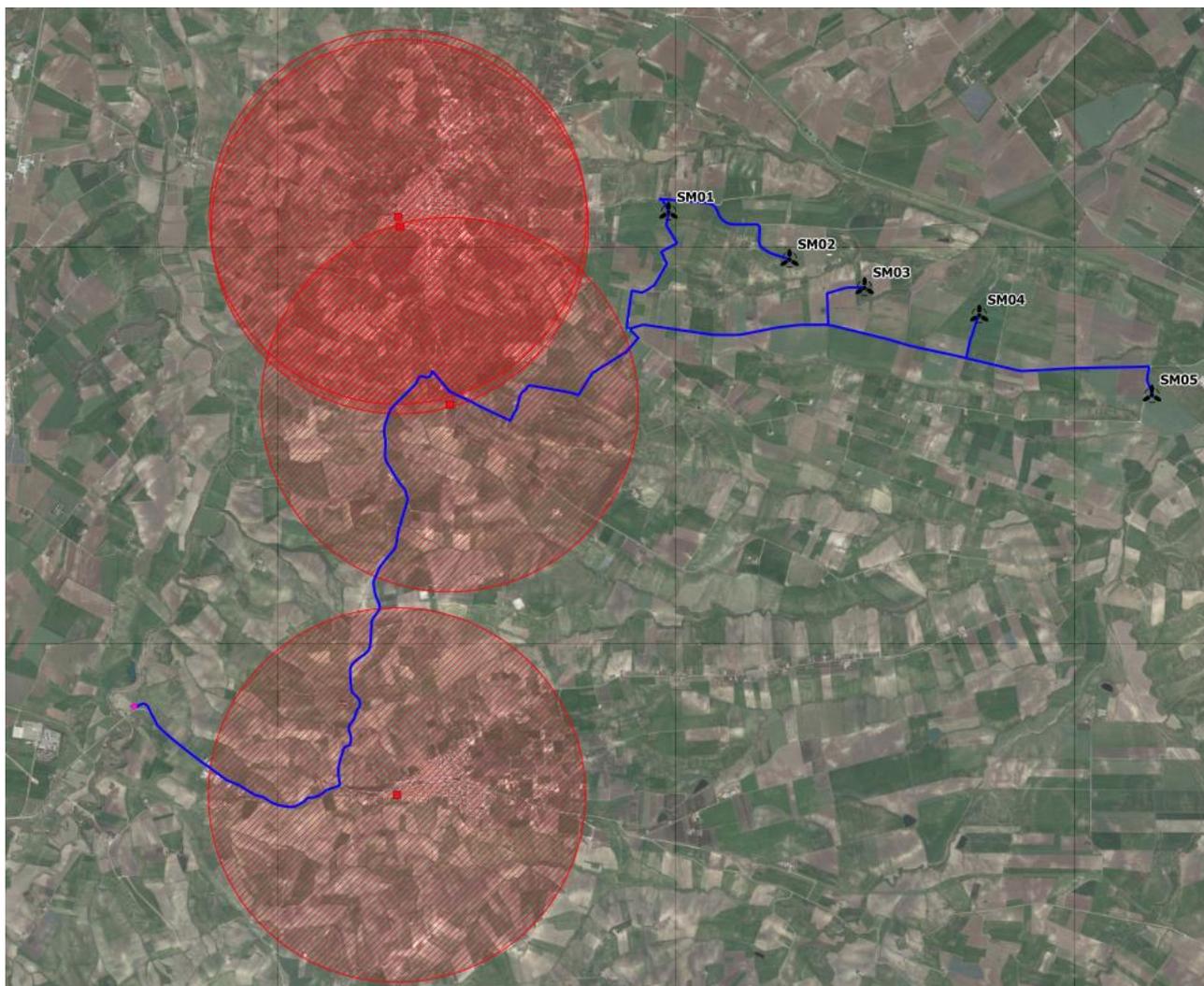
**PROGETTAZIONE:**



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

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





*Stralcio misure del DGR 621/2011 – Beni Culturali*

**Come si evince dalla cartografia di seguito riportata, l'area interessata dal Parco Eolico in progetto risulta COMPATIBILE con le indicazioni della Parte IV del DGR 621/2011.**

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

La Regione Molise è dotata dei Piani Territoriali Paesaggistici Ambientali di Area Vasta (P.T.P.A.A.V.) quali strumenti di pianificazione territoriali:

- P.T.P.A.A.V. n. 1, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 253 del 01-10-1997;
- P.T.P.A.A.V. n. 2, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 92 del 16-04-1998;
- P.T.P.A.A.V. n. 3, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 254 del 01-10-1997;

**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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 105 di 286</b></p>
---	---	--

- P.T.P.A.A.V. n. 4, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 94 del 16-04-1998;
- P.T.P.A.A.V. n. 5, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 106 del 07-04-1999;
- P.T.P.A.A.V. n. 6, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 93 del 16-04-1998;
- P.T.P.A.A.V. n. 7, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 107 del 07-04-1999;
- P.T.P.A.A.V. n. 8, approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 255 del 01-10-1997;

Il P.T.P.A.A.V. è un piano che regola gli interventi da attuarsi nel territorio molisano in coerenza con le ragioni di salvaguardia e di tutela dei beni ambientali e paesaggistici, pertanto lo scopo è quello di normalizzare il rapporto di conservazione-trasformazione.

Il Piano Paesistico contiene:

- ricognizione del territorio, degli immobili e delle aree dichiarate di notevole interesse pubblico;
- analisi delle dinamiche di trasformazione del territorio;
- individuazione degli interventi di recupero e riqualificazione;
- individuazione delle misure necessarie atte ad uno sviluppo sostenibile.

Il Piano territoriale paesistico - ambientale regionale è esteso all'intero territorio regionale ed è costituito dall'insieme dei Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.) formati per iniziativa della Regione Molise in riferimento a singole parti del territorio regionale.

In particolare, il Piano Paesistico è costituito dall'insieme di 8 Piani Territoriali Paesistico - Ambientali di Area Vasta (P.T.P.A.A.V.), che coprono il 60 % del territorio regionale, formati in riferimento a singole parti omogenee del territorio e redatti ai sensi della L.R. 1/12/1989 n. 24.

Gli elaborati del PTPAAV sono una serie di carte tematiche redatte dal 1989 e finite e approvate alla fine di novembre del 1991, suddivise in ambiti territoriali per un totale di 8 aree individuate sul territorio regionale. Il lavoro è stato realizzato da diversi gruppi di tecnici, un gruppo di coordinamento che ha stabilito tramite circolari gli standard da utilizzare per la redazione dei piani e 8 gruppi di progettazione, uno per ogni ambito, i quali hanno realizzato le carte cercando di uniformare il più possibile l'informazione territoriale.

Nella figura sottostante è riportata la rappresentazione cartografica dei Piani Territoriali Paesistico Ambientali dell'intera Regione Molise e la localizzazione del progetto all'interno dei PTPAAV n.1 e n.2.

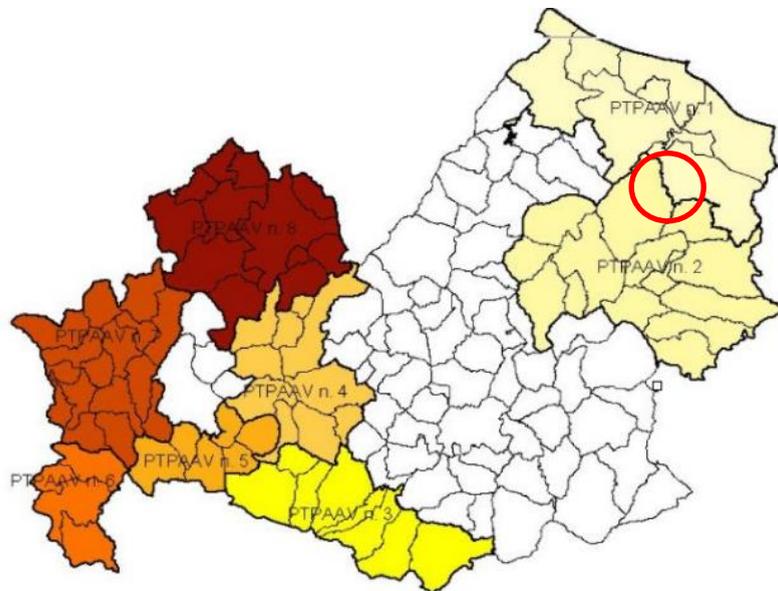
**PROGETTAZIONE:**



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

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





*Figura 30: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)*

**L'area vasta n 1 - "L'area del basso Molise"**, nella quale rientra il comune di San Martino in Pensilis e comprende i territori dei seguenti Comuni: Campomarino, Guglionesi, Montenero di Bisaccia, Petacciato, Portocannone, S. Giacomo degli Schiavoni, S. Martino in Pensilis e Termoli.

L'area Vasta n. 1 è caratterizzata da un paesaggio costituito da un'elevata frammentarietà culturale. Il territorio in esame è ampiamente coltivato con diverse classi di utilizzazione. Tra queste prevale il seminativo con l'avvicendamento frumento duro-girasole e frumento duro-barbabietola nelle aree irrigue; le specie foraggere, coltivate sempre meno a causa del declino della zootecnia, hanno limitatissima importanza. Tra le colture arboree presenti dominano la vite, quasi sempre allevata a tendone, e l'olivo, con oliveti di nuovo impianto, e con oliveti secolari che, con una concentrazione areale molto significativa, circondano i centri abitati. I frutteti hanno limitata importanza; l'unica estensione apprezzabile di pescheto è situata sui suoli alluvionali dell'area vicina al confine di regione, in sinistra Trigno. Nei seminativi arborati la consociazione prevalente è con l'olivo. I boschi di roverella governati a ceduo occupano una limitatissima estensione.

Le poche aree rimaste incolte sono rappresentate per lo più da terreni della fascia litoranea e da strettissime aree di rispetto lungo i corsi d'acqua occupate dalla vegetazione spontanea tipica. Si osserva che la distribuzione areale delle colture è in gran parte correlata alla morfologia del territorio, alla natura dei

suoli e al fattore irriguo. In generale man mano che si procede dalla costa verso l'interno diminuiscono le colture arboree a vantaggio del seminativo e si accentuano i caratteri di estensività.

Vi sono terreni a potenzialità molto elevata. Appartengono a questa classe: i suoli alluvionali delle basse valli del F. Trigno, F. Biferno, T. Sinarca e dei corsi d'acqua minori; i suoli bruni mediterranei della fascia collinare immediatamente retrostante la costa nei territori di Montenero di Bisaccia, Petacciato e Termoli, e del bassopiano che interessa il territorio di Campomarino e la parte orientale del territorio di S. Martino in Pensilis vicina al confine di Regione. I terreni di cui sopra, pianeggianti o in leggera pendenza, irrigabili, in quanto serviti dalla rete irrigua del Consorzio di Bonifica "Destra Trigno Baso Biferno", sono pressoché privi di limitazioni d'uso e lasciano ampia facoltà di scelta colturale. Riguardo alla loro utilizzazione attuale, si deve rilevare che le potenzialità offerte dalla rete pubblica di distribuzione dell'acqua risultano ancora non pienamente sfruttate e che pertanto una maggiore diffusione della pratica irrigua, con la realizzazione di questi suoli alla loro capacità potenziale.

L'uso attuale dei terreni ricadenti nel territorio di Montenero di Bisaccia e Petacciato è adeguato alle capacità potenziali, mentre nelle restanti aree predomina tuttora la coltivazione estensiva dei cereali. Ai terreni a potenzialità media appartengono: i suoli delle aree interne del territorio di Montenero di Bisaccia e Guglionesi e quelli situati nei pressi dei centri abitati di Portocannone e di San Martino in Pensilis; i suoli sabbiosi e le sabbie del litorale.

I suoli delle aree interne a morfologia meno dolce e con pendenze a volte sensibili, presentano per la maggior parte una tessitura tendenzialmente argillosa e problemi strutturali accentuati dalla totale assenza di sistemazioni idraulico-agrarie. Solo nelle aree limitrofe ai paesi, prevalgono suoli con granulometria sabbiosa o di medio impasto, ove si trovano oliveti secolari di grande valore paesaggistico. L'uso attuale di questi suoli è limitato alle colture tradizionali (frumento duro avvicendato al girasole e più raramente alle foraggere).

La produttività e la possibilità di scelta colturale potrebbero essere incrementate mediante interventi di sistemazione idraulico-agraria volti a migliorare la fertilità fisica e a diminuire l'erosione. I terreni sabbiosi sono localizzati lungo una stretta fascia litoranea, che assume la massima ampiezza nel territorio di Campomarino in corrispondenza della Bonifica di Ramitelli. Le limitazioni d'uso derivano dalla tessitura, eccessivamente sabbiosa e dalla tendenza all'impaludamento nei mesi invernali. L'uso agricolo di questi suoli è limitato ad alcune zone, attualmente destinate a seminativo e a vigneto, i cui risultati produttivi sono però condizionati negativamente dalle caratteristiche di cui sopra.

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 108 di 286</b></p>
---	---	--

Ai sensi dell'art. 17 delle NTA del PTP Area vasta n°1 si enunciano le diverse modalità di tutela ed, in base a quella a cui si appartiene, il Piano segue diverse discipline.

- A1: conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili;
- A2: conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziali trasformazioni per l'introduzione di nuovi usi compatibili;
- VA: trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico;
- TC1: trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della Legge 1497/39;
- TC2: trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della Concessione o Autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e s.m.i.

L'art. 20 delle NTA definisce la modalità di tutela A1 e A2.

- Per l'A1 l'obiettivo è la conservazione, il miglioramento e il ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili. "Consiste nella realizzazione di opere di manutenzione, di miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli usi attuali compatibili, nonché degli interventi volti all'eliminazione di eventuali usi incompatibili ovvero di detrattori ambientali".
- Per la modalità di tutela A2 l'obiettivo è, sempre la conservazione, il miglioramento e il ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili, ma ammette una parziale trasformazione per consentire l'introduzione di nuovi usi compatibili. "Consiste nella realizzazione di opere di manutenzione, di miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive e degli usi attuali compatibili, nonché degli interventi volti all'introduzione di nuovi usi che non alterino dette caratteristiche oltreché degli interventi volti all'eliminazione di eventuali usi incompatibili ovvero di detrattori ambientali".

L'art. 30 enuncia, invece, le modalità di tutela per VA, TC1 e TC2, che sono quelle attraverso le quali si perviene alla trasformazione del territorio. In tali casi la tutela e la valorizzazione delle qualità del

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 109 di 286</p>
---	---	--

territorio riconosciute dal PTP vanno associate attraverso la qualificazione del progetto di trasformazione e della esecuzione dei lavori.

All'art. 22 delle NTA viene enunciato che “le modalità A1 e A2 sono sempre applicabili, viceversa sono le uniche applicabili per gli elementi con valore eccezionale, con esclusione degli elementi di valore eccezionale agricolo e di pericolosità geologica, per i quali si applicano le disposizioni di cui al Capo 3 (disciplina delle modalità VA, TC1 e TC2) del presente Titolo e degli elementi di valore eccezionale del sistema percettivo, per i quali l'applicazione delle modalità A1 prescrive unicamente la tutela e la conservazione delle caratteristiche percettive dell'elemento e/o dell'intorno, consentendo l'introduzione di nuovi usi compatibili che non alterino in alcun modo le caratteristiche dell'elemento stesso”.

**L'area vasta n. 2** riguarda ad Ovest parte del medio-basso bacino del fiume Biferno, al centro e l'alta e media valle del Torrente Cigno (a sua volta tributario di destra del Biferno), ad Est alcuni bacini imbriferi di affluenti del F. Fortore quali Vallone S. Maria, Cavorello e Tona nonché l'alta valle del torrente Saccione direttamente tributario dell'Adriatico. Trattasi quindi di un territorio posto a scavalco tra due elementi fisici ben evidenti: le vallate dei fiumi Biferno e Fortore, prima che questi attraversino i terreni del “Basso Molise”.

L'andamento preferenziale di detti corsi fluviali è da Sud-Ovest verso Nord-Est, perpendicolare cioè alla catena Appenninica. In tale ambito domina come elemento fisico il lago di Guardialfiera che da qualche decennio ha trasformato decisamente il paesaggio compreso tra l'omonima cittadina e quelle di Larino e Casacalenda. Lungo le vallate principali si snodano anche le maggiori arterie di collegamento, decisamente più agevoli e veloci rispetto alle rotabili da percorrere per raggiungere, da queste i citati centri abitati, per lo più, edificati sulle creste dei caratteristici rilievi dominanti le anzidette vallate. In realtà è proprio questa caratteristica che vede nella condizione morfologica un elemento affascinante dal punto di vista paesaggistico, ma decisamente penalizzante ai fini della completa e comoda fruibilità territoriale. Ancora oggi, infatti, proprio a causa dell'aspetto e conformazione fisica dei luoghi, molte aree versano in uno stato di evidente abbandono da parte dell'uomo non più disposto a sopportare faticosi trasferimenti pedonali o al massimo a mezzo di animali da soma. Difficile ed oneroso si rivela anche l'adeguamento della rete viaria alle moderne esigenze antropiche, dovendo troppo spesso affrontare situazioni critiche sia per motivi orografici che di dissesto. Oltre ai principali corsi d'acqua, vi è un significativo sviluppo idrografico degli affluenti minori, sviluppo che trova giustificazione nella estesa presenza sul territorio di complessi litologici a bassa o nulla permeabilità che favorisce decisamente il

PROGETTAZIONE:



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

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



fenomeno del ruscellamento rispetto a quello della infiltrazione. Ciò purtroppo costituisce anche una delle cause principali del significativo indice di dissesto rilevabile nel territorio esaminato. Per quanto riguarda l'aspetto orografico può affermarsi che le maggiori quote che si registrano sono quelle del rilievo Cerro Rucolo (889 metri s.l.m.) posto a metà strada tra Bonefro e Casacalenda, e del colle che ospita l'abitato di Morrone del Sannio (839 metri s.l.m.) che domina la media-valle del Biferno. Meno pronunciate risultano le dorsali spartiacque delimitanti i principali bacini idrografici; trattasi di rilievi che a mala pena superano i 600 metri e solo in rari casi raggiungono i 700 metri come per "La Difesa" di Casacalenda, "Colli di San Michele" di Montorio, "Monte Ferrone" tra Bonefro e San Giuliano di Puglia, "Colle Crocella" a Sud-Ovest di Colletorto. A tali punti alti fanno riscontro dei minimi altimetrici che nella vallata del Biferno e del Fortore sono al di sotto dei 100 metri s.l.m.

Praticamente si è al cospetto di un paesaggio che spazia dalla bassa collina alla montagna.

La vegetazione delle aree umide quali laghi, corsi d'acqua e pantani è notevolmente diminuita, a causa delle bonifiche. Oggi vi sono comunità vegetali di Pioppo e Salice soltanto in prossimità dei corsi d'acqua maggiori, come il Biferno e il Trigno; il Saccione e molti altri torrenti, a causa delle azioni antropiche, cementificazioni e imbrigliamenti, sono stati letteralmente spogliati. Al Lago di Guardialfiera, queste piante sono presenti solo sulle coste esposte a nord. Le aree boschive, pianeggianti e collinari tipiche della fascia submediterranea sono caratterizzate per la maggior parte da boschi puri e misti di cerro e roverella. Vi sono, nella fascia submediterranea, anche piccoli boschi localizzati, di Leccio (*Quercus ilex*) con presenze sparse dell'Orniello (*Fraxinus ornus*). Detti boschi sono tutti governati a ceduo e conservano più o meno ovunque un notevole grado di integrità. E' da segnalare la "grafiosi" dell'olmo che ha dimezzato la consistenza di queste piante comuni fino a dieci anni fa. I rimboschimenti a conifere sono localizzati soprattutto lungo il lago di Guardialfiera ed in alcune aree collinari destinate prima a pascolo (es. Montorio, Larino, Rotello). E' da sconsigliare, comunque, il prosieguo di questa pratica poiché molte di queste essenze (che non sono indigene) contrastano con la vegetazione spontanea. I rimboschimenti a conifere vengono effettuati con pino da pinoli, Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Cedro deodora (*Cedrus dell'Himalaia*), *Cedrus atlantica* e Cipresso orizonica con tutte le sue varietà. Nell'area umida (lago di Guardialfiera) nidificano poche specie acquatiche poiché è notevole il disturbo antropico; infatti, le continue presenze dei pescatori e dei gitanti, che con le loro vetture arrivano fino all'acqua, arrecano notevole disturbo alle specie acquatiche. Un altro fattore limitante è dovuto al fatto che l'invaso ancora non offre un habitat naturale alle specie animali poiché è di recente formazione. Anche la fauna tipica dei

PROGETTAZIONE:



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

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



corsi d'acqua ha subito drastico calo dovuto essenzialmente al disturbo antropico e alla riduzione della vegetazione limitrofa all'acqua, causa il disboscamento per fini agricoli. Nelle aree aperte a seminativi, pascoli ed incolti, la fauna ha subito un notevole calo a causa della bruciatura delle stoppie, distruzioni delle siepi, uso intenso dei fitofarmaci e della meccanizzazione agricola. Le numerose strade interpoderali sorte negli ultimi dieci anni offrono la possibilità ai cacciatori di muoversi agevolmente ovunque, consentendo loro di cacciare in una sola giornata su territori molto vasti.

Nelle aree boschive, pianeggianti e collinari, tipiche della fascia submediterranea, si registra un calo faunistico minore che nelle altre aree per il fatto che il bosco offre un nascondiglio e un rifugio sicuro sia agli uccelli che alla fauna in generale. Nei centri abitati e nelle aree ad essi limitrofe, si registra un notevole aumento della Taccola (*Corvus monedula*) e della Tortora orientale dal collare (*Streptopelia decaocto*). A causa delle discariche autorizzate e abusive, si riscontra un notevole aumento dei mustelidi e delle volpi, che vivono predando nelle ore notturne i ratti che affollano gli immondezzai.

La tutela e la valorizzazione del territorio sono regolamentate dall'art. 5 comma 2 al Capo 3° delle NTA, esplicate tramite le modalità di cui all'art. 10, in relazione ai caratteri costruttivi e al valore degli elementi.

Le modalità di tutela e di valorizzazione descritte dalle NTA sono:

- A1- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costruttive degli elementi con mantenimento dei solo usi attuali compatibili;
- A2- conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costruttive degli elementi con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziali trasformazioni per l'introduzione di nuovi usi compatibili;
- VA- trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico;
- TC1- trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della l.1497/1939;
- TC2- trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della L.10/77 e successive modifiche ed integrazioni.

Le NTA riportano le principali categorie d'uso antropico classificate in: uso culturale/ricettivo, uso

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 112 di 286</p>
---	---	---

insediativo (residenziale, industriale, terziario), uso infrastrutturale territoriale/tecnologico, uso produttivo estrattivo. Tutte le categorie sono singolarmente divise in sottocategorie, così come riportate al comma 3 dell'art. 5 Capo 3°.

In relazione alle opere di progetto si considerano le seguenti categorie all'interno dell'uso infrastrutturale:

- c1. A rete interrata,
- c4. Carrabili di servizio o agricole,
- c6. Puntuali tecnologiche fuori terra.

Le opere di progetto, inoltre, mirano a minimizzare l'interferenza ambientale e a porsi quanto più distanti da aree di pregio e di sensibilità paesaggistica.

Al Capo 6°, art. 20, Comma 1 delle NTA vengono descritte le deroghe consentite alle prescrizioni del PTPAAV, previa VA, per garantire la salvaguardia pubblica a seguito di modifiche eccezionali.

Il comma 4 "Fasce di rispetto" riporta invece la tutela per le fasce di rispetto da considerare in fase di progetto:

- a) Boschi, fascia di rispetto della larghezza di 50 metri dal limite di questi ultimi e nei quali sono vietati interventi che comportino realizzazioni di volumi fuori terra,
- b) Beni individuati con provvedimenti emessi ai sensi della legge 1089/39 e per i quali è prevista una fascia di rispetto di larghezza pari a 50 metri dal limite del bene.
- c) Corsi d'acqua, classificati in:
  1. Fiumi Biferno, Fortore e Saccione,
  2. Affluenti dei fiumi sopra citati,
  3. Affluenti dei fiumi di cui al punto 2,
  4. Altri corsi d'acqua indicati nel piano e non appartenenti alle categorie dei precedenti punti.

Per i corsi d'acqua ai punti 1, 2 e 3 esterni dal centro abitato, si prevede una fascia di rispetto pari a 50 metri per lato.

**Il parco eolico, oggetto della presente relazione, ricade nel P.T.P.A.A.V. n.1 e P.T.P.A.A.V. n.2**

I documenti di P.T.P.A.A.V. individuano nel territorio molisano gli elementi del paesaggio da tutelare e classificano ogni elemento areale, lineare o puntuale in base ad uno dei due seguenti criteri:

- Elementi del paesaggio da sottoporre a conservazione, miglioramento e ripristino (soggette alla tutela di tipo A1 e A2);

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 113 di 286</b></p>
---	---	--

- Elementi del paesaggio in cui è ammissibile la trasformazione del territorio e sottoposti ad una verifica di ammissibilità (soggetti a tutela di tipo VA) o in cui è ammissibile una trasformazione condizionata a dei requisiti progettuali (soggetti a tutela di tipo TC1 e TC2). Le modalità di tutela per le aree vaste in oggetto, ai sensi delle relative N.T.A., sono riassunte nella seguente tabella:

A1	conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili .
A2	conservazione, miglioramento e ripristino delle caratteristiche costitutive degli elementi, con mantenimento dei soli usi attuali compatibili e con parziale trasformazione con l'introduzione di nuovi usi compatibili.
VA	trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico.
TC1	trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della Legge 1497/39.
TC2	trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio della concessione o autorizzazione ai sensi della Legge 10/77 e delle successive modifiche ed integrazioni.

Per la valutazione della compatibilità del progetto con il Piano Territoriale Paesistico - Ambientale di Area Vasta n.1 “Basso Molise” e di Area Vasta n.2 “Lago di Gurdialfiera - Fortore Molisano” sono state consultate, oltre che le Norme Tecniche di Attuazione del piano, in particolare le seguenti cartografie:

- TAV. S1 “Carta delle Qualità del Territorio”.
- TAV. P1 “Carta della Trasformabilità del Territorio- Ambiti di Progettazione e Pianificazione Esecutiva”.

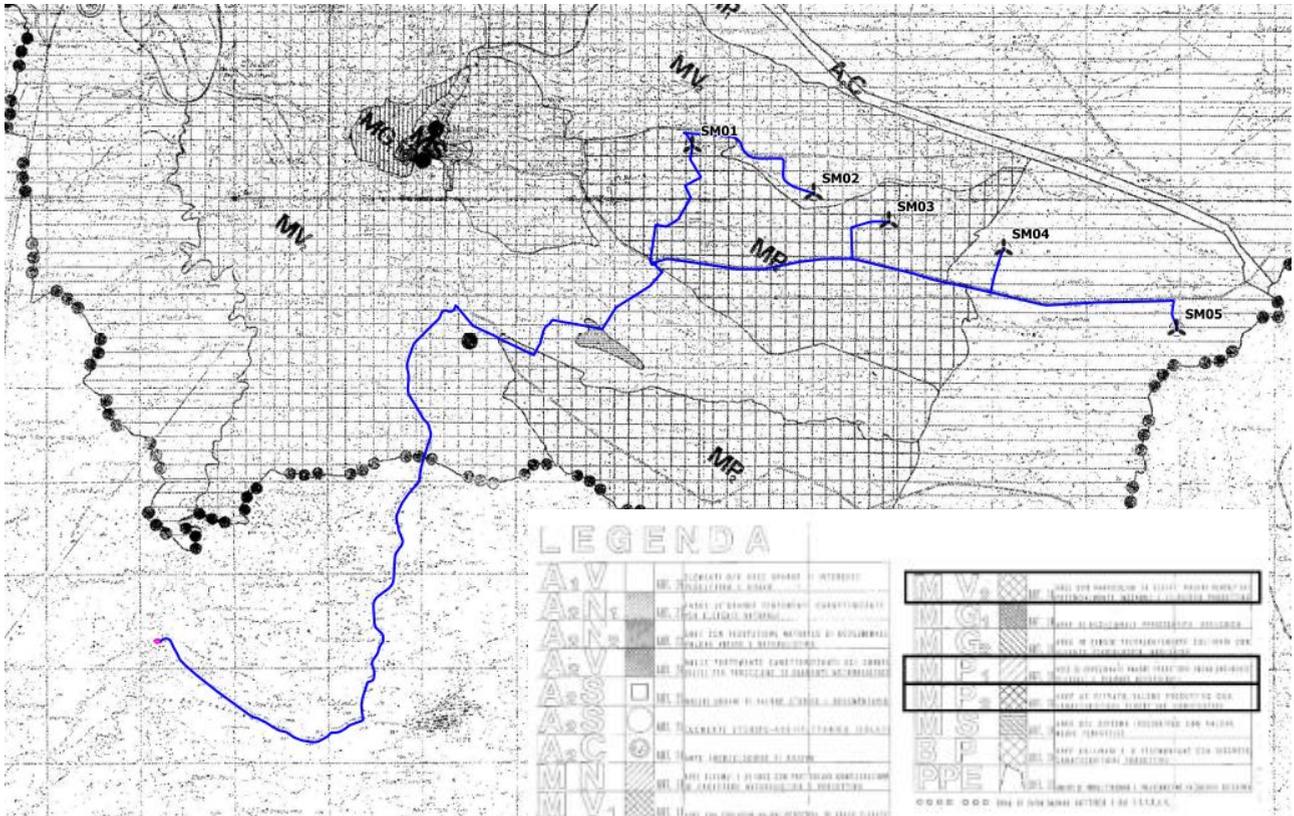
PROGETTAZIONE:



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

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





Carta di Trasformabilità del Territorio dei PTPAAV 1 e 2

Dalla “Carta di Trasformabilità del Territorio” si evince che le opere in progetto ricadono in aree con trasformazione condizionata TC1 e TC2 ossia:

- MP1 – Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviali o pianure alluvionali
- MP2 – Aree ad elevato valore produttivo con caratteristiche percettive significative
- MV2 – Aree con particolari ed elevati valori percettivi potenzialmente instabili e di rilievo produttivo

Per tali opere ricadenti nelle suddette aree è prevista la modalità TC1 e VA attraverso le quali si perviene la trasformabilità del territorio.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

MP1	AREE DI ECCEZIONALE VALORE PRODUTTIVO PREVALENTEMENTE FLUVIALI E PIANURE ALLUVIONALI	ELEMENTI					
		INTERESSE NATURALISTICO	INTERESSE ARCHEOLOGICO	INTERESSE STORICO	INTERESSE PRODUTTIVO	INTERESSE PERCETTIVO	PERICOLOSITA' GEOLOGICA
<b>U S I</b>							
CULTURALE RICREATIVO	b.0 ATTIVITA' SPORTIVE						
	b.0.1 CACCIA						
	b.0.2 PESCA				*	*	
	b.1 NON COMPORANTI VOLUME				VA	VA	
	b.1.1 OPERE DI ATTREZZAMENTO				"	"	
	b.1.2 OPERE DI FRUIZIONE				"	"	
	b.1.3 OPERE DI SERVIZIO				"	"	
	b.2 COMPORANTI VOLUME				VA	VA	
	b.2.1 OPERE DI ACCESSO				"	"	
	b.2.2 STRUTTURE SCIENTIFICHE CULTURALI				"	"	
	b.3 MOBILI				VA	VA	
	b.3.1 STRUTTURE TEMPORANEE				"	"	
	INSEDIATIVO	b.1 NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE				VA	VA
b.2 NUOVO INSEDIAMENTO URBANO					"	"	
b.3 STRATIFICAZIONE URBANA					"	"	
b.4 ARTIGIAN., AGRO INDUST., INDUST.					"	"	
b.5.1 INSEDIAM. MONOFUNZION. PRODUT.					"	"	
b.5.2 INSEDIAM. MONOFUNZION. TURISTICI					"	"	
b.6 INSEDIAM. RURALI SPARSI					TC1	TC1	
INFRASTRUTTURALE	e.1 A RETE INTERRATE				TC1	TC1	
	e.2 A RETE FUORI TERRA				"	VA	
	e.3 VIARIE PEDONALI				"	"	
	e.4 VIARIE CARRABILI - PARCHEGGI				VA	"	
	e.5 PUNTUALI TECNOL. INTERRATE				TC1	TC1	
	e.6 PUNTUALI TECNOL. FUORI TERRA				VA	"	
	e.7 CARRABILI DI SERVIZIO				"	"	
	e.8 CARRABILI AGRICOLE				"	"	
	e.9 CARRABILI DI IMPOR. PROVIN.				"	"	
	e.10 PORTUALI E/O AEROPORTUALI				-	-	
	e.11 FERROVIARIE				VA	VA	
	e.12 OPERE DI DIFESA AMBIENTALE				TC1	"	
	e.13 INTERPORTO				"	"	
PRODUTTIVO AGRO-SILVO - PASTORALE	d.1 DI CARATTERE ESTENSIVO				TC1	TC1	
	d.1.1 PASCOLO E PRATO - PASCOLO				"	"	
	d.1.2 FORESTAZIONE PRODUT. E RIF.				"	"	
	d.1.3 INTERVENTI MIGLIORAMENTO				"	"	
	d.1.4 INTER. VOLTI ALLA DIFESA SUOLI				"	"	
	d.1.5 INTER. VOLTI ALLA REALIZZ. OPERE				"	"	
	d.2 DI CARATTERE INTENSIVO				TC1	TC1	
	d.2.1 REALIZZ. AMMOD. E RAZION. STALLE				"	"	
	d.2.2 PRODUZIONE INTENSIVA				"	"	
	d.2.3 ABITAZIONI RURALI				"	"	
d.2.4 ANNESSI AGRICOLI				"	"		
ESTRATTIVO	e.1 ESTRAZIONI IN ALVEO						
	e.2 ESTRAZIONI FUORI ALVEO						
	e.3 ESTRAZIONI DI MATERIALE LAPIDEO				VA	VA	

\* - uso consentito

PROGETTAZIONE:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

MP2	AREE AD ELEVATO VALORE PRODUTTIVO CON CARATTERISTICHE PERCETTIVE SIGNIFICATIVE	ELEMENTI					
		INTERESSE NATURALISTICO	INTERESSE ARCHEOLOGICO	INTERESSE STORICO	INTERESSE PRODUTTIVO	INTERESSE PERCETTIVO	PERICOLOSITA' GEOLOGICA
<b>U S I</b>							
CULTURALE RICREATIVO	a.0 ATTIVITA' SPORTIVE						
	b.0.1 CACCIA						
	b.0.2 PESCA				*	*	*
	b.1 NON COMPORTANTI VOLUME				VA	VA	TC1
	b.1.1 OPERE DI ATTREZZAMENTO				"	"	"
	b.1.2 OPERE DI FRUIZIONE				"	"	"
	b.1.3 OPERE DI SERVIZIO				"	"	"
	b.2 COMPORTANTI VOLUME				VA	VA	VA
	b.2.1 OPERE DI ACCESSO				"	"	"
	b.2.2 STRUTTURE SCIENTIFICHE CULTURALI				"	"	"
	b.3 MOBILI				VA	VA	TC1
	b.3.1 STRUTTURE TEMPORANEE				"	"	"
	INSEDIATIVO	b.1 NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE				VA	VA
b.2 NUOVO INSEDIAMENTO URBANO					"	"	VA
b.3 STRATIFICAZIONE URBANA					"	"	TC1
b.4 ARTIGIAN., AGRO INDUST., INDUST.					"	"	VA
b.5.1 INSEDIAM. MONOFUNZION. PRODUT.					"	"	"
b.5.2 INSEDIAM. MONOFUNZION. TURISTICI					"	"	"
b.6 INSEDIAM. RURALI SPARSI					TC1	TC1	TC1
INFRASTRUTTURALE	c.1 A RETE INTERRATE				VA	TC1	TC1
	c.2 A RETE FUORI TERRA				"	VA	"
	c.3 VIARIE PEDONALI				"	"	"
	c.4 VIARIE CARRABILI - PARCHEGGI				"	"	"
	c.5 PUNTUALI TECNOL. INTERRATE				"	TC1	"
	c.6 PUNTUALI TECNOL. FUORI TERRA				"	VA	"
	c.7 CARRABILI DI SERVIZIO				"	"	"
	c.8 CARRABILI AGRICOLE				"	"	"
	c.9 CARRABILI DI IMPOR. PROVIN.				"	"	VA
	c.10 PORTUALI E/O AEROPORTUALI				-	-	-
	c.11 FERROVIARIE				VA	VA	VA
	c.12 OPERE DI DIFESA AMBIENTALE				"	"	"
	c.13 INTERPORTO				"	"	"
PRODUTTIVO AGRICOLO - PASTORALE	d.1 DI CARATTERE ESTENSIVO				TC1	TC1	TC1
	d.1.1 PASCOLO E PRATO - PASCOLO				"	"	"
	d.1.2 FORESTAZIONE PRODUT. E RIF.				"	"	"
	d.1.3 INTERVENTI MIGLIORAMENTO				"	"	"
	d.1.4 INTER. VOLTI ALLA DIFESA SUOLI				"	"	"
	d.1.5 INTER. VOLTI ALLA REALIZZ. OPERE				"	"	"
	d.2 DI CARATTERE INTENSIVO				TC1	TC1	TC1
	d.2.1 REALIZZ. AMMOD. E RAZION. STALLE				"	"	"
	d.2.2 PRODUZIONE INTENSIVA				"	"	"
	d.2.3 ABITAZIONI RURALI				"	"	"
d.2.4 ANNESSI AGRICOLI				"	"	"	
ESTRATTIVO	e.1 ESTRAZIONI IN ALVEDO						
	e.2 ESTRAZIONI FUORI ALVEDO						
	e.3 ESTRAZIONI DI MATERIALE LAPIDEO				VA	VA	TC1

\* - uso consentito

PROGETTAZIONE:



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**

MV2	AREE CON ESCLUSIVI VALORI PERCETTIVI DI GRADO ELEVATO	ELEMENTI					
		INTERESSE NATURALISTICO	INTERESSE ARCHEOLOGICO	INTERESSE STORICO	INTERESSE PRODUTTIVO	INTERESSE PERCETTIVO	PERICOLOSITA' GEOLOGICA
<b>U S I</b>							
CULTURALE RICREATIVO	b.0 ATTIVITA' SPORTIVE						
	b.0.1 CACCIA						
	b.0.2 PESCA						
	b.1 NON COMPORANTI VOLUME				VA	VA	
	b.1.1 OPERE DI ATTREZZAMENTO				"	"	
	b.1.2 OPERE DI FRUIZIONE				"	"	
	b.1.3 OPERE DI SERVIZIO				"	"	
	b.2 COMPORANTI VOLUME				VA	VA	
	b.2.1 OPERE DI ACCESSO				"	"	
	b.2.2 STRUTTURE SCIENTIFICHE CULTURALI				"	"	
	b.3 MOBILI				VA	VA	
	b.3.1 STRUTTURE TEMPORANEE				"	"	
	INSEDIATIVO	b.1 NUOVO INSEDIAMENTO RESIDENZIALE				VA	VA
b.2 NUOVO INSEDIAMENTO URBANO					"	"	
b.3 STRATIFICAZIONE URBANA					"	"	
b.4 ARTIGIAN., AGRO INDUST., INDUST.					"	"	
b.5.1 INSEDIAM. MONOFUNZION. PRODUT.					"	"	
b.5.2 INSEDIAM. MONOFUNZION. TURISTICI					"	"	
b.6 INSEDIAM. RURALI SPARSI					TC1	TC1	
INFRASTRUTTURALE	c.1 A RETE INTERRATE				TC1	TC1	
	c.2 A RETE FUORI TERRA				VA	VA	
	c.3 VIARIE PEDONALI				"	"	
	c.4 VIARIE CARRABILI - PARCHEGGI				"	"	
	c.5 PUNTUALI TECNOLOGICHE INTERRATE				TC1	TC1	
	c.6 PUNTUALI TECNOLOGICHE FUORI TERRA				VA	VA	
	c.7 CARRABILI DI SERVIZIO				"	"	
	c.8 CARRABILI AGRICOLE				"	"	
	c.9 CARRABILI DI IMPOR. PROVIN.				"	"	
	c.10 PORTUALI E/O AEROPORTUALI				-	-	
	c.11 FERROVIARIE				VA	VA	
	c.12 OPERE DI DIFESA AMBIENTALE				"	"	
	c.13 INTERPORTO				"	"	
PRODUTTIVO AGRO-SILVO - PASTORALE	d.1 DI CARATTERE ESTENSIVO				TC1	TC1	
	d.1.1 PASCOLO E PRATO - PASCOLO				"	"	
	d.1.2 FORESTAZIONE PRODUT. E RIF.				"	"	
	d.1.3 INTERVENTI MIGLIORAMENTO				"	"	
	d.1.4 INTER. VOLTI ALLA DIFESA SUOLI				"	"	
	d.1.5 INTER. VOLTI ALLA REALIZZ. OPERE				"	"	
	d.2 DI CARATTERE INTENSIVO				TC1	TC1	
	d.2.1 REALIZZ. AMMOD. E RAZION. STALLE				"	"	
	d.2.2 PRODUZIONE INTENSIVA				"	"	
	d.2.3 ABITAZIONI RURALI				"	"	
d.2.4 ANNESSI AGRICOLI				"	"		
ESTRATTIVO	e.1 ESTRAZIONI IN ALVEO						
	e.2 ESTRAZIONI FUORI ALVEO						
	e.3 ESTRAZIONI DI MATERIALE LAPIDEO				VA	VA	

\* - uso consentito

La modalità VA prevede una verifica di ammissibilità attraverso uno studio di compatibilità che verifichi l'ammissibilità progettuale così come previsto dal comma 8, quest'ultimo riporta gli aspetti da considerare

PROGETTAZIONE:



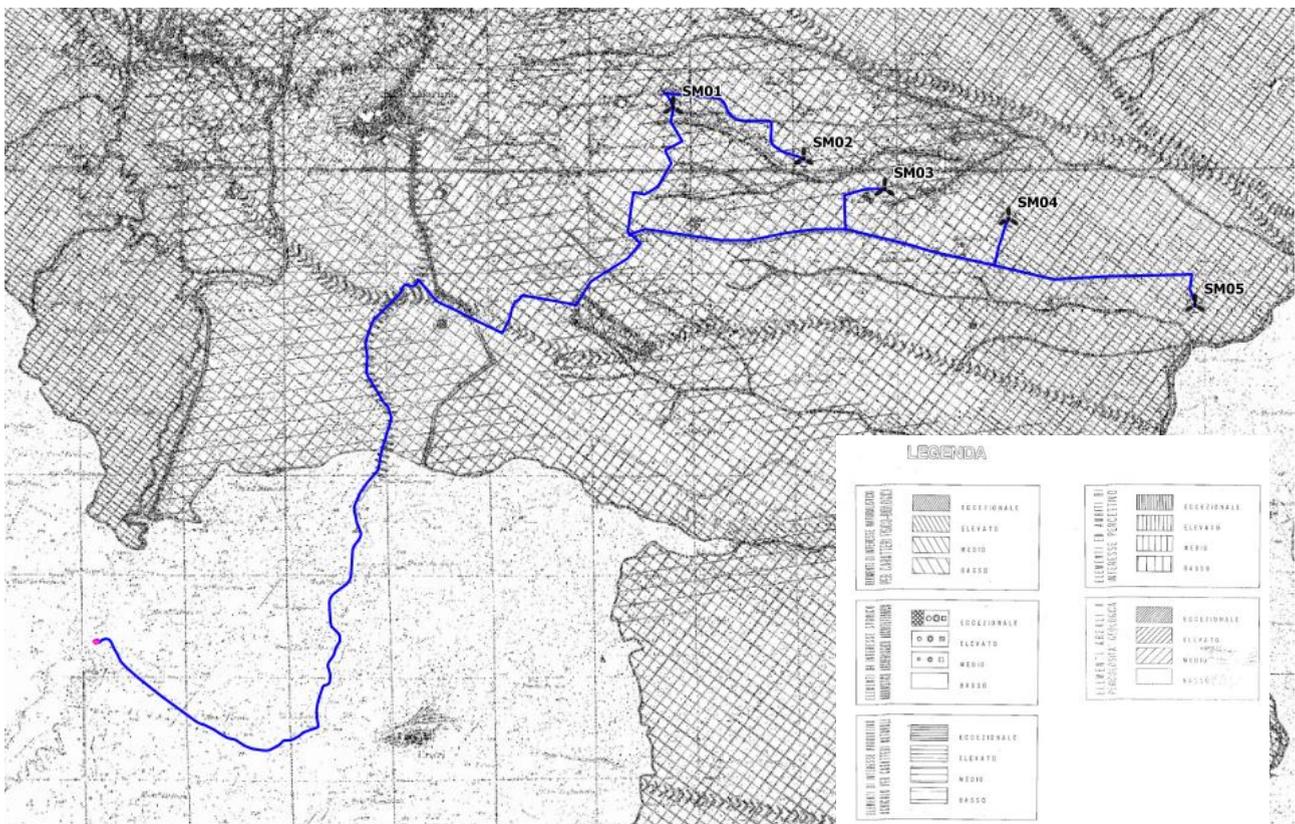
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



per la verifica di compatibilità della trasformazione ipotizzata quali: pericolosità geologica, aspetti naturalistici e archeologici, aspetti architettonici, aspetti urbanistici, aspetti relativi all'uso produttivo dei suoli e aspetti percettivi.

**Come riportato all'interno degli elaborati allegati al presente progetto in particolare alla "Relazione Paesaggistica", si può evidenziare la mancanza di interferenze con gli elementi da tutelare e di rilevanza paesistico-ambientale.**



*Carta delle Qualità del Territorio dei PTPAAV 1 e 2*

#### **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”.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 119 di 286</b></p>
---	---	--

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.

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’ex Autorità di Bacino Interregionale Fortore, Saccione, Trigno e Regionale Molise, adottato dalla Conferenza Istituzionale permanente dell’AdB Distrettuale con Delibera n. 3 del 23/05/2017 ed approvato con DPCM 19/06/2019 (G.U. – SG n. 194 del 20/08/2019).

**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)





Figura 31 - Inquadramento dell'area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063)

Il Piano per l'assetto idraulico individua e perimetra a scala di bacino le aree inondabili per eventi con tempo di ritorno assegnato e le classifica in base al livello di pericolosità idraulica, secondo le seguenti classi, come riportate negli elaborati di piano:

- a) Aree a pericolosità idraulica alta (PI3): aree inondabili per tempo di ritorno minore o uguale a 30 anni;
- b) Aree a pericolosità idraulica moderata (PI2): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 30 e minore o uguale a 200 anni;
- c) Aree a pericolosità idraulica bassa (PI1): aree inondabili per tempo di ritorno maggiore di 200 e minore o uguale a 500 anni.

Il Piano per l'assetto geomorfologico individua e classifica, a scala di bacino, le aree in frana distinguendole in base a livelli di pericolosità frana, come riportate negli elaborati di piano e come di seguito definite:

- 1) aree a pericolosità da frana estremamente elevata (PF3);
- 2) aree a pericolosità da frana elevata (PF2);
- 3) aree a pericolosità da frana moderata (PF1);

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 121 di 286</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.

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'esondazione di un corso d'acqua naturale o artificiale.

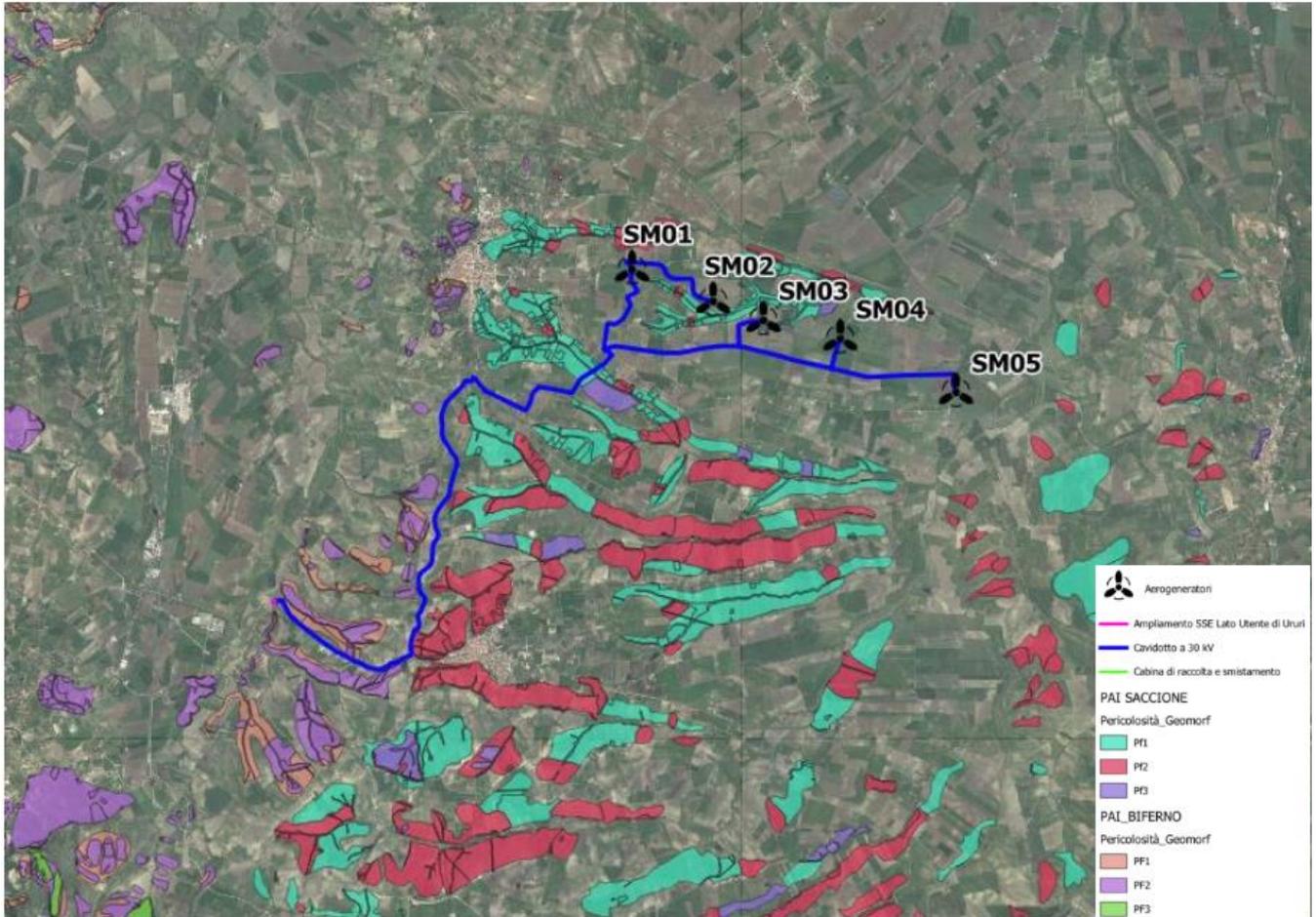
PROGETTAZIONE:



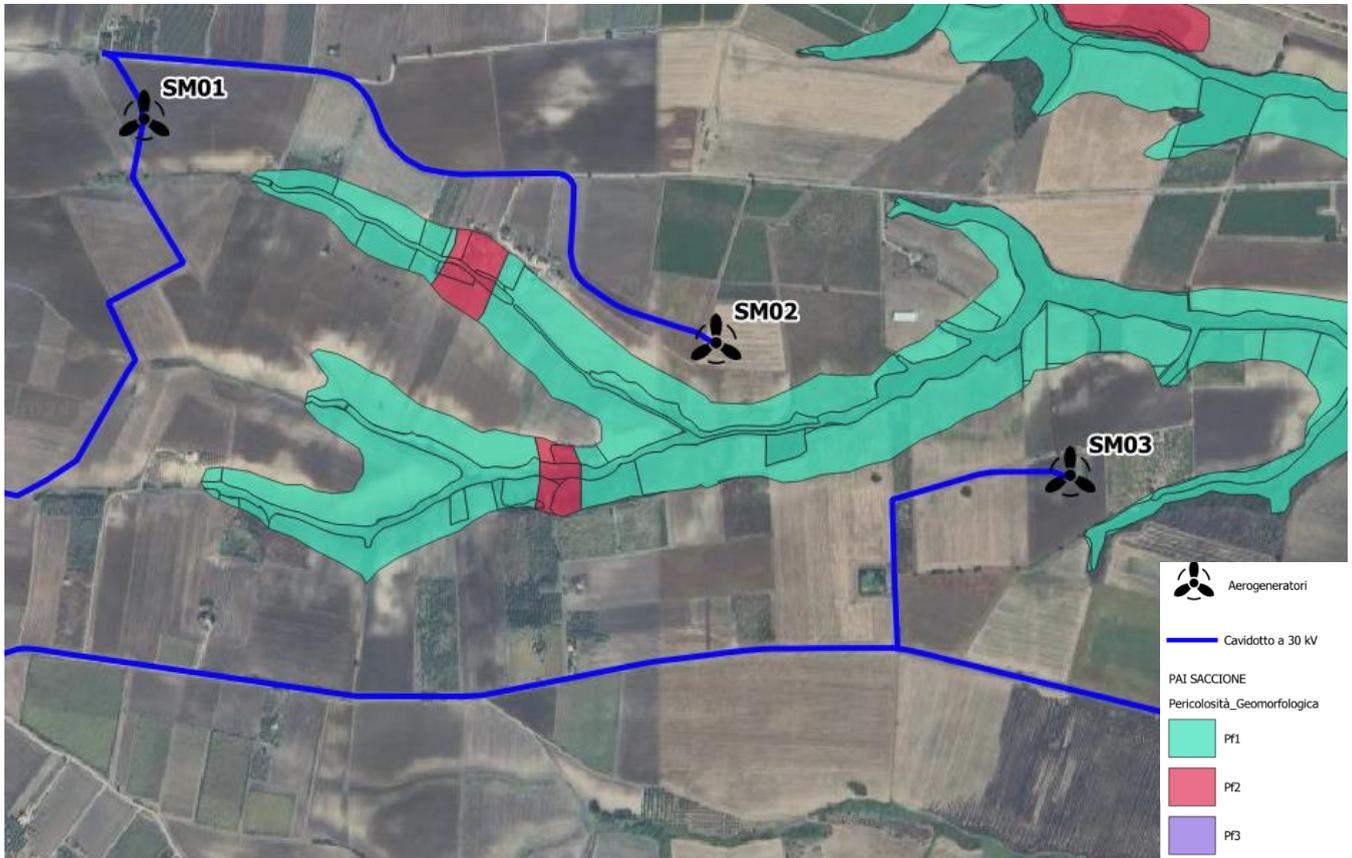
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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





*Figura 32 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità geomorfologica*



*Figura 33 - Dettaglio SM01, SM02 e SM03 Rischio e Pericolosità geomorfologica*

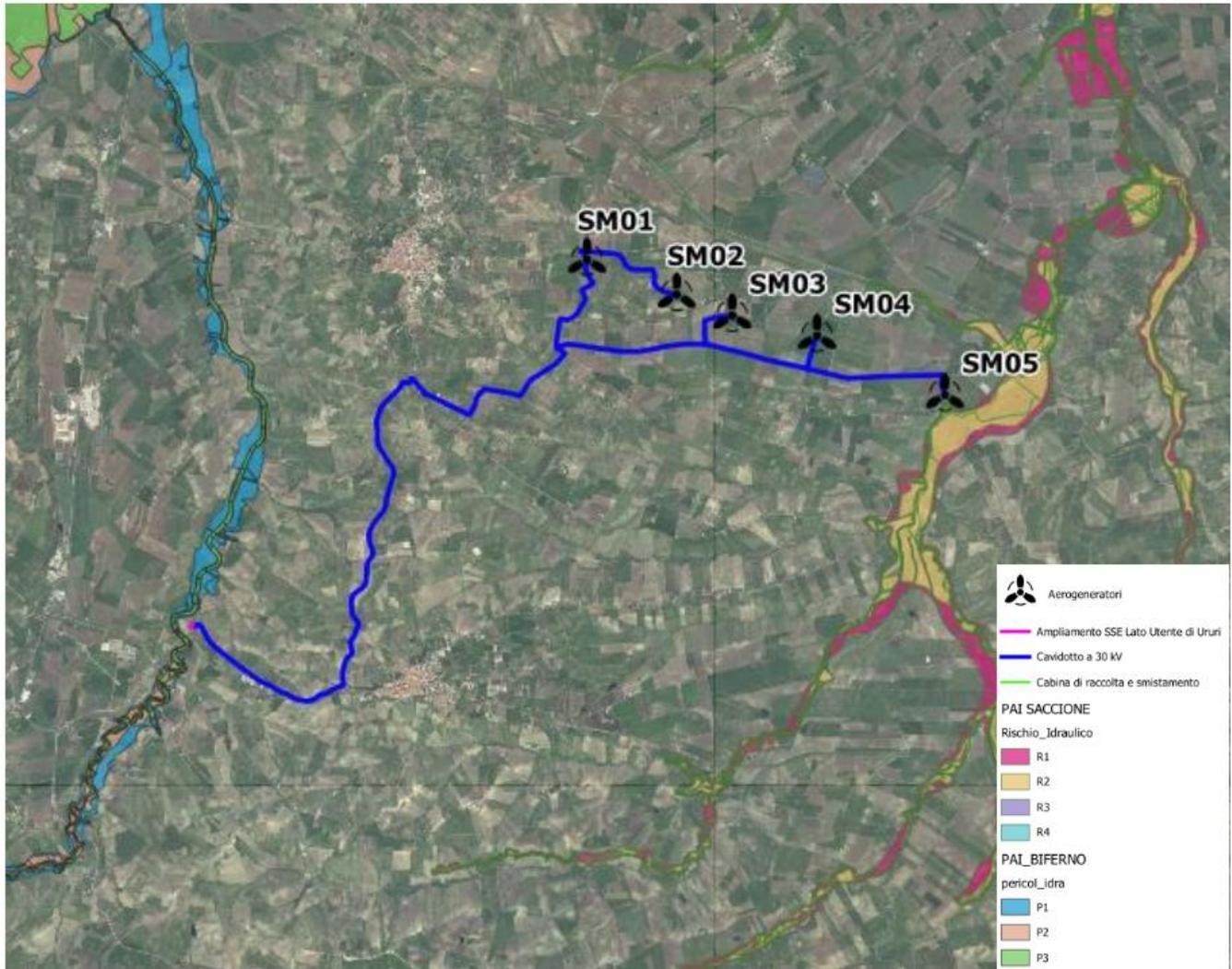


Figura 34 - Carta dei vincoli PAI – Rischio e Pericolosità idraulica

**Dalla consultazione del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dei territori dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, dalle analisi e verifiche eseguite per la realizzazione del progetto del parco sopra descritto, si evince che il percorso del cavidotto interseca in alcuni tratti in un'area soggetta a pericolosità geomorfologica Pf1 (Pericolosità Moderata) e Pf2 (Pericolosità Elevata) ove, per quest'ultimo caso, si prevedrà il superamento dell'interferenza tramite TOC..**

**In merito alla pericolosità idraulica segnalata dall'AdB dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore, si evince che sia l'intero parco eolico che il cavidotto di connessione alla SSEU non ricade in alcuna zona censita.**

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 125 di 286</b></p>
---	---	--

#### 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.

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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 126 di 286</b></p>
---	---	--

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 stabilita 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.

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.

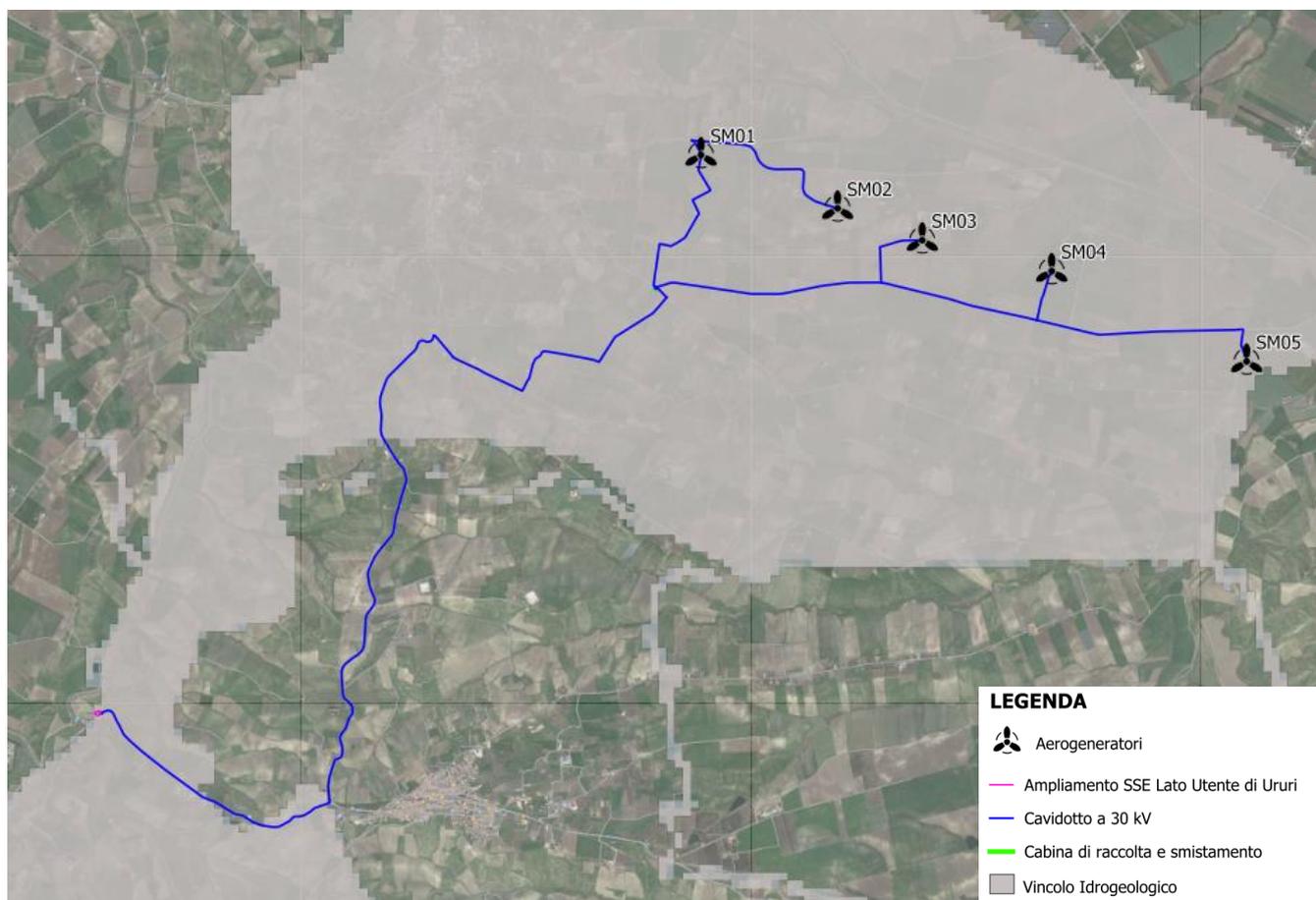
**PROGETTAZIONE:**



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 35 - Stralcio della carta del Vincolo Idrogeologico*

**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 Molise.**

#### **4.8 Piano 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 Molise ed a garantire nel lungo periodo un approvvigionamento idrico 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)



Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Molise, che coordina al suo interno il Piano nitrati, è stato approvato con D.C.R. n. 25 del 06.02.2018, nei termini di cui alla D.G.R. n. 599 del 19.12.2016, recante in oggetto: «Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006, "Norme in materia ambientale", e successive modificazioni e integrazioni – Adozione Piano Regionale di Tutela delle Acque e Piano Nitrati della Regione Molise a seguito dell'esito positivo della procedura di VAS e del recepimento delle osservazioni. Avvio dell'iter di approvazione».

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.

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.

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.

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

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 129 di 286</b></p>
---	---	--

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.

L'impianto in oggetto ricade, come citato anche nei capitoli precedenti, nel Bacino del Fiume Saccione e Fiume Biferno, si può evincere tale aspetto dalla tavola di Piano "Reticolo idrografico della Regione Molise".

**PROGETTAZIONE:**



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

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



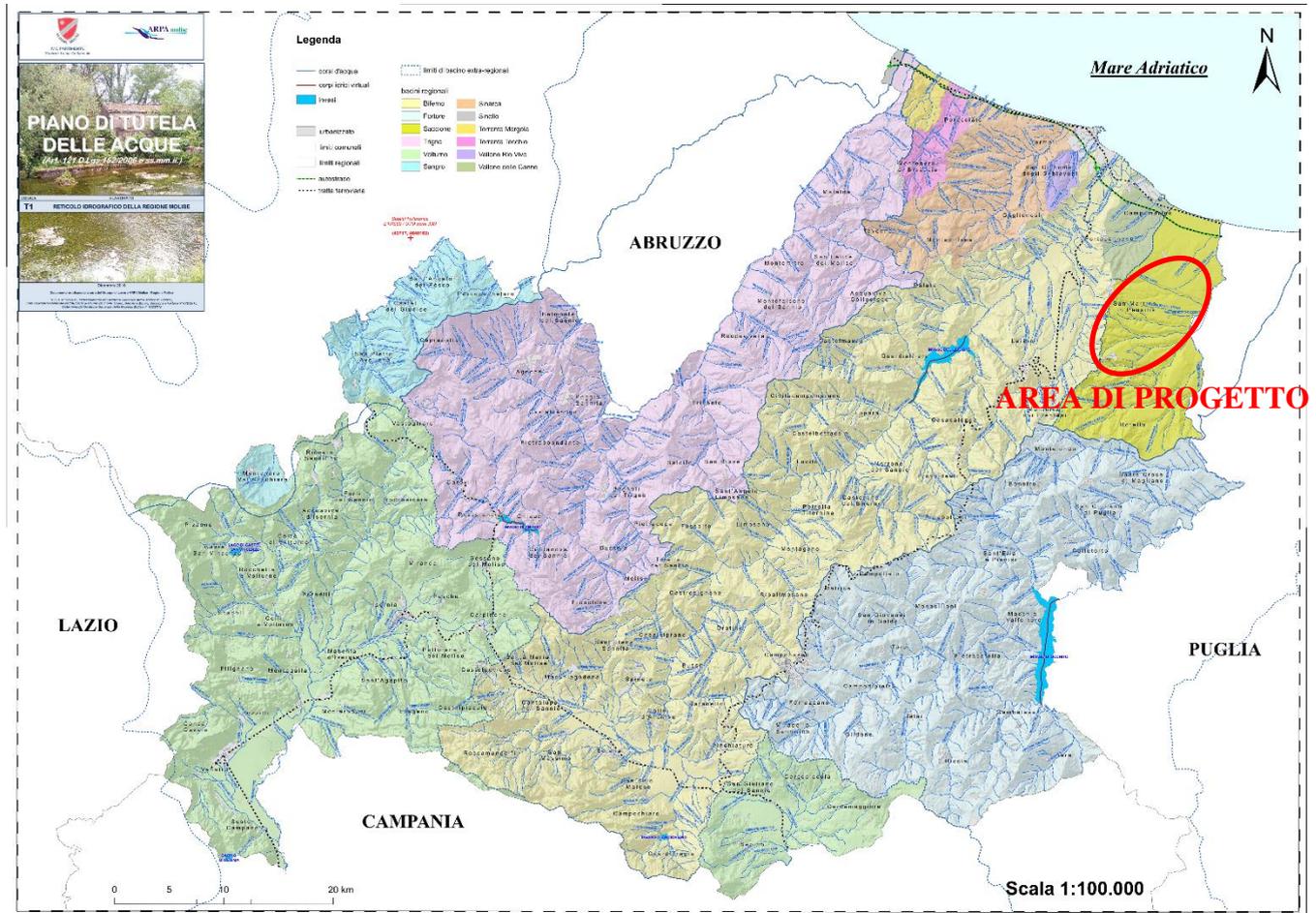
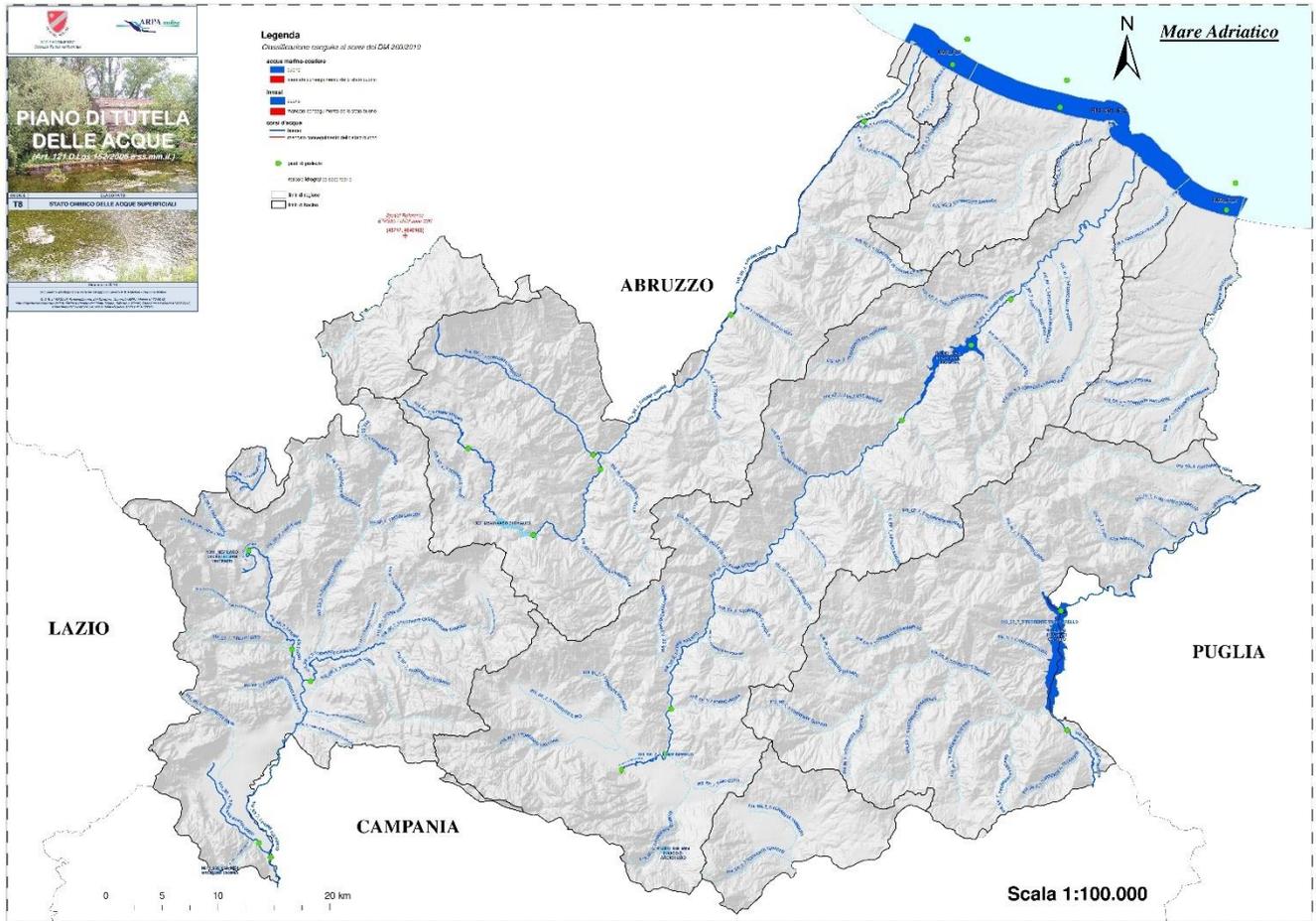


Figura 36 – Stralcio della carta del “Reticolo Idrografico della Regione Molise” del PTA

A livello qualitativo, tali bacini non presentano alcuna criticità e tale aspetto è riscontrabile dalla tavola di Piano “Stato chimico delle acque superficiali”.



*Figura 37 – Stralcio della carta del “Stato chimico delle acque superficiali” del PTA*

L'area di studio non ricade all'interno della rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei di riferimento, citati nel PTA. In dettaglio, dalle tavole di Piano “Rete di monitoraggio delle acque sotterranee” e “Caratterizzazione corpi idrici sotterranei”, si evince che le opere di progetto non interferiscono con alcun tipo di sorgenti e pozzi.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

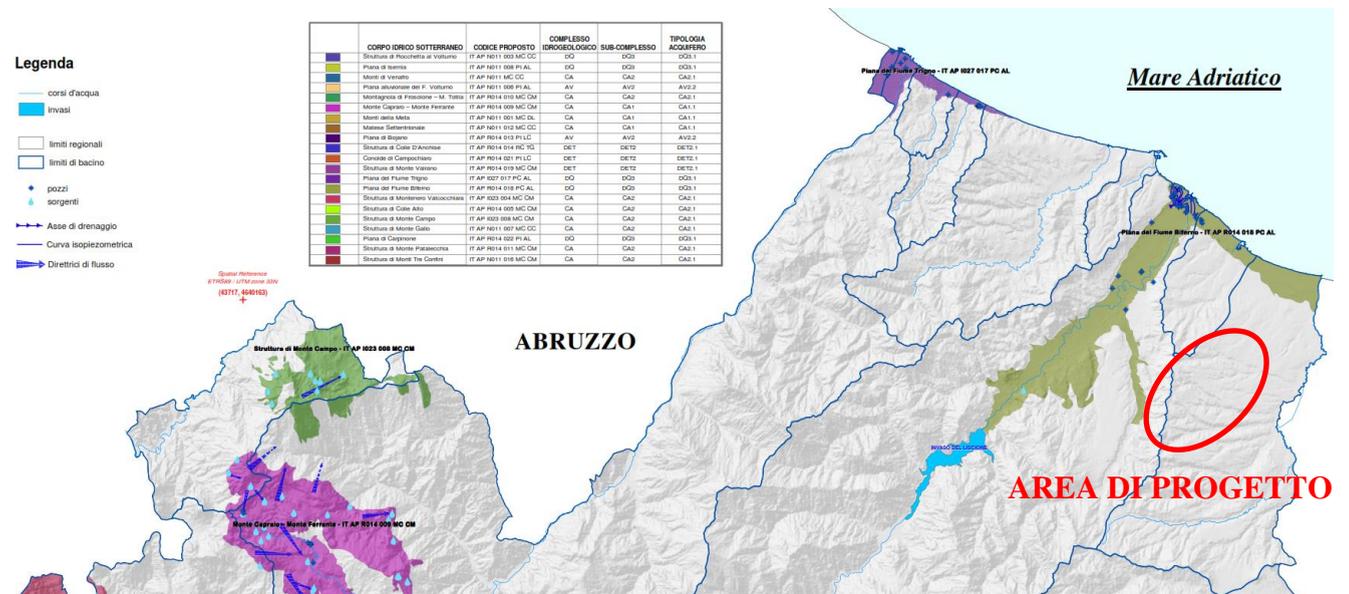
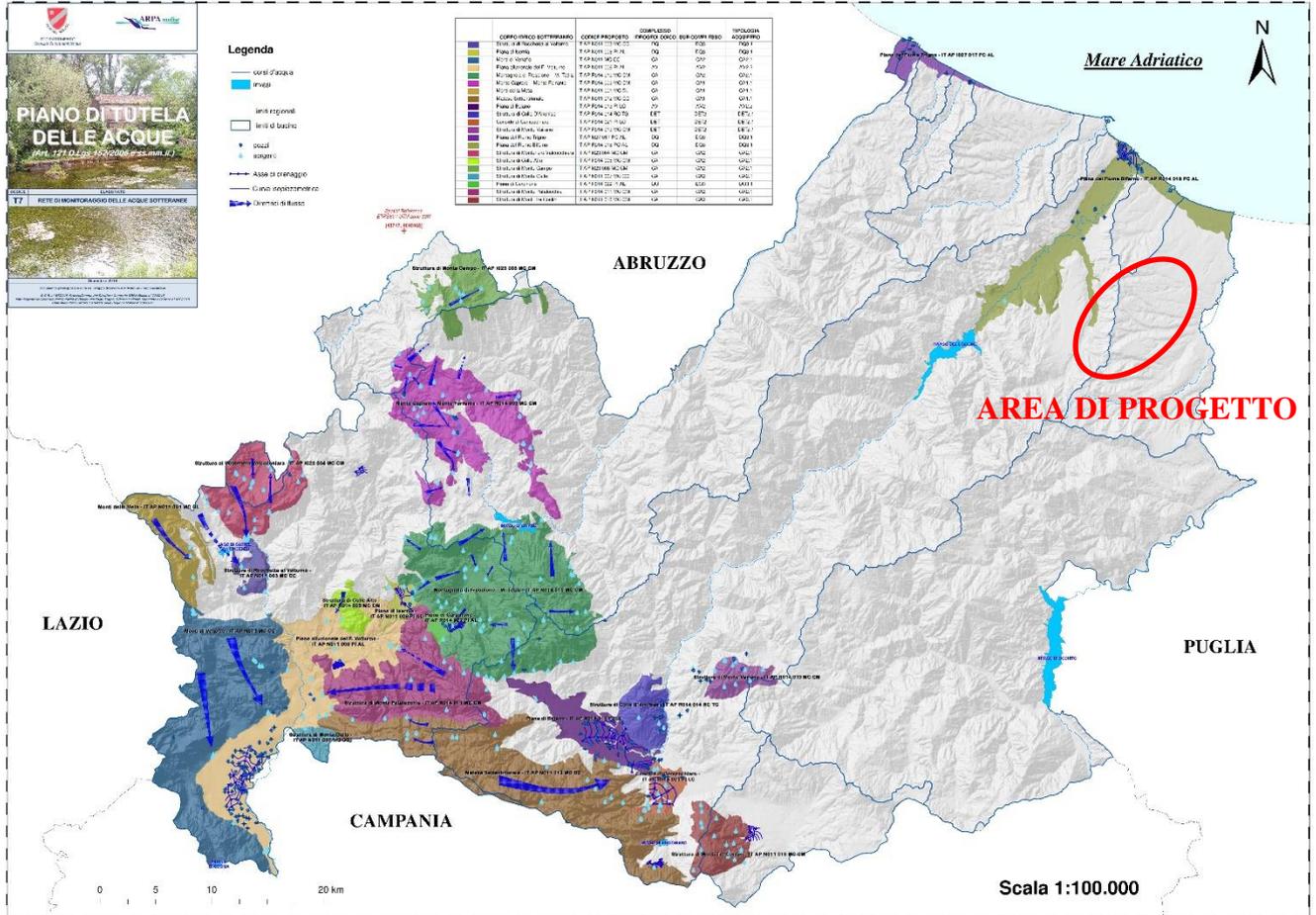


Figura 38 – Stralcio della carta del “Rete di monitoraggio acque sotterranee” del PTA

PROGETTAZIONE:



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

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



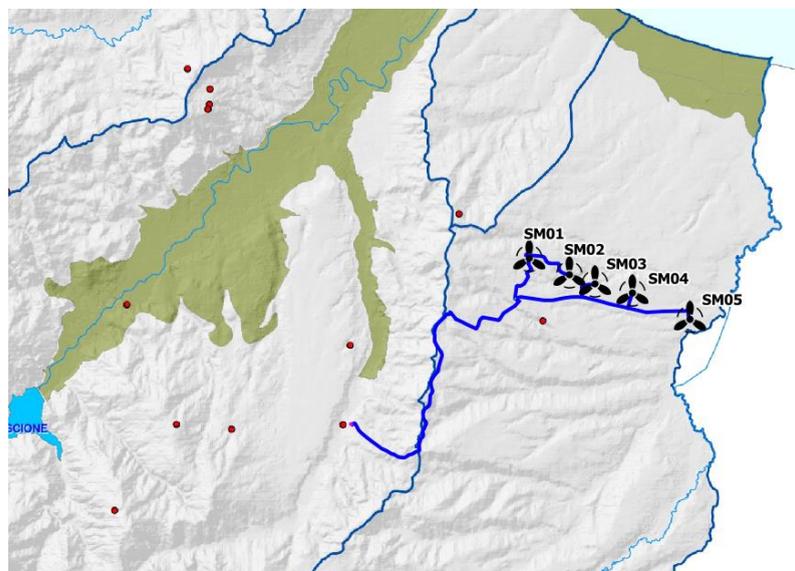
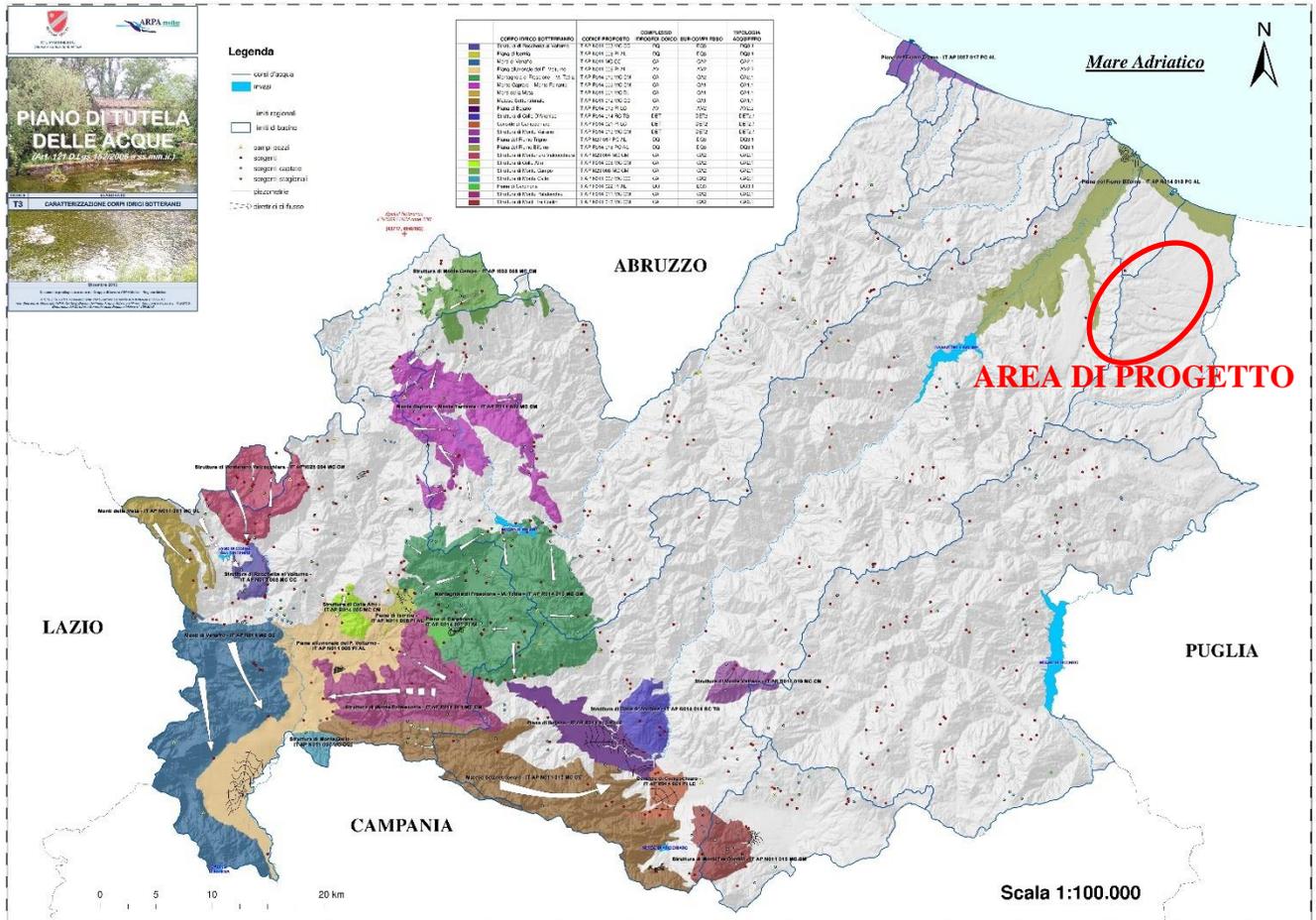


Figura 39 - Stralcio con dettaglio della carta del "Caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei" del PTA

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 134 di 286</p>
---	---	---

**Il PTA della Regione Molise 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**

**In merito all'analisi sull'individuazione delle aree percorse dal fuoco nel sito di interesse, non si segnalano interferenze.** Per maggiori dettagli si rimanda all'elaborato denominato "Asseverazione Aree percorse dal fuoco".

#### **4.10 Piano Regolatore Generale**

I comuni di San Martino in Pensilis e Ururi sono dotati di Piano Regolatore Generale.

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.

#### **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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 135 di 286</b></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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 136 di 286</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)



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.

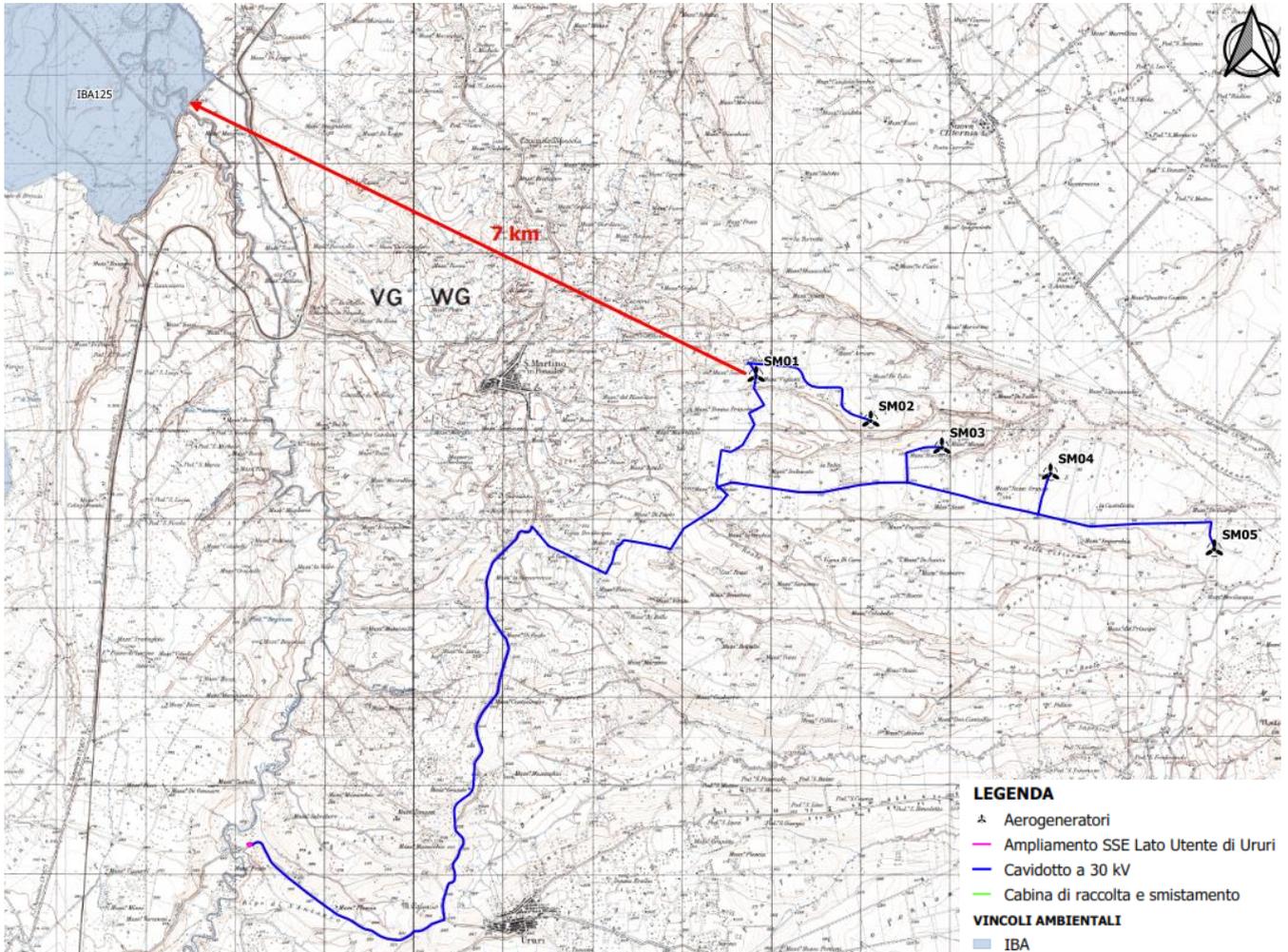


Figura 40 - Aree Protette IBA

***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

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 138 di 286</b></p>
---	---	--

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 Molise non sono istituite Zone Umide di importanza internazionale.

PROGETTAZIONE:



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 41 - 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 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 140 di 286</p>
---	---	--

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)**

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.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 141 di 286</p>
---	---	---

**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)



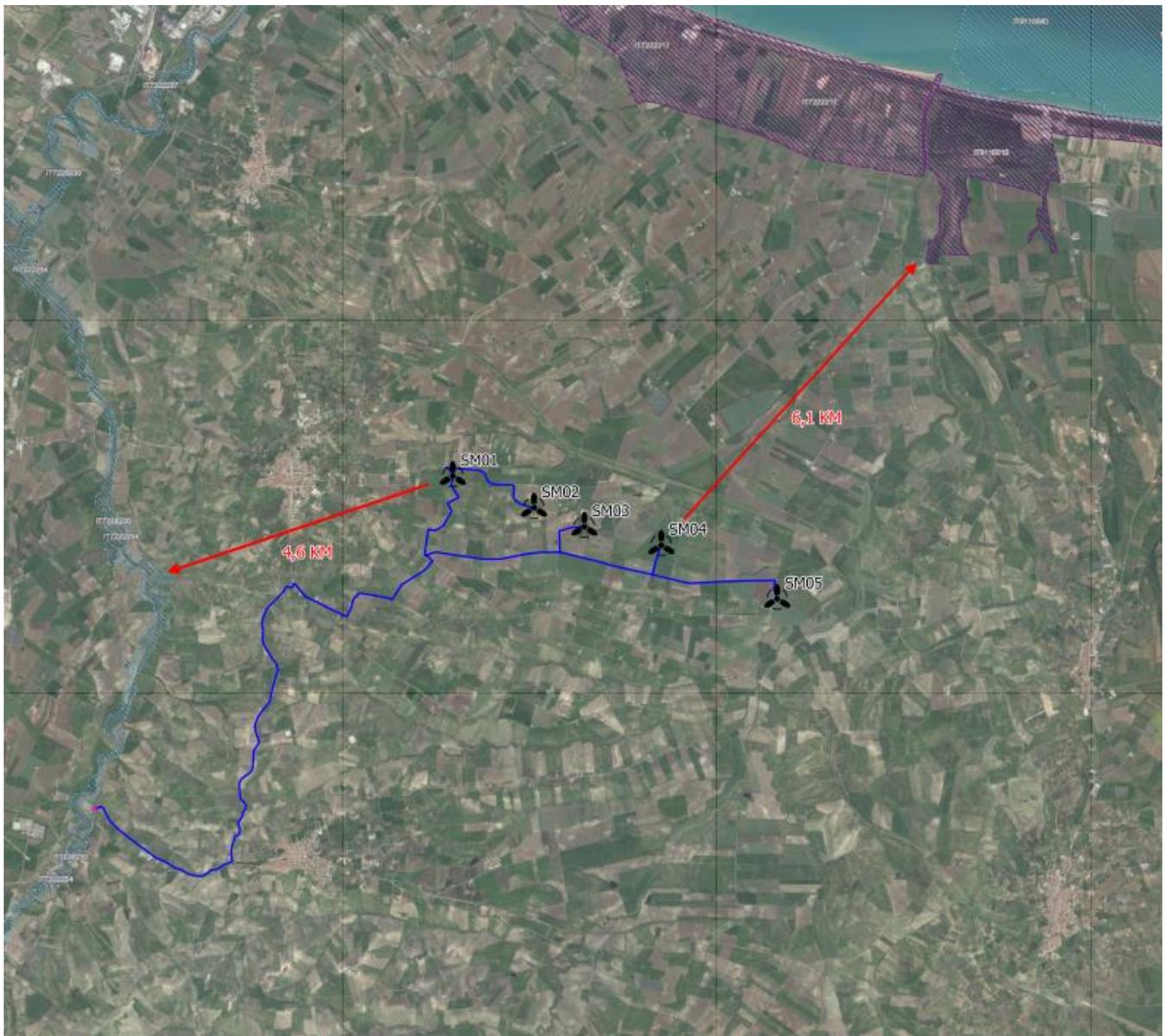


Figura 42 - Carta dei vincoli ambientali rete natura 2000.

### **ZPS IT7222254 – “Torrente Cigno”**

Il Torrente Cigno è un affluente di destra del fiume Biferno, con sorgenti che originano da due rami nel territorio di Casacalenda. Percorre i territori di San Martino in Pensilis, confinando con Guglionesi. Quest'area è stata riconosciuta come Sito di Interesse Comunitario (SIC) nel Molise. Lungo le sue rive si trovano un boschetto chiamato "Macchia del Cigno" e un gruppo di poderi noti come "Fara del Cigno", il cui nome suggerisce antiche forme di colonizzazione e insediamenti risalenti all'età longobarda.

PROGETTAZIONE:



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'habitat principale lungo il Torrente Cigno è identificato come 92A0, relativo a *Salix alba* e *Populus*. Questi alberi rappresentano l'elemento predominante della vegetazione lungo le rive del torrente, contribuendo alla diversità e alla preservazione dell'ambiente fluviale.

Nell'areale di questa ZSC secondo il formulario standard Natura 2000 sono presenti gli Habitat in tabella seguente.

*Tipologia di Habitat presenti nel sito natura 2000 IT7222254 secondo il Data form ufficiale e relativa valutazione*

<b>Habitat: IT7222254</b>			
<b>92A0-Habitat: Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i></b>			
Stato di conservazione:	C	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	50,92		

Le specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE presenti nel sito secondo il formulario Natura 2000 sono elencate nella tabella seguente.

*Specie presenti nel sito IT7222254*

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	TYPE	Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				
B	A081	<i>Circus aeruginosus</i>	c				
B	A082	<i>Circus cyaneus</i>	c				
B	A242	<i>Melanocorypha calandra</i>	p				
B	A084	<i>Circus pygargus</i>	r	C	A	C	C
B	A099	<i>Falco subbuteo</i>	r	C	B	C	C
R	1217	<i>Testudo hermanni</i>	p	C	C	B	C
B	A243	<i>Calandrella brachydactyla</i>	r				
R	1220	<i>Emys orbicularis</i>	p	C	C	B	C
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	p				
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p	C	B	B	C
B	A097	<i>Falco vespertinus</i>	c				
B	A231	<i>Coracias garrulus</i>	r				
B	A073	<i>Milvus migrans</i>	r	C	B	C	C
M	1321	<i>Myotis emarginatus</i>	r				
M	1324/1307	<i>Myotis myotis/Myotis blythii</i>	r				

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 144 di 286</b></p>
---	---	--

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

### ZSC IT7222254 IT9110015 – “Duna e lago di Lesina-Foce del Fortore”

La zona delle "Pietre nere" rappresenta un territorio peculiare nella regione pugliese, caratterizzato da un'affascinante formazione rocciosa di origine vulcanica, unica nel suo genere nell'intera area. Questo singolare affioramento geologico costituisce non solo un elemento distintivo ma anche una testimonianza preziosa della storia geologica locale.

Un punto di notevole interesse all'interno di questa zona è rappresentato da una delle dune a sclerofille più rilevanti e vaste a livello nazionale. Queste dune, formate da terreni sabbiosi e caratterizzate da una particolare vegetazione adattata alle condizioni ambientali specifiche, rappresentano un ecosistema unico e di grande valore naturalistico.

Inoltre, la presenza di una laguna che è stata censita come habitat prioritario aggiunge ulteriore importanza a questo territorio. Le lagune sono ecosistemi delicati e di grande rilevanza ecologica, essendo spesso habitat di numerose specie animali e vegetali.

La vegetazione ripariale che si estende attorno a Torre Fantine è di notevole valore dal punto di vista naturalistico, caratterizzata da una diversità di specie e svolge un ruolo fondamentale nell'ecosistema locale, contribuendo alla biodiversità e offrendo rifugio a molte specie animali.

Infine, la zona rappresenta un importante sito per l'avifauna acquatica, fungendo da habitat fondamentale per numerose specie di uccelli legati agli ambienti acquatici. La presenza di questi habitat ricchi di risorse alimentari e adatti alla riproduzione rende la zona delle "Pietre nere" un luogo cruciale per la conservazione e la vita di diverse specie di uccelli.

Le specie di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147/CE ed elencate nell'allegato II della direttiva 92/43/CEE presenti nel sito secondo il formulario Natura 2000 sono elencate nella tabella 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**

*Elenco specie presenti nel sito IT9110015*

SPECIES_GROUP	SPECIES_CODE	SPECIES_NAME	TYPE	Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A293	Acrocephalus melanopogon	r	C	B	C	A
B	A229	Alcedo atthis	r	C	B	C	B
B	A054	Anas acuta	w	C	A	A	A
B	A056	Anas clypeata	w	C	A	A	A
B	A052	Anas crecca	r	B	B	C	B
B	A050	Anas penelope	w	C	A	A	A
B	A053	Anas platyrhynchos	r	C	B	C	B
B	A055	Anas querquedula	c	C	A	A	A
B	A051	Ansa strepera	w	C	A	A	A
B	A043	Anser anser	c	C	A	A	A
F	1152	Aphanius fasciatus	p	C	B	A	B
B	A029	Ardea purpurea	r	B	B	C	B
B	A024	Ardeola ralloides	c	C	B	C	B
B	A059	Aythya ferina	r	C	B	C	B
B	A061	Aythya fuligula	r	C	B	C	B
B	A062	Aythya marila	w	C	A	A	A
B	A060	Aythya nyroca	r	B	B	B	B
A	5357	Bombina pachipus	p	C	B	C	B
B	A021	Botaurus stellaris	c	C	B	C	B
B	A133	Burhinus oediconemus	r	C	B	C	B
B	A143	Calidris canutus	w	C	A	A	A
B	A224	Caprimulgus europaeus	r	D	B	C	A
R	1224	Caretta caretta	c	C			
B	A196	Chlidonias hybridus	c	C	A	A	A
B	A197	Chlidonias niger	c	C	A	A	A
B	A031	Ciconia ciconia	c	C	A	A	A
B	A030	Ciconia nigra	c	C	A	A	A
B	A081	Circus aeruginosus	c	C	B	C	B
B	A082	Circus cyaneus	w	C	A	A	A
B	A084	Circus pygargus	c	C	A	A	A
I	1044	Coenagrion mercuriale	p	C	B	C	B
B	A231	Coracias garrulus	r	C	B	C	C
B	A027	Egretta alba	c	B	A	A	A
B	A026	Egretta garzetta	w	B	A	A	A
R	1279	Elaphe quatuorlineata	p	C	B	C	B
R	1220	Emys orbicularis	p	C	B	A	B
B	A098	Falco columbarius	w	C	A	A	A

**PROGETTAZIONE:**



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	A099	Falco subbuteo	r	C	A	A	A
B	A125	Fulica atra	r	C	B	C	A
B	A153	Gallinago gallinago	w	C	A	A	A
B	A123	Gallinula chloropus	r	C	B	C	A
B	A131	Himantopus himantopus	r	B	B	C	B
B	A022	Ixobrychus minutus	r	C	A	A	A
F	1155	Knipowitschia panizzae	p	B	B	A	B
P	1581	Kosteletzkya pentacarpos	p	A	A	C	A
M	1355	Lutra lutra	p	C	B	A	B
B	A058	Netta rufina	r	C	B	C	B
B	A159	Numenius tenuirostris	c		A	A	A
B	A023	Nycticorax nycticorax	c	C	A	A	A
B	A094	Pandion haliaetus	c	C	A	A	A
B	A391	Phalacrocorax carbo sinensis	w	B	A	A	A
B	A393	Phalacrocorax pygmeus	c	C	A	A	A
B	A034	Platalea leucorodia	c	B	A	A	A
B	A032	Plegadis falcinellus	c	B	A	A	A
B	A140	Pluvialis apricaria	c	B	A	A	A
B	A005	Podiceps cristatus	r	C	B	C	A
B	A120	Porzana parva	c	C	A	A	A
B	A119	Porzana porzana	c	C	A	A	A
B	A132	Recurvirostra avosetta	c	B	A	A	A
M	1304	Rhinolophus ferrumequinum	p	C	B	C	B
B	A195	Sterna albifrons	r	C	B	C	B
B	A191	Sterna sandvicensis	c	C	A	A	A
R	1217	Testudo hermanni	p	C	B	C	B
A	1167	Triturus carnifex	p	C	B	B	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the Standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting (see [reference portal](#))
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

Nell'areale di questa ZSC secondo il formulario standard Natura 2000 sono presenti gli Habitat in tabella 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)



*Tipologia di Habitat presenti nel sito natura 2000 IT9110015 secondo il Data form ufficiale e relativa valutazione*

<b>Habitat IT9110015</b>			
<b>1150-Habitat: Lagune costiere</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	4420,35		
<b>1210-Habitat: Vegetazione annua delle linee di deposito marine</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	294,69		
<b>1310-Habitat: Vegetazione annua pioniera a Salicornia e altre specie delle zone fangose e sabbiose</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	491,15		
<b>1410-Habitat: Pascoli inondatai mediterranei (Juncetalia maritimi)</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	294,68		
<b>1420-Habitat: Praterie e fruticeti alofili mediterranei e termo-atlantici (Sarcocornietea fruticosi)</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	785,84		
<b>2110-Habitat: Dune embrionali mobili</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	0,6		
<b>2120-Habitat: Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche)</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	0,2		
<b>2230-Habitat: Dune con prati dei Malcolmietalia</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	491,15		
<b>2240-Habitat: Dune con prati dei Brachypodietalia e vegetazione annua</b>			
Stato di conservazione:	C	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	491,15		
<b>2250-Habitat: Dune costiere con Juniperus spp.</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	491,15		
<b>2260-Habitat: Dune con vegetazione di sclerofille ei Cisto-Lavanduletalia</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	982		
<b>2270-Habitat: Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	B
Copertura (ha):	294,69		
<b>3170-Habitat: Stagni temporanei mediterranei</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	C
Copertura (ha):	0,1		
<b>91F0-Habitat: Foreste miste riparie di grandi fiumi a Quercus robur, Ulmus laevis e U.minor, Fraxinus excelsion, F. angustifolia, F.angustifoangustifolia</b>			
Stato di conservazione:	B	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	294,69		
<b>92A0-Habitat: Foreste a galleria di Salix alba e Populus alba</b>			
Stato di conservazione:	A	Rappresentatività:	A
Copertura (ha):	294,69		

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 148 di 286</p>
---	---	---

<b>9340-Habitat: Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia</b>			
<b>Stato di conservazione:</b>	<b>B</b>	<b>Rappresentatività:</b>	<b>C</b>
<b>Copertura (ha):</b>	<b>0,8</b>		

**L'impianto in oggetto dista circa 4.60 km dall'area ZPS IT7222254 – "Torrente Cigno", mentre dista circa 6.10 km dall'area ZSC IT9110015 – "Duna e lago di Lesina-Foce del Fortore".**

#### 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 eolico 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 prevederà un accurato monitoraggio delle aree attraversate dagli automezzi al fine di verificare se il carburante e la contaminazione di alcune aree. In tal caso si provvederà alla bonifica dei siti secondo le prescrizioni dell'art.242 e segg. del D.Lgs 1

#### LEGENDA

-  Aerogeneratori
-  Ampliamento SSE Lato Utente di Ururi
-  Cavidotto a 30 kV
-  Cabina di raccolta e smistamento
-  ZSC
-  ZPS

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 149 di 286</b></p>
---	---	--

## 5. TEMATICHE AMBIENTALI

Il presente capitolo 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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MARZO 2024</b>  <b>Pag. 150 di 286</b></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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 151 di 286</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;
- La valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, disuguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc.).

PROGETTAZIONE:



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

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



- 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 Molise ricopre una superficie pari a 4.460,44 km<sup>2</sup>, ha una popolazione residente pari a 290.636 (1° Gennaio 2023) e una densità di 65,16 ab/km<sup>2</sup>.



Figura 43 - Andamento demografico (2001-2021) Regione Molise

PROGETTAZIONE:



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

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



La Regione Molise sta avendo un evidente calo della popolazione dal 2013 ad oggi, partendo da 314.000 del 2013 a 292.150 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 Molise 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 il Molise vedono la popolazione residente continuare nel suo processo di decrescita.

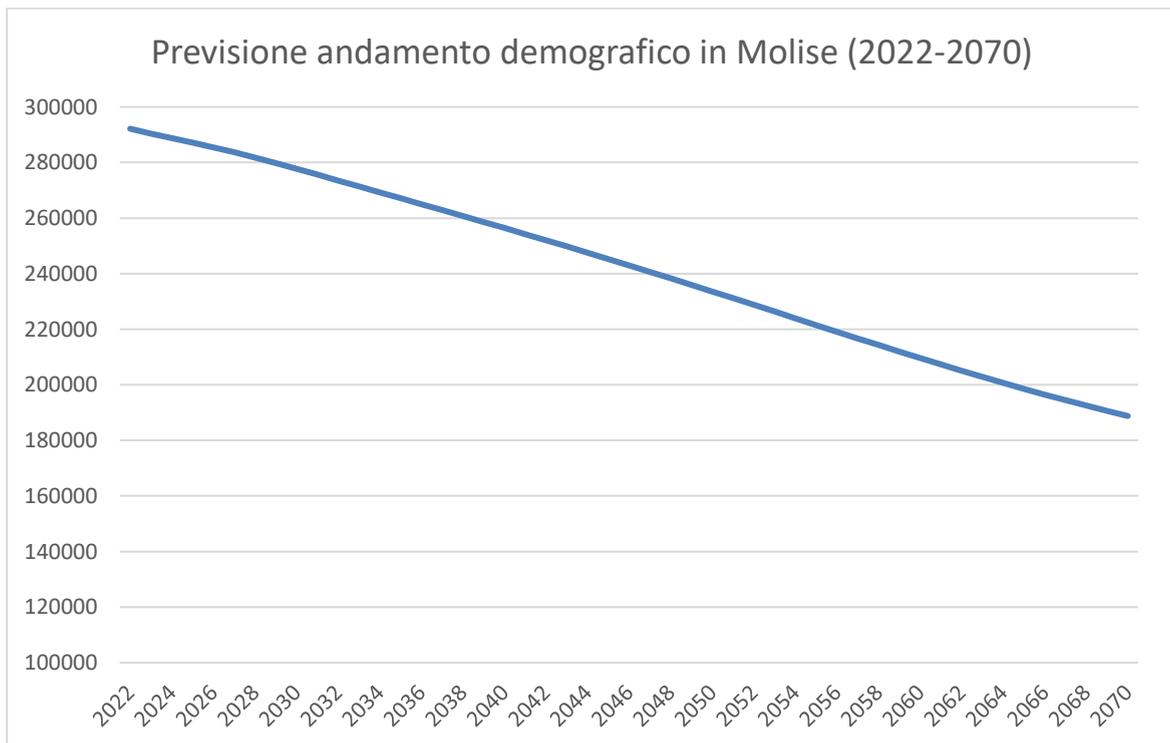


Figura 44 - Andamento della Popolazione in Molise dal 2022 al 2070 – Dati ISTAT.

Gli indicatori di mobilità mostrano, per l'anno 2015, un indice di attrazione dall'esterno del proprio territorio per motivi di studio o lavoro particolarmente elevato per i comuni di Pettoranello del Molise (78,1 per cento) e di Pozzilli (65,5 per cento), seguiti da Campochiaro (51,3), Guardiaregia (49,7) e Campobasso (46,3). Il dato regionale è del 29,6 per cento.

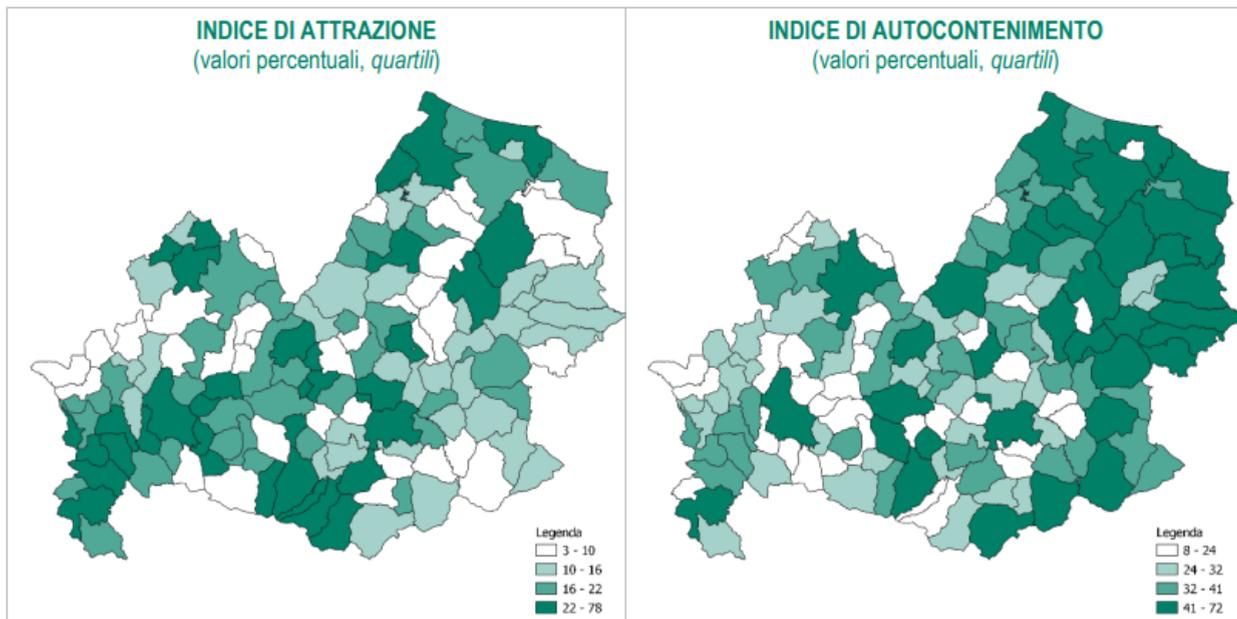


Figura 45 - Indicatori di mobilità per comune, anno 2015. Fonte: Istat, Sistema informativo AR.CHI.M.E.DE.

In Molise (anno 2015) gli indicatori di povertà sono più alti rispetto a quelli nazionali. L'incidenza della povertà relativa familiare arriva al 17,5 per cento a fronte di un dato nazionale pari all'11,8 per cento; l'incidenza della povertà relativa individuale è il 18,0 per cento contro un dato nazionale che si ferma al 15,0 per cento.

Ulteriori differenze rispetto alla media nazionale si riscontrano anche nella fonte principale di reddito delle famiglie. In Molise, tanto il lavoro dipendente quanto quello autonomo registrano incidenze inferiori al dato Italia. Di contro, si rileva una significativa differenza in ordine alla percentuale di famiglie per le quali la fonte principale di reddito è rappresentata da pensioni e trasferimenti pubblici (45,1 per cento a fronte di una media nazionale del 38,7 per cento). Analizzando le famiglie con almeno un componente da 15 a 64 anni emergono limitate differenze tra i dati registrati in Molise e i valori nazionali; in particolare, risulta più elevata la quota regionale di famiglie senza occupati (20,6 per cento contro 18,4).

Fonte principale di reddito	Molise	Italia
Lavoro dipendente	41,3	45,1
Lavoro autonomo	11,7	13,4
Pensioni e trasferimenti pubblici	45,1	38,7
Capitale e altri redditi	(a) 1,9	2,8
<b>Totale</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Tabella 7 - Famiglie per fonte principale di reddito, Molise 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 molisane. 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 Molise nel 2017 hanno sede 20.823 imprese, pari al 0,5 per cento del totale nazionale. L'insieme di queste imprese occupa 53.677 addetti, il 0,3 per cento del totale del Paese.

La dimensione media delle imprese molisane è di 2,6 addetti, ben al di sotto del dato nazionale (3,9). Le imprese con la dimensione più elevata (8,4 addetti per impresa) appartengono al settore E (Fornitura di acqua reti fognarie e attività di gestione dei rifiuti e risanamento) similmente a quanto si registra anche nel resto d'Italia, che mantiene tuttavia valori più alti di dimensione media pari a 21,3 addetti. In tutti gli altri settori, la dimensione media si colloca tra il valore minimo di 1,2 addetti del settore L (Attività immobiliari) e il valore massimo di 7,5 addetti nel settore B (Estrazioni di minerali da cave e miniere). Dal confronto con il dato nazionale emerge che la dimensione media delle imprese molisane è sempre al di sotto, spesso in maniera consistente, di quella nazionale; fanno eccezione i settori L (attività immobiliari) e Q (sanità e assistenza sociale), nei quali, seppur di misura, prevale la dimensione media di quelle molisane. Per i rimanenti settori le differenze più marcate si rilevano nei già citati settori E e B (nel secondo al 7,5 del Molise corrisponde il 14,7 dell'Italia).

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

Attività economica	IMPRESE		ADDETTI		DIMENSIONE MEDIA	
	Molise	Italia	Molise	Italia	Molise	Italia
B. Estrazione di minerali da cave e miniere	12	2.062	90	30.226	7,5	14,7
C. Attività manifatturiere	1.670	382.298	7.305	3.684.581	4,4	9,6
D. Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	56	11.271	115	88.222	2,1	7,8
E. Fornitura di acqua reti fognarie, attività di gestione dei rifiuti e risanamento	60	9.242	503	196.969	8,4	21,3
F. Costruzioni	2.622	500.672	6.673	1.309.650	2,5	2,6
G. Commercio all'ingrosso e al dettaglio, riparazione di autoveicoli e motocicli	5.658	1.093.664	12.413	3.414.644	2,2	3,1
H. Trasporto e magazzinaggio	638	122.325	3.466	1.142.144	5,4	9,3
I. Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione	1.858	328.057	5.788	1.497.423	3,1	4,6
J. Servizi di informazione e comunicazione	333	103.079	955	569.093	2,9	5,5
K. Attività finanziarie e assicurative	425	99.163	860	567.106	2,0	5,7
L. Attività immobiliari	478	238.457	679	299.881	1,4	1,3
M. Attività professionali, scientifiche e tecniche	3.509	748.656	4.564	1.280.024	1,3	1,7
N. Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese	592	145.347	2.659	1.302.186	4,5	9,0
P. Istruzione	108	32.857	266	110.196	2,5	3,4
Q. Sanità e assistenza sociale	1.398	299.738	4.438	904.214	3,2	3,0
R. Attività artistiche, sportive, di intrattenimento e divertimento	252	71.077	569	186.315	2,3	2,6
S. Altre attività di servizi	1.154	209.658	2.333	476.606	2,0	2,3
<b>Totale</b>	<b>20.823</b>	<b>4.397.623</b>	<b>53.677</b>	<b>17.059.480</b>	<b>2,6</b>	<b>3,9</b>

Tabella 8: Imprese, addetti e dimensione media per settore di attività economica, Molise e Italia, anno 2017 (valori assoluti). Fonte: Istat, Registro statistico delle imprese attive (ASIA).

L'impianto in progetto è localizzato nella Provincia di Campobasso, composta da 84 comuni, e più precisamente nel Comune di San Martino in Pensilis, 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 Campobasso al 1° gennaio 2023 risulta pari a 210.724 abitanti.

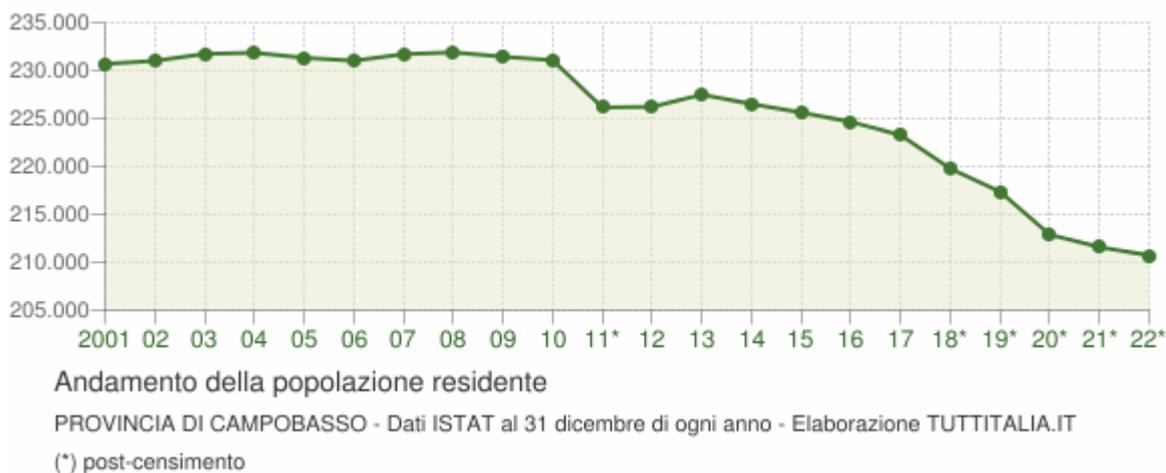


Figura 46 - Andamento demografico (2001-2022) della Provincia di Campobasso

PROGETTAZIONE:



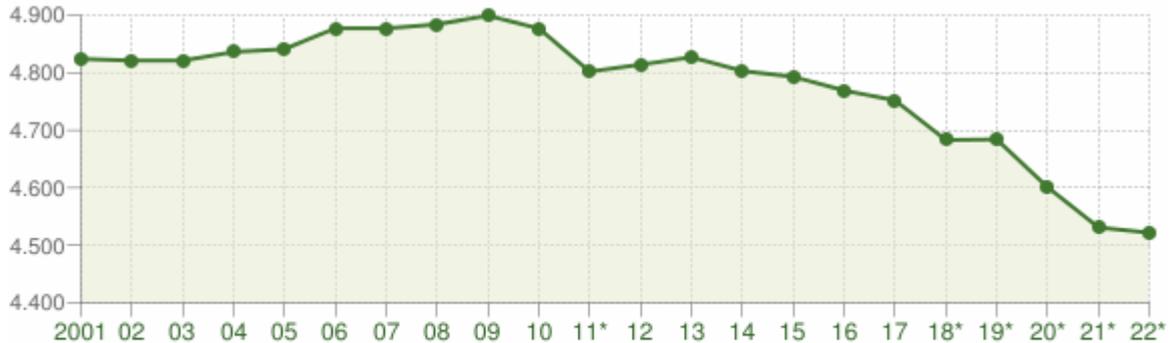
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



La Provincia di Campobasso ha avuto generalmente un andamento crescente dal 2001 al 2011 e un successivo periodo di decrescita spinta dal 2013.

Il comune di San Martino in Pensilis registra un numero di 4.552 abitanti; ha registrato dal 2013 ad oggi un costante decremento.



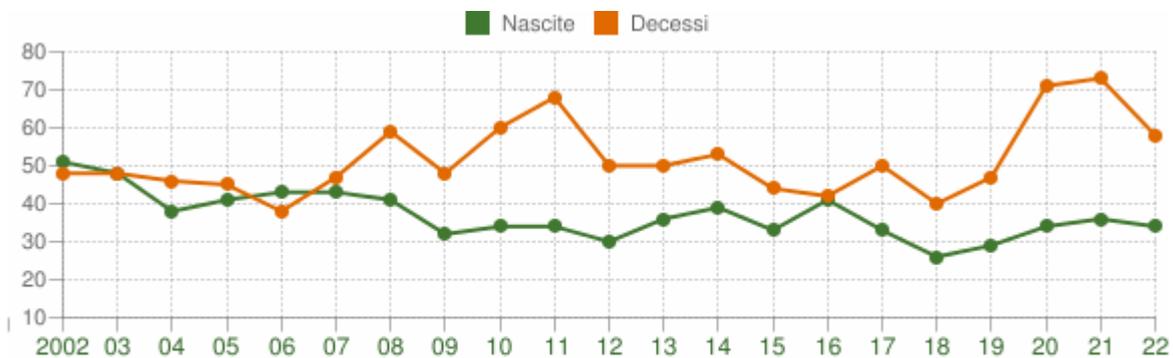
Andamento della popolazione residente

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) - Dati ISTAT al 31 dicembre - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(\*) post-censimento

Figura 47 - Andamento demografico (2001-2022) Comune di San Martino in Pensilis

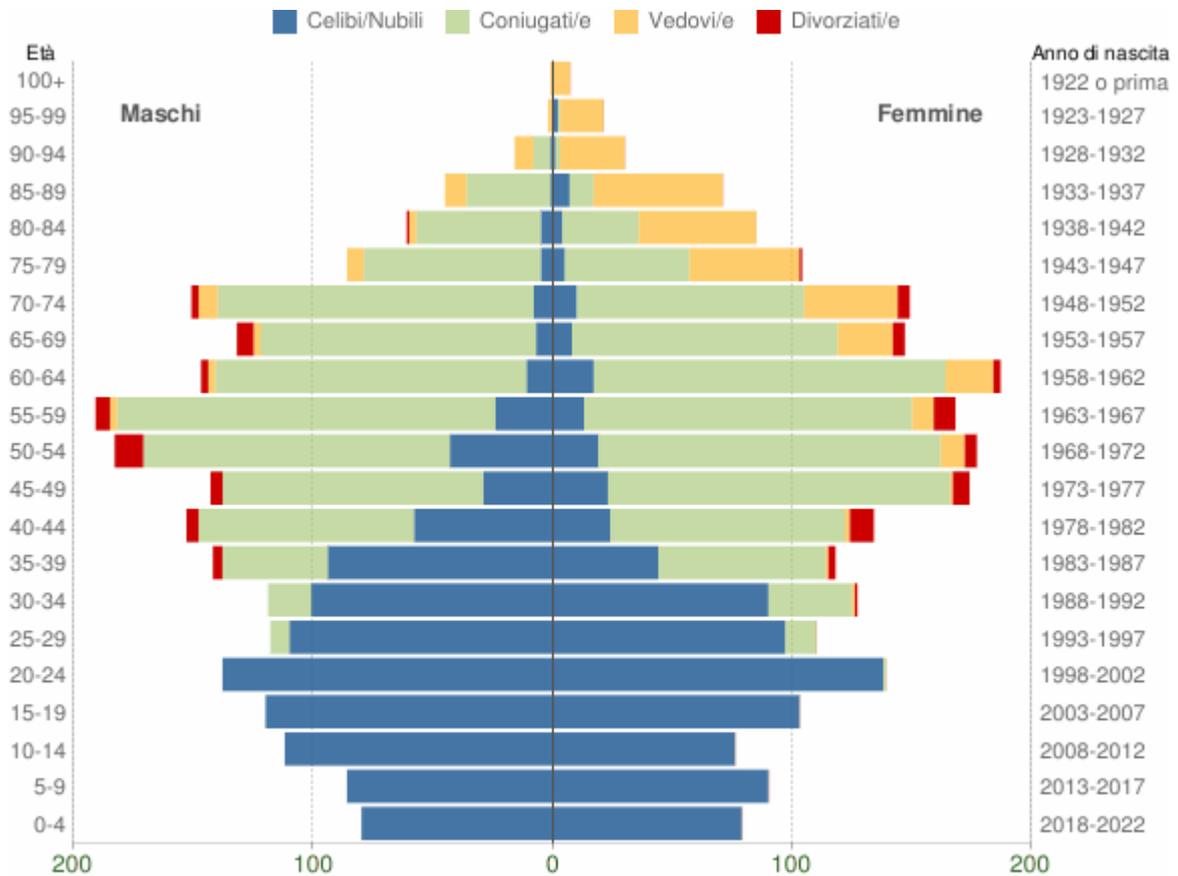
Un indicatore importante da tenere in considerazione per valutare l'andamento della popolazione è il saldo naturale ovvero l'eccedenza o deficit di nascite rispetto ai decessi. Dall'anno 2007, il saldo naturale relativo al territorio comunale presenta un segno sempre negativo.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) - Dati ISTAT (1 gen-31 dic) - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 48 - Andamento delle nascite e dei decessi nel comune di San Martino in Pensilis (2002 - 2022)



Popolazione per età, sesso e stato civile - 2023

COMUNE DI SAN MARTINO IN PENSILIS (CB) - Dati ISTAT 1° gennaio 2023 - Elaborazione TUTTITALIA.IT

Figura 49 - Popolazione per età, sesso e stato civile 2022 (Comune di San Martino in Pensilis)

### 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.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 159 di 286</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 style="text-align: center;"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 160 di 286</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:

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

**PROGETTAZIONE:**



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

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



	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 161 di 286</p>
---	---	---

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

Le figure professionali impiegate saranno le seguenti:

- Responsabili e preposti alla conduzione del cantiere;
- Eletttricisti specializzati;
- Operai edili;

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

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

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

### 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.

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”

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 162 di 286</b></p>
---	---	--

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 6 casi in cui si verifichi il superamento delle ore annue indicate dalla normativa Tedesca nelle condizioni di Worst case (5 in condizioni di Real case), queste sono comunque in condizioni cautelative in quanto non si è tenuto conto degli effetti mitigativi dovuti al piano di rotazione delle pale non sempre ortogonale alla direttrice sole-finestra e 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:**

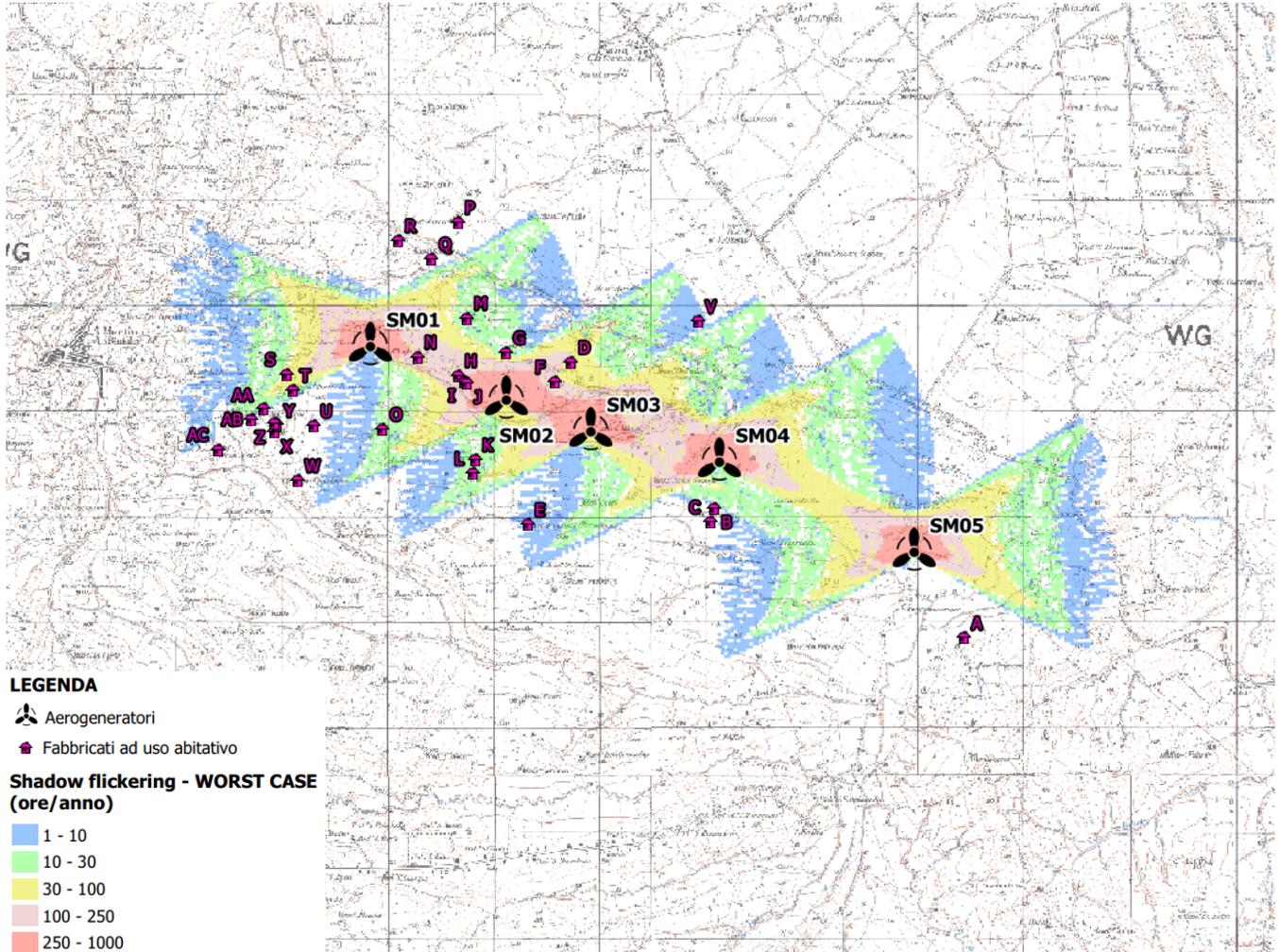


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Figura 50: Rappresentazione grafica dell'ombreggiamento – WORST CASE*

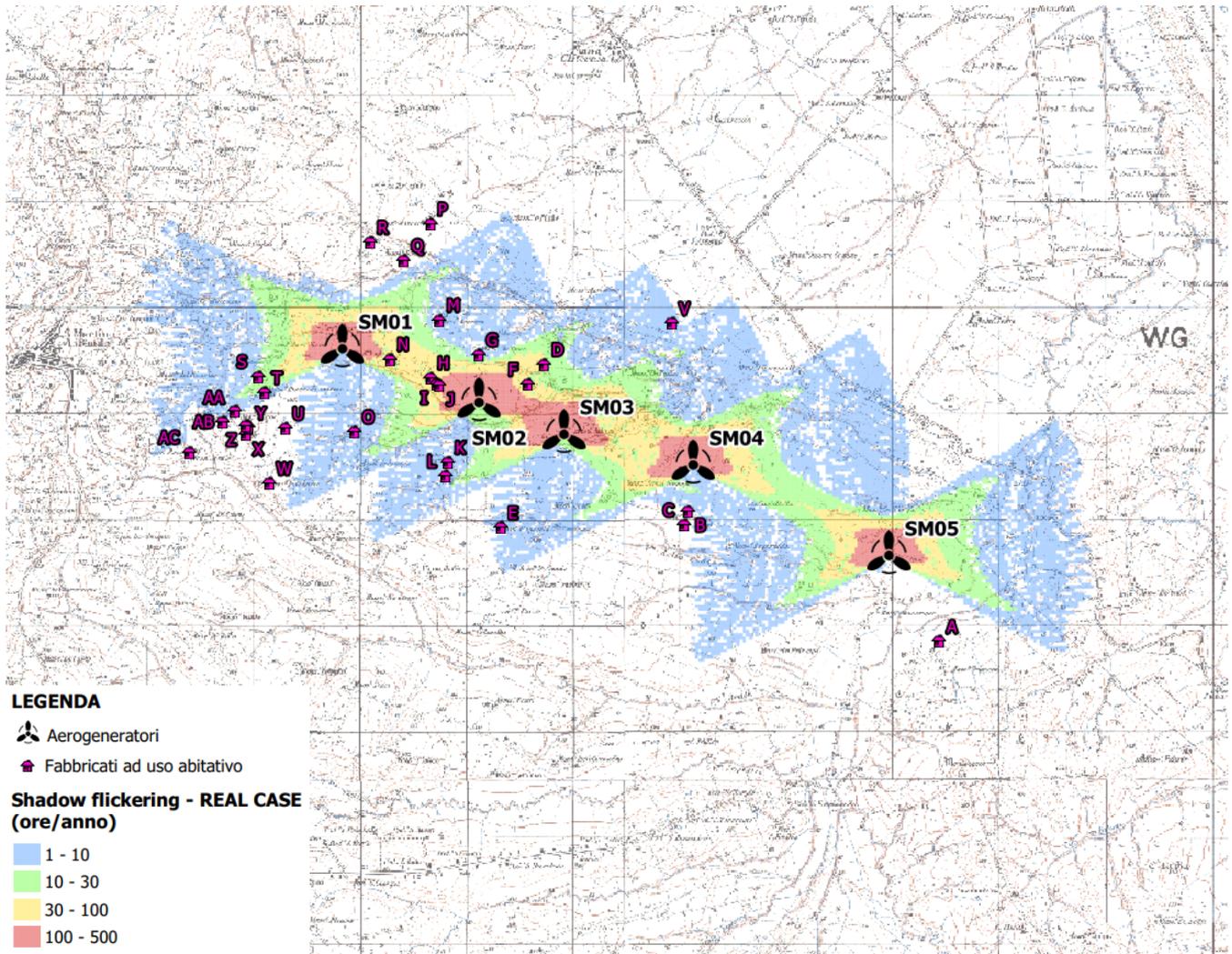


Figura 51: Rappresentazione grafica dell'ombreggiamento – WORST CASE

RICETTORE	WORST CASE (h/year)	REAL CASE (h/year)	DISTANZA TURBINA (m)	AEROGENERATORE PIU' VICINO
A	0,00	0,00	923	SM05
B	1,50	0,59	424	SM04
C	1,43	0,56	583	SM04
D	83,18	32,61	705	SM02
E	0,00	0,00	1050	SM03
F	145,37	56,99	487	SM02

PROGETTAZIONE:



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

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



G	9,12	3,58	462	SM02
H	105,47	41,34	525	SM02
I	132,05	51,76	450	SM02
J	149,33	58,54	410	SM02
K	0,00	0,00	643	SM02
L	0,00	0,00	772	SM02
M	29,11	11,41	868	SM02
N	30,50	11,96	425	SM01
O	1,13	0,44	786	SM01
P	0,00	0,00	1416	SM01
Q	0,00	0,00	1035	SM01
R	0,00	0,00	1076	SM01
S	0,00	0,00	827	SM01
T	0,39	0,15	820	SM01
U	0,00	0,00	894	SM01
V	6,48	2,54	1371	SM04
W	0,00	0,00	1420	SM01
X	0,00	0,00	1160	SM01
Y	0,00	0,00	1145	SM01
Z	0,00	0,00	1259	SM01
AA	0,00	0,00	1161	SM01
AB	0,00	0,00	1326	SM01
AC	0,00	0,00	1710	SM01

*Tabella 9 - Tabella riepilogativa ricettori*

Va altresì sottolineato che:

- Tutti i ricettori che superano il valore limite in WORST CASE, sia quelli con emissioni marginali sia quelli con maggiore esposizione al fenomeno, sono adibiti a funzioni abitative ma a carattere di supporto alle attività agricole o a funzioni di imprese edili, come nel caso del ricettore H. 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)



presenza di persone è giustificata per scopo lavorativo o ricreativo e in ogni caso limitato ad alcune fasce orarie. nelle condizioni di WORST CASE sono 6 i ricettori maggiormente interessati al fenomeno dello shadow, superando il limite imposto dalla normativa tedesca di 30 h/years (D, F, H, I, J e N);

- nelle condizioni di REAL CASE, 5 dei suddetti ricettori superano il livello imposto dallanormativa tedesca (D, F, H, I, e J) posti ad una distanza media di circa 515 m;

L'analisi svolta dimostra che la realizzazione del parco eolico di cui al presente progetto non interferisce in maniera sensibile sui ricettori per quanto riguarda il verificarsi dell'effetto shadow flickering in quanto, tale fenomeno è potenzialmente riscontrabile solo in periodi limitati della giornata durante alcuni mesi dell'anno.

Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti di shadow flickering sulle abitazioni interessate è possibile prendere in considerazione degli accorgimenti come:

- completamento della piantumazione già presente come delle barriere di alberi in posizione utile da annullare l'effetto considerato;
- l'installazione sugli aerogeneratori che causano il fenomeno dell'ombreggiamento, dello Shadow Detection System, una innovativa tecnologia che, attraverso l'analisi della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli per il verificarsi dello shadow flickering, annullando così il fenomeno.

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 167 di 286</b></p>
---	---	--

#### 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.
- 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 168 di 286</b></p>
---	---	--

- 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:

- Caratterizzazione della vegetazione potenziale e reale riferita all’area vasta e a quella di sito;
- Grado di maturità e stato di conservazione delle fitocenosi;

PROGETTAZIONE:



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

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



- 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;
- 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;

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 170 di 286</p>
---	---	--

- 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.

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

#### 5.2.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

##### 5.2.1.1 Vegetazione e flora

Nella zona di intervento, come in gran parte della regione mediterranea di cui fa parte, la morfologia e la litologia favorevoli alle attività agricole hanno portato al taglio delle foreste che un tempo coprivano quasi interamente la superficie. I rari frammenti boschivi ancora presenti sono costituiti principalmente da querceti con una limitata diversità, rappresentati da piccoli tratti di boscaglie. Gli unici boschi riparali e fragmiteti ben conservati si osservano lungo il corso dei fiumi Fortore e Biferno. In vari punti del sito si possono trovare esemplari isolati di roverella (*Quercus pubescens*),

alcuni di notevoli dimensioni, che testimoniano la presenza in passato di foreste dominate da tale specie.

In tale contesto agricolo le zone naturali o seminaturali sono confinate lungo i tracciati stradali, in prossimità di canali e lungo i confini delle proprietà. Qui si ritrovano specie arbustive come il Rovò (*Rubus fruticosus*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), Salici. Fra le specie erbacee si ritrovano Cannuccia di palude (*Phragmites australis*), Scardaccione (*Dispacus fullonum*), la Scarlina (*Galactites tomentosus*), Zafferano comune (*Crocus biflorus*), Silene.spp, Gigario chiaro (*Arum italicum*) e Malva.spp.

Per individuare il fitoclima dell'area in esame, si è fatto riferimento alla carta del Fitoclima della Regione Molise basata sui dati delle stazioni pluviometriche regionali e analizzata tramite metodi multivariati.

PROGETTAZIONE:

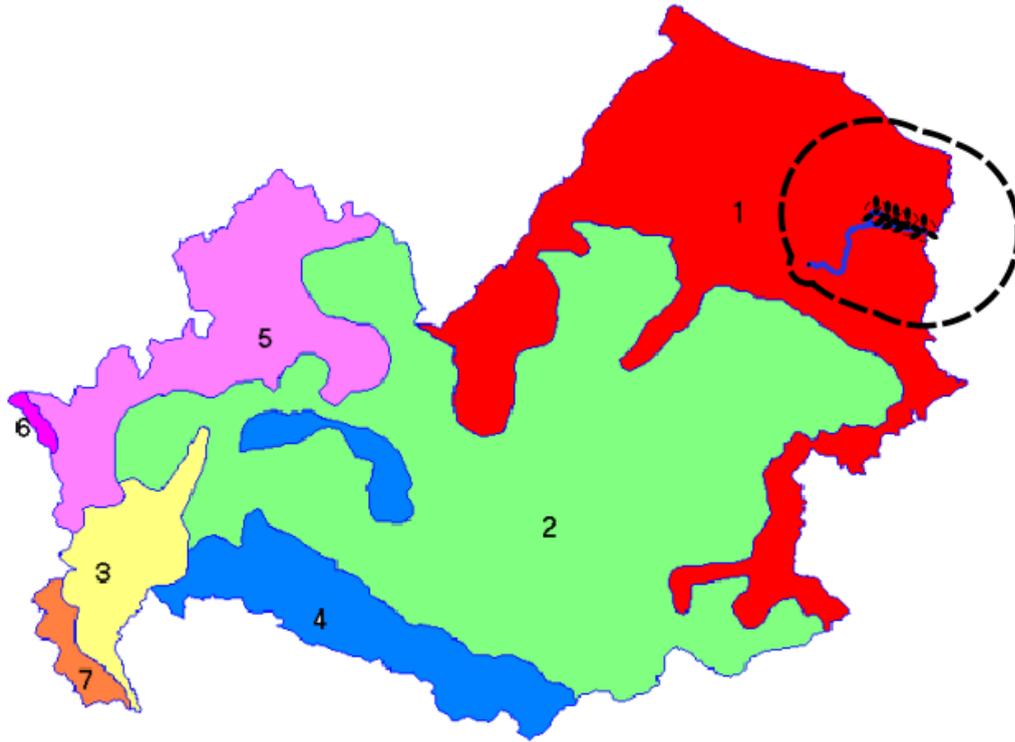


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



L'area di interesse cade nell'unità fitoclimatica n. 1 che corrisponde al termotipo collinare, ombrotipo subumido.



REGIONE MEDITERRANEA	
Unità fitoclimatica 1	Termotipo collinare Ombrotipo subumido
REGIONE TEMPERATA	
Unità fitoclimatica 2	Termotipo collinare Ombrotipo subumido
Unità fitoclimatica 3	Termotipo collinare Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 4	Termotipo montano Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 5	Termotipo montano-subalpino Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 6	Termotipo subalpino Ombrotipo umido
Unità fitoclimatica 7	Termotipo collinare Ombrotipo umido

Figura 52: Carta del fitoclima del Molise

Il termotipo collinare tende ad avere condizioni climatiche che possono variare significativamente in base all'altitudine. Generalmente, man mano che si sale in altitudine, le temperature tendono a diminuire. Il termotipo collinare può quindi presentare una gamma di temperature più ampia rispetto a zone pianeggianti circostanti. L'ombrotipo subumido, invece, si riferisce al regime di umidità di un'area specifica. Le zone con ombrotipo subumido hanno un clima generalmente umido, con precipitazioni

abbastanza consistenti durante tutto l'anno. Tuttavia, queste precipitazioni potrebbero non essere distribuite uniformemente lungo l'anno, con ampie variazioni stagionali.

Sono caratteristiche dell'unità fitoclimatica 1 le seguenti specie: *Quercus ilex*, *Q. pubescens*, *Pistacia lentiscus*, *Smilax aspera*, *Paliurus spina-Christi*, *Juniperus oxycedrus subsp. oxycedrus*, *Erica arborea*, *Myrtus communis*, *Arbutus unedo*, *Colchichum cupanii*, *Iris pseudopumila*, *Tamarix africana*, *Glycyrrhiza glabra*, *Viburnum tinus*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Erica multiflora*, *Clematis flammula*. I syntaxa più diffusi sono: Serie della lecceta (*Orno-Quercetum ilicis*); serie della roverella su calcari marnosi (*Rosa sempervirens-Quercetum pubescentis*); serie del cerro su conglomerati (*Lonicero xylostei-Quercetum cerridis*); boschi a carpino nero (*Asparago acutifolii-Ostryetum carpinifoliae*); Boschi ripariali ed igrofilo a *Populus alba* (*Populetales*), a *Salix alba* (*Salicion albae*), a *Tamarix africana* o a *Fraxinus angustifolia* (frammenti) (*Carici-Fraxinetum angustifoliae*).

Per quanto riguarda la classificazione di Rivas-Martines in Molise (Fig.36) è possibile distinguere un bioclimate temperato variante submediterranea, uno mediterraneo ed un temperato. Secondo tale classificazione, l'area di impianto ricade per intero in area a bioclimate mediterraneo.

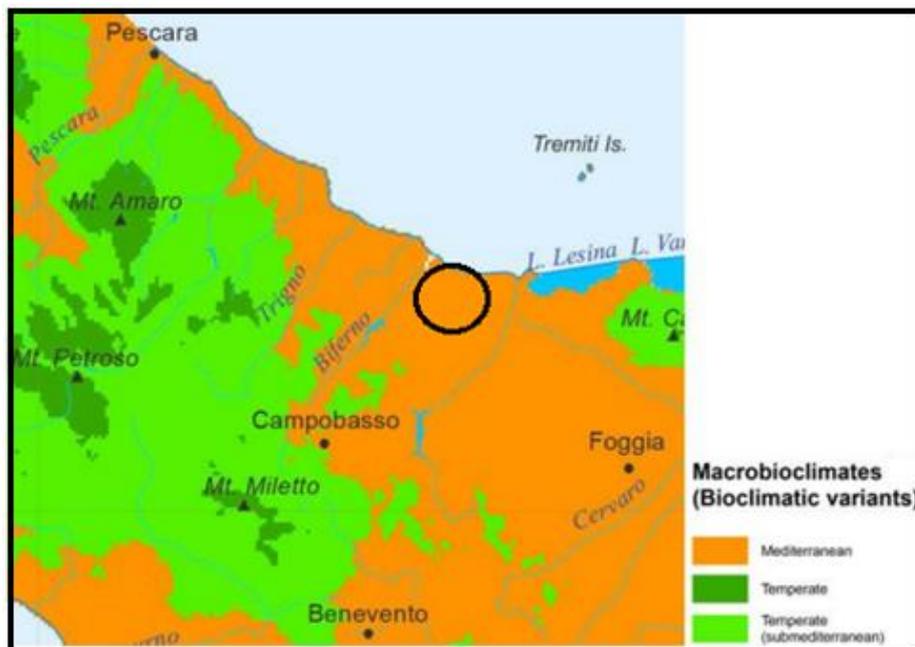


Figura 53: Estratto della Carta Bioclimatica d'Italia (Pesaresi et al., 2017)

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 173 di 286</p>
---	---	---

La regione bioclimatica mediterranea è caratterizzata da un clima tipico delle zone costiere mediterranee, influenzato da estati calde e secche e inverni miti e umidi. La vegetazione naturale è spesso costituita da specie xerofile.

In quest'area è possibile ritrovare l'intera sequenza catenale. Questa è una ben definita zonazione della vegetazione dunale presente solo su litorali in buono stato di conservazione, così suddivisa:

- il cakileto alonitrofilo delle dune embrionali
- l'ammofileto delle dune più mature
- i pratelli terofitici interdunali
- la macchia dominata dal ginepro o dal lentisco

Oltre a queste cenosi si osservano cenosi igrofile associate alla foce di torrenti minori e del fiume Biferno, rappresentate per lo più da pioppeti, saliceti e canneti.

<b>REGIONE BIOCLIMATICA MEDITERRANEA</b>
197 Serie preappenninica centro-meridionale subacidofila del farnetto ( <i>Echinopo siculi-Quercus frainetto sigmetum</i> )
215 Serie peninsulare neutrobasifila del leccio ( <i>Cyclamino hederifolii-Quercus ilicis sigmetum</i> )
<b>Vegetazione ripariale e igrofila dulciacquicola</b>
264 Geosigmeto peninsulare centro-meridionale igrofilo della vegetazione planiziale e ripariale ( <i>Alno-Quercion roboris, Populion albae</i> )
<b>Vegetazione ripariale e igrofila</b>
271 Geosigmeto alofilo e subalofilo della vegetazione delle lagune e degli stagni costieri mediterranei ( <i>Zosteretalia, Ruppiaetea, Thero-Suaedetia, Salicornietea fruticosae, Juncetia maritima, Phragmito-Magnocaricetia</i> )
<b>Vegetazione psammofila e dunale</b>
273 Geosigmeto peninsulare psammofilo e alofilo della vegetazione dei sistemi dunali ( <i>Salsolo kali-Cakiletum maritima, Echinophoro spinosae-Elytrigietum juncea, Crucianellion maritima, Malcolmietalia, Asparago-Juniperetum macrocarpa, Quercetalia ilicis</i> )
<b>Acque interne</b>
279 Laghi e specchi d'acqua dolce: include il geosigmeto idrofítico ed elofítico della vegetazione perilacuale ( <i>Charetea fragilis, Lemneta minoris, Nymphaeion albae, Potamion pectinati, Magnocaricion elatae, Phragmition australis, Alnion glutinosae</i> )

Tabella 10: Serie di vegetazione presenti nelle aree a bioclima mediterraneo in Molise (da Paura et al., 2010)

**Habitat riportati nei formulari standard delle aree Rete Natura 2000 limitrofe**

All'interno dell'area vasta sono riportati 10 habitat diversi, schematizzati nella seguente tabella (tabella 10) e mostrati su mappa in figura.

PROGETTAZIONE:



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

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



Tabella 11: Habitat indicati nei formulari standard dei siti Rete Natura 2000.

Regione	CODICE	DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA	Superficie (Ha)	Coordinate geografiche	
					Longitudine	Latitudine
					(Gradi decimali)	
Molise	IT7222214	Calanchi Pisciareello - Macchia Manes	ZSC	523	14,901389	41,881389
Molise	IT7222216	Foce Biferno - Litorale di Campomarino	ZSC	817	15,041111	41,966111
Molise	IT7222217	Foce Saccione - Bonifica Ramitelli	ZSC	870	15,098889	41,928333
Molise	IT7222237	Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa)	ZSC	133	14,996667	41,933889
Molise	IT7222254	Torrente Cigno	ZSC	268	14,989167	41,849167
Molise	IT7222266	Boschi tra Fiume Saccione e Torrente Tona	ZSC	993	15,086667	41,755556
Molise	IT7228228	Bosco Tanassi	ZSC	126	14,944444	41,897222
Molise	IT7228229	Valle Biferno dalla diga a Guglionesi	ZSC	356	14,895278	41,864444
Molise	IT7228230	Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno	ZPS	28724	14,852	41,7461
Puglia	IT9110015	Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	ZSC	9823	15,355556	41,890833

PROGETTAZIONE:



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

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



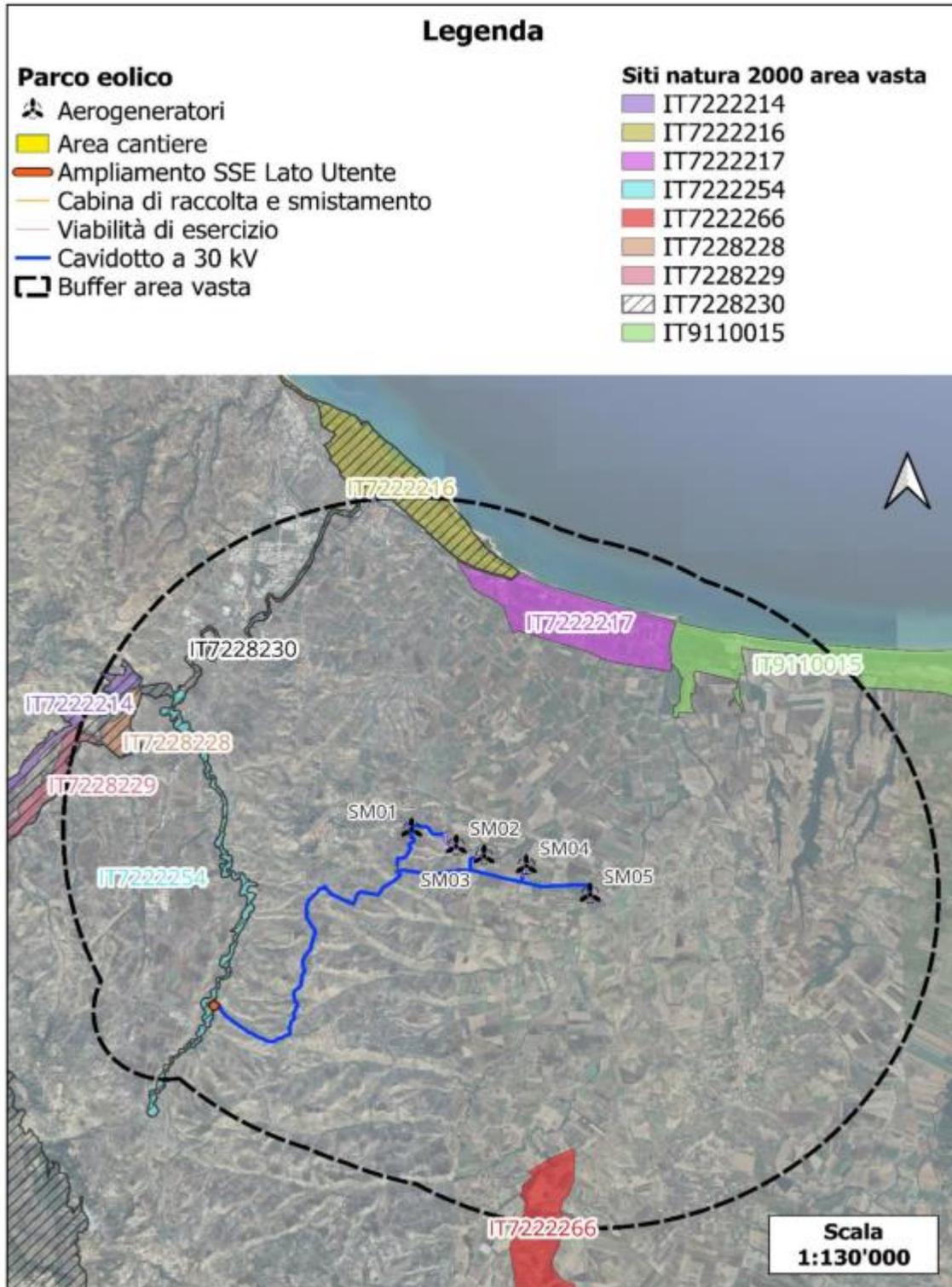


Figura 54: Carta degli Habitat (Rete Natura 2000).

Siti Natura 2000	Distanza dall'aereogeneratore più vicino
ZSC - IT7222214	9000 metri
ZSC - IT7222216	8100 metri
ZSC - IT7222217	6600 metri
ZSC - IT7222237	7200 metri
ZSC - IT7222254	4700 metri
ZSC - IT7222266	7600 metri
ZSC - IT7228228	8200 metri
ZSC - IT7228229	9400 metri
ZPS - IT7228230	4700 metri
ZSC - IT9110015	5900 metri

### **Biotopi della Carta della Natura**

L'analisi della Carta della Natura nell'area vasta di studio conferma che il territorio in esame si caratterizza per un paesaggio prettamente agricolo (88%), in cui è significativa la presenza di colture intensive (che incidono per il 43% nel buffer di area vasta), colture estensive (28% circa), oliveti (8,8%) e vigneti (5,3%). In particolare tutti gli areogeneratori ricadono in quella che è classificata come "colture intensive 82.1", quindi aree fortemente antropizzate e quindi di scarso valore naturalistico. Il cavidotto ricade per la maggior parte in aree classificate come "colture estensive 82.3" e per brevi tratti in aree classificate come "vigneto 83.21" e "oliveto 83.11". Tuttavia il cavidotto ricadrà interamente su strada preesistente non interferendo in alcuna maniera con suddette aree. Nella seguente figura viene presentata la mappa degli habitat secondo la classificazione CORINE Biotopes presente in area vasta, in tabella viene mostrata la distribuzione percentuale degli habitat.

*Tabella 12: Biotopi CORINE presenti nell'area vasta di analisi (ISPRA, 2013).*

<b>CODICE</b>	<b>NOMECLASSE</b>	<b>Sup_mq</b>	<b>Sup_ha</b>	<b>%</b>
84	Orti e sistemi agricoli complessi	8811893,14	881,19	2,136
82.1	Colture intensive	177566679,11	17756,67	43,049
85	Parchi, giardini e aree verdi	382160,64	38,22	0,093
82.3	Colture estensive	115951488,32	11595,15	28,111
86.1_m	Centri abitati e infrastrutture viarie e ferroviarie	5316030,21	531,60	1,289
86.32	Siti produttivi, commerciali e grandi nodi infrastrutturali	4728138,44	472,81	1,146
34.8_m	Praterie subnitrofile	1937053,74	193,71	0,470
83.11	Oliveti	36663346,07	3666,33	8,889
37.A_n	Praterie umide a canne	1658333,12	165,83	0,402
15.83	Aree argillose ad erosione accelerata	61151,40	6,12	0,015
16.1	Spiagge	95279,56	9,53	0,023
16.21	Dune mobili	72268,75	7,23	0,018
16.27	Dune stabili a ginepri	408462,81	40,85	0,099
16.28	Dune stabili con macchia a sclerofille	800079,39	80,01	0,194

16.29	Dune alberate	799657,79	79,97	0,194
24.53	Sponde, banchi e letti fluviali fangosi con vegetazione a carattere mediterraneo	16110,37	1,61	0,004
31.8A	Roveti	510249,03	51,02	0,124
32.211	Macchia bassa a olivastro e lentisco	78654,13	7,87	0,019
34.81	Prati mediterranei subnitrofilo (incl. vegetazione mediterranea e submediterranea postcolturale)	89587,16	8,96	0,022
41.737B	Boschi submediterranei orientali di quercia bianca dell'area Italia meridionale	7135806,69	713,58	1,730
41.81	Boschi di Ostrya carpinifolia	236103,74	23,61	0,057
44.14	Boschi ripariali mediterranei di salici	363530,93	36,35	0,088
44.61	Boschi ripariali a pioppi	8465161,05	846,52	2,052
53.1	Canneti a Phragmites australis e altre elofite	3076248,79	307,62	0,746
86.1	Città, centri abitati	1646562,30	164,66	0,399
83.15	Frutteti	914623,39	91,46	0,222
83.21	Vigneti	21980523,38	2198,05	5,329
83.31	Piantagioni di conifere	342482,65	34,25	0,083
86.3	Siti industriali attivi	95133,33	9,51	0,023
86.41	Cave	252122,49	25,21	0,061
89	Lagune e canali artificiali	10934,14	1,09	0,003
32.A	Ginestreti a Spartium Junceum	40228,31	4,02	0,010
41.732	Querceti mediterranei a roverella	1345492,16	134,55	0,326
83.15_m	Frutteti	3040315,88	304,03	0,737
13	Foci fluviali	23216,09	2,32	0,006
15.5	Ambienti salmastri mediterranei con vegetazione alofila perenne erbacea	13173,48	1,32	0,003
22.1_m	Laghi di acqua dolce con vegetazione scarsa o assente	162487,40	16,25	0,039
15.72	Cespuglieti alo-nitrofilo mediterranei	10135,76	1,01	0,002
16.11	Spiagge sabbiose prive di vegetazione	332789,63	33,28	0,081
16.12	Spiagge sabbiose con vegetazione annuale	31534,05	3,15	0,008
16.22	Dune stabili con vegetazione erbacea	322711,14	32,27	0,078
16.3	Depressioni umide interdunali	174918,03	17,49	0,042
22.4	Laghi e stagni di acqua dolce con vegetazione	16456,05	1,65	0,004
24.1_m	Corsi d'acqua con vegetazione scarsa o assente	6688,03	0,67	0,002
31.87	Aree recentemente disboscate da incendi, valanghe o eventi meteorici estremi	84896,62	8,49	0,021
32.3_m	Macchia mediterranea	11759,40	1,18	0,003
41.L_n	Boschi e boscaglie di latifoglie alloctone o fuori dal loro areale	756385,57	75,64	0,183
34.5	Praterie aride mediterranee	211948,70	21,19	0,051
34.6	Steppe di alte erbe mediterranee	32435,93	3,24	0,008
86.31	Cave, sbancamenti e discariche	376986,84	37,70	0,091
37.1	Praterie umide planiziali, collinari e montane a alte erbe	54377,92	5,44	0,013

	<b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 178 di 286</b>
---	--	---

41.F1	Boschi e boscaglie a Ulmus minor	29459,08	2,95	0,007
42.G_n	Boschi di conifere alloctone o fuori dal loro areale	41929,64	4,19	0,010
44.12	Saliceti arbustivi ripariali mediterranei	22056,97	2,21	0,005
44.63	Boschi ripariali a Fraxinus angustifolia	147109,94	14,71	0,036
44.D1_n	Cespuglieti ripariali di specie alloctone invasive	24349,40	2,43	0,006
4D_n	Boschi e boscaglie sinantropici	122285,14	12,23	0,030
53.3	Cladieti	19389,75	1,94	0,005
53.6	Canneti mediterranei	1509130,10	150,91	0,366
67.1_n	Pendio in erosione accelerata con copertura vegetale rada o assente	113562,03	11,36	0,028
67.2_n	Pendio terrigeno in frana e corpi di frana attiva	88969,81	8,90	0,022
83.31_m	Piantagioni di conifere	26476,09	2,65	0,006
83.321	Coltivazioni di pioppo	368400,64	36,84	0,089
83.325_m	Piantagioni di latifoglie	470061,12	47,01	0,114
86.41_m	Cave dismesse e depositi detritici di risulta	268057,47	26,81	0,065
86.6	Siti archeologici e ruderi	78718,53	7,87	0,019
87	Prati e cespuglieti ruderali periurbani	1546991,85	154,70	0,375
89.2	Canali e bacini artificiali di acque dolci	86043,14	8,60	0,021
<b>TOTALE</b>		<b>412477783,75</b>	<b>41247,78</b>	<b>100,0</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)



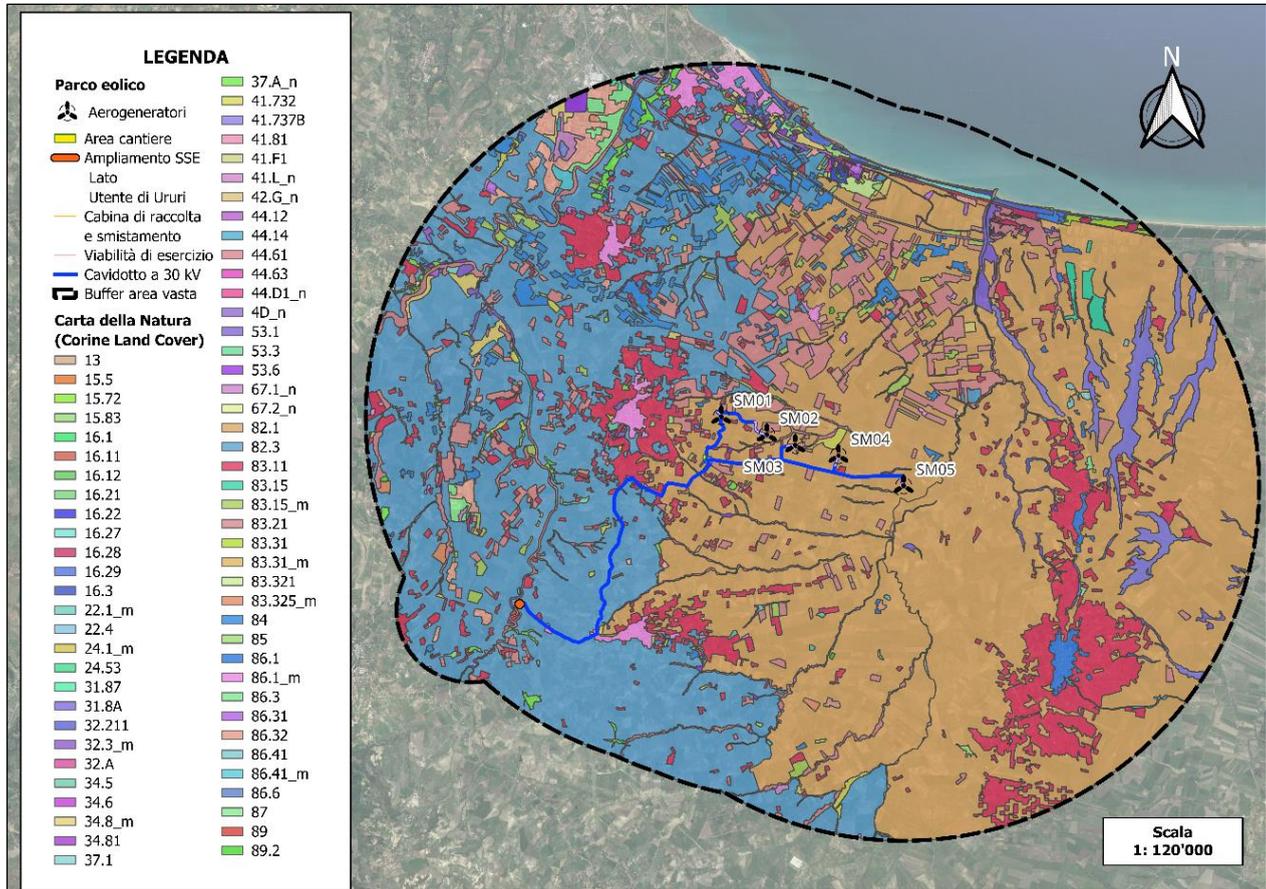


Figura 55: Carta degli Habitat (CORINE Biotopes).

Il progetto è in ogni caso localizzato in area occupata da biotopi privi di grande interesse naturalistico, esclusivamente ascrivibili ad ambienti agricoli. Infatti, risulta trascurabile la presenza di aree forestate (4,54%) e altre aree naturali come ginestreti (0,009%), macchie mediterranea (0,0028%), ecc. Gli elementi di progetto interferiscono con tali habitat (e le rispettive specie vegetali che li costituiscono), in maniera molto ridotta, quindi si stima irrilevante l'impatto delle opere sulla loro salvaguardia. Gli aerogeneratori, l'area di cantiere, le aree di trasbordo e le strade di nuova realizzazione ricadranno interamente al di sopra di zone ad uso agricolo, il cavidotto passerà per la maggior parte su strada esistente.

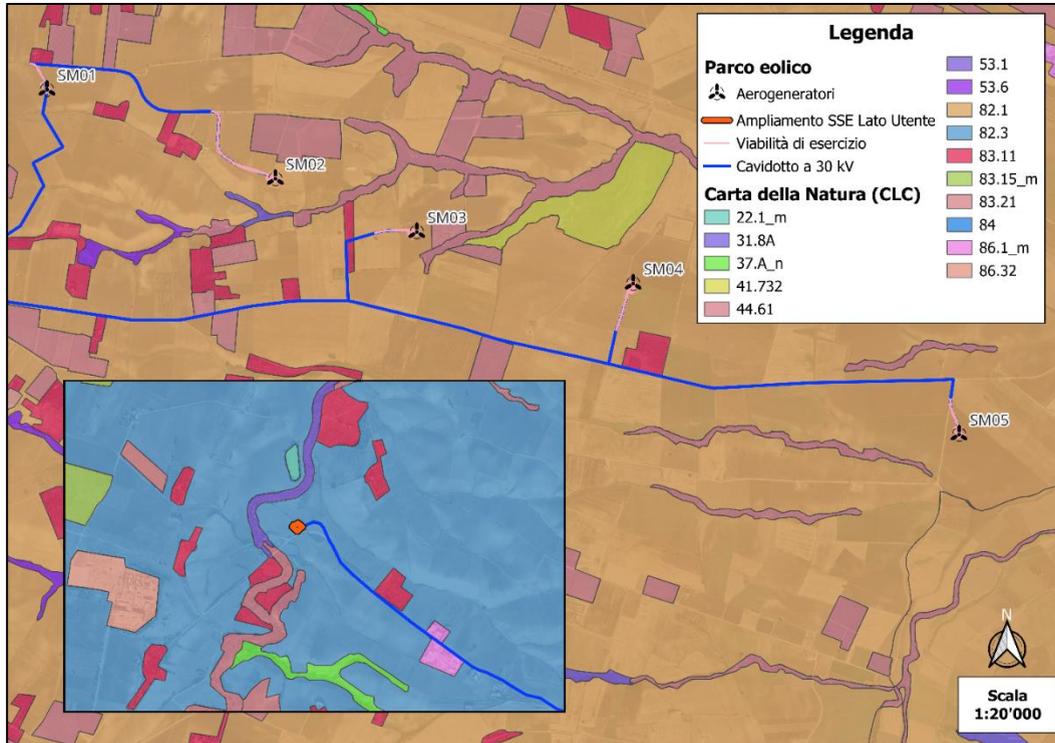


Figura 56: Distribuzione habitat elementi di progetto secondo classificazione CORINE Biotopes

### **Carta forestale**

Prendendo in considerazione la “carta delle tipologie forestali” approvata con DGR n.252 del 16.03.2009, l’area del futuro parco eolico non presenta formazioni forestali essendo costituita in gran parte da zone antropizzate ad uso agricolo, c’è solo presenza sporadica di prati e aree naturali e seminaturali.

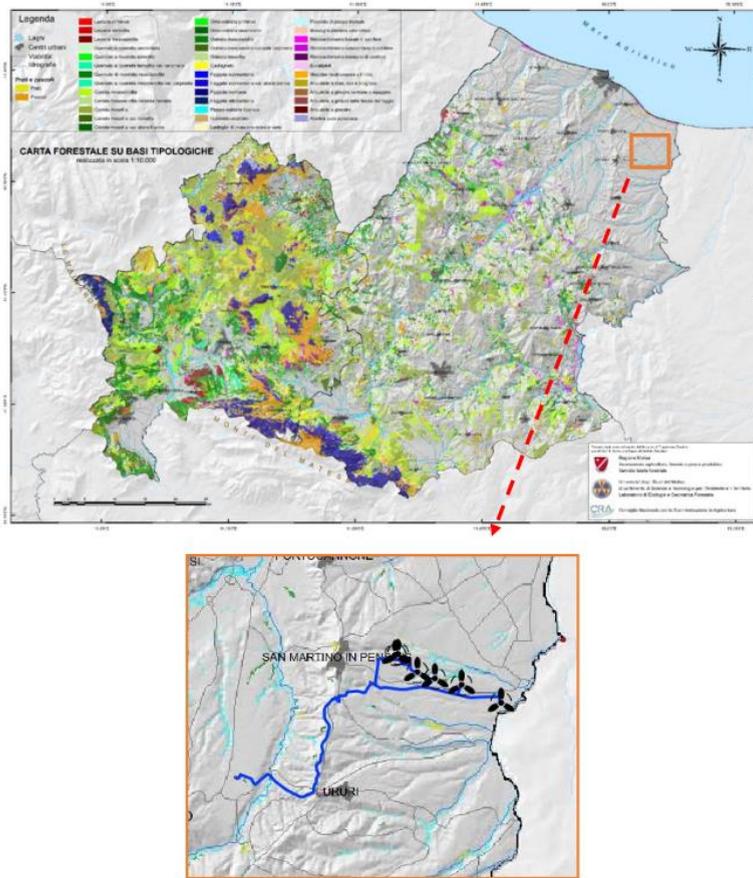


Figura 57: Carta forestale della Regione Molise.

### 5.2.1.2 Fauna

La fauna presente nelle aree interessate è pertanto quella tipica di queste aree, di norma rappresentata da pochissime specie e ad amplissima diffusione. I dati inerenti le specie possono essere desunti principalmente dalle schede dei siti della rete Natura 2000 meno distanti da quello in esame, poiché essendo questo costituito essenzialmente da terreni agricoli manca di dati puntuali. Nel nostro caso, nel raggio di 10,00 km di distanza dai confini del sito, si riscontrano diverse SIC/ZSC e ZPS già evidenziate nei capitoli precedenti, sono state censite le specie di cui l'articolo 4 della Direttiva 2009/147/CE e quelle elencate nell'allegato 2 della Direttiva 92/43/CEE. Inoltre sono state riportate le categorie afferenti ciascuna specie secondo la classificazione IUCN (International Union for the Conservation of Nature) e illustrate nella lista rossa IUCN dei vertebrati italiani 2022, che individua 11 categorie.

	<b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b>  <b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b>	<b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 182 di 286</b>
---	--	---

## Anfibi

Tabella 13: Specie di anfibi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Anfibi	Categoria IUCN	Priorità (secondo rete natura 2000)
1168 - Lissotriton italicus (Peracca, 1898)	LC	Non Prioritario
Pelophylax bergeri (Günther, 1986)	LC	Non Prioritario
Pelophylax klepton hispanicus (Bonaparte, 1839)	LC	Non Prioritario
1167-Triturus carnifex (Laurenti, 1768)	NT	Prioritario
5357 - Bombina pachypus (Bonaparte, 1838)	EN	Non Prioritario

Le specie di anfibi sono di solito minacciate dalle attività antropiche e risultano particolarmente fragili. La causa principale del declino e la scomparsa di questi animali è l'alterazione delle zone umide, insieme all'immissione di specie alloctone e alla diffusione della chitridiomicosi (una malattia provocata dal fungo *Batrachochytrium dendrobatidis*).

## Rettili

Tabella 14: Specie di rettili rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.

Rettili	Categoria IUCN	Priorità (secondo rete natura 2000)
1217 - Testudo hermanni (Gmelin, 1789)	EN	Prioritario
1220 - Emys orbicularis (Linnaeus, 1758)	EN	Prioritario
1250 - Podarcis sicula (Rafinesque, 1810)	LC	Non prioritario
1263 - Lacerta viridis (Laurenti, 1768)	NA	Non prioritario
1279 - Elaphe quatuorlineata (Lacepède, 1789)	LC	Prioritario
2469 - Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritaria

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

I dati disponibili sulle aree Natura 2000 hanno consentito di elaborare la lista delle specie di uccelli che potenzialmente potrebbero ritrovarsi nell'area vasta di progetto. In totale sono state rilevate 94 specie, 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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 183 di 286</b></p>
---	---	--

cui 22 Prioritarie, poiché inserite in All.1 Direttiva Uccelli 2009/147/CE, che individua le specie di uccelli di interesse comunitario, la cui salvaguardia richiede misure urgenti di conservazione (Tab.23).

*Tabella 15: Specie di uccelli rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.*

Specie avifauna	Categoria IUCN	Priorità (secondo rete natura 2000)
A005 - Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A010 - Calonectris diomedea (Scopoli, 1769)	LC	Non Prioritario
A021 - Botaurus stellaris (Linnaeus, 1758)	EN	Prioritario
A022 - Ixobrychus minutus (Linnaeus, 1766)	VU	Prioritario
A023 - Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A024 - Ardeola ralloides (Scopoli, 1769)	LC	Non Prioritario
A026 - Egretta garzetta (Linnaeus, 1766)	LC	Non Prioritario
A027 - Egretta alba (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A028 - Ardea cinerea (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A029 - Ardea purpurea (Linnaeus, 1766)	LC	Non Prioritario
A030 - Ciconia nigra (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A031 - Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A032 - Plegadis falcinellus (Linnaeus, 1766)	EN	Prioritario
A034 - Platalea leucorodia (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A035 - Phoenicopterus ruber (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A036 - Cygnus olor (Gmelin, 1789)	NA	Non Prioritario
A043 - Anser anser (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A050 - Anas penelope (Linnaeus, 1758)	NA	Prioritario
A051 - Anas strepera (Linnaeus, 1758)	VU	Prioritario
A052 - Anas crecca (Linnaeus, 1758)	EN	Prioritario
A053 - Anas platyrhynchos (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A054 - Anas acuta (Linnaeus, 1758)	NA	Non Prioritario
A055 - Anas querquedula (Linnaeus, 1758)	VU	Prioritario
A056 - Anas clypeata (Linnaeus, 1758)	VU	Prioritario
A058 - Netta rufina (Pallas, 1773)	EN	Prioritario
A059 - Aythya nyroca (Guldenstadt, 1770)	EN	Prioritario
A061 - Aythya fuligula (Linnaeus, 1758)	VU	Prioritario
A062 - Aythya marila (Linnaeus, 1761)	LC	Non Prioritario
A072 - Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A073 - Milvus migrans (Boddaert, 1783)	NT	Non Prioritario
A074 - Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A081 - Circus aeruginosus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario

PROGETTAZIONE:



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

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



A082 - Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	NA	Non Prioritario
A084 - Circus pygargus (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A094 - Pandion haliaetus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A097 - Falco vespertinus (Linnaeus, 1766)	VU	Non Prioritario
A098 - Falco columbarius (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A099 - Falco subbuteo (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A101 - Falco biarmicus (Temminck, 1825)	VU	Non Prioritario
A103 - Falco peregrinus (Tunstall, 1771)	LC	Non Prioritario
A118 - Rallus aquaticus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A119 - Porzana porzana (Linnaeus, 1766)	DD	Non Prioritario
A120 - Porzana parva (Scopoli, 1769)	DD	Non Prioritario
A123 - Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A125 - Fulica atra (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A130 - Haematopus ostralegus (Linnaeus, 1758)	NT	Non Prioritario
A131 - Himantopus himantopus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A132 - Recurvirostra avosetta (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A133 - Burhinus oedicnemus (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A136 - Charadrius dubius (Scopoli, 1786)	NT	Non Prioritario
A137 - Charadrius hiaticula (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A138 - Charadrius alexandrinus (Linnaeus, 1758)	EN	Non Prioritario
A140 - Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A143 - Calidris canutus (Linnaeus, 1758)	NT	Prioritario
A145 - Calidris minuta (Leisler, 1812)	LC	Non Prioritario
A147 - Calidris ferruginea (Pontoppidan, 1763)	NT	Non Prioritario
A151 - Philomachus pugnax (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A153 - Gallinago gallinago (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A154 - Gallinago media (Latham, 1787)	NT	Non Prioritario
A159 - Numenius tenuirostris (Vieillot, 1817)	CR	Prioritario
A162 - Tringa totanus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A165 - Tringa ochropus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A166 - Tringa glareola (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A168 - Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	NT	Non Prioritario
A169 - Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A176 - Larus melanocephalus (Temminck, 1820)	LC	Non Prioritario
A177 - Larus minutus (Pallas, 1776)	NA	Non Prioritario
A180 - Larus genei (Brème, 1839)	LC	Non Prioritario
A190 - Sterna caspia (Pallas, 1770)	NA	Non Prioritario
A191 - Sterna sandvicensis (Latham, 1878)	LC	Non Prioritario

**PROGETTAZIONE:**



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

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



A195 - Sterna albifrons (Pallas, 1764)	EN	Non Prioritario
A196 - Chlidonias hybridus (Pallas, 1811)	VU	Non Prioritario
A197 - Chlidonias niger (Linnaeus, 1758)	EN	Non Prioritario
A198 - Chlidonias leucopterus (Temminck, 1815)	LC	Non Prioritario
A224 - Caprimulgus europaeus (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A229 - Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A230 - Merops apiaster (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A231 - Coracias garrulus (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A242 - Melanocorypha calandra (Linnaeus, 1766)	LC	Non Prioritario
A243 - Calandrella brachydactyla (Leisler, 1814)	LC	Non Prioritario
A246 - Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A255 - Anthus campestris (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A293 - Acrocephalus melanopogon (Temminck, 1823)	VU	Prioritario
A302 - Sylvia undata (Boddaert, 1783)	VU	Non Prioritario
A305 - Sylvia melanocephala (Gmelin, 1789)	LC	Non Prioritario
A309 - Sylvia communis (Latham, 1787)	LC	Non Prioritario
A336 - Remiz pendulinus (Linnaeus, 1758)	VU	Non Prioritario
A338 - Lanius collurio (Linnaeus, 1758)	LC	Non Prioritario
A339 - Lanius minor (Gmelin, 1788)	VU	Non Prioritario
A341 - Lanius senator (Linnaeus, 1758)	EN	Non Prioritario
A382 - Emberiza melanocephala (Scopoli, 1769)	NT	Non Prioritario
A391 - Phalacrocorax carbo sinensis (Linnaeus, 1758)	LC	Prioritario
A393 - Phalacrocorax pygmeus (Pallas, 1773)	NT	Prioritario

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, accanto a fenomeni che agiscono su larga scala, come i cambiamenti climatici che incidono negativamente su diverse specie che caratterizzano gli ambienti montani. 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, la gestione delle zone umide e degli ambienti agricoli e la conservazione degli ambienti steppici. Per quanto concerne l'avifauna migratoria, non è stato possibile risalire alla cartografia inerente al Molise, ma è stato riportato l'allegato cartografico del Piano Faunistico

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 186 di 286</p>
---	---	--

Venatorio Regione Puglia 2018-2023, attualmente in vigore fino alla pubblicazione del nuovo piano, in cui vengono rappresentate le principali rotte che interessano anche la regione Molise.

### Mammiferi terrestri

*Tabella 16: Specie di mammiferi rilevate sui siti Rete Natura 2000 rilevati in area vasta.*

<b>Mammiferi</b>	<b>Categoria IUCN</b>	<b>Priorità (secondo rete natura 2000)</b>
1355 - Lutra lutra (Linnaeus, 1758)	EN	Prioritario
1310 - Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	VU	Prioritario
1327 - Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	NT	Non Prioritario
5365 - Hipsugo savii (Bonaparte, 1837)	LC	Non Prioritario
5008 - Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	LC	Non Prioritario
1304 - Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	VU	Prioritario
1305 - Rhinolophus euryale (Blasius, 1853)	VU	Prioritario
1324 - Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	VU	Prioritario

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).

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 187 di 286</b></p>
---	---	--

## 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:

- 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 la vegetazione, come precedentemente evidenziato, le aree in cui ricadono gli aerogeneratori sono aree agricole e quindi non presentano flora a rischio data l'estrema semplificazione vegetazionale di cui tali ambienti sono caratterizzati. L'impianto non è ubicato nei dintorni di zone boscate e quindi anche su tale componente l'impatto è zero. Inoltre, si sostiene che il progetto non determinerà impatti negativi sulla vegetazione endemica in quanto, al termine delle operazioni di installazione dell'impianto, le aree di cantiere saranno ripristinate nelle loro condizioni originali come *ante-operam*. È essenziale sottolineare che le superfici agricole coinvolte non ospitano specie vegetali rare o a rischio conservazionistico. In base a questa valutazione, si ritiene che l'intervento pianificato non genererà interferenze dirette sulla flora spontanea dell'area.

### 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.

Riguardo alla fauna, va notato che le perdite di superficie naturali a seguito dell'intervento sono assenti e non sono previsti impatti su biocenosi particolarmente complesse, essendo l'area ad uso agricolo. Le

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 188 di 286</b></p>
---	---	--

caratteristiche dei suoli limitano l'elevata densità di popolazione animale selvatica in quest'area. Di conseguenza, la messa in opera del parco eolico in questione non rappresenta una minaccia significativa per la fauna presente nell'ambiente preso in esame.

Oltretutto, si tratta di ambienti ampiamente antropizzati e la fauna locale si è adattata alla frequente presenza umana.

### 5.2.3 Analisi della compatibilità dell'opera: fase di esercizio

#### 5.2.3.1 Vegetazione e flora

Considerando le superfici che le nuove opere di fondazione, viabilità e piazzole di esercizio (riferimenti ai capitoli dedicati alle caratteristiche generali dell'impianto) occuperanno, può definirsi il consumo di suolo che si avrebbe in conseguenza alla messa in opera del parco eolico denominato "Piani della Cisterna", oggetto del presente progetto. Per il computo delle superfici su cui si prevede una perdita di funzionalità sono state considerate tutte le superfici interessate dalle opere in programma, al netto:

- Delle superfici temporaneamente occupate in fase di cantiere (attraversamenti del cavidotto, allargamenti della viabilità per trasporti eccezionali, superfici legate alle piazzole di montaggio), soggette a completo ripristino;
- Le scarpate a margine delle infrastrutture funzionali alla fase di esercizio, sistemate a verde;
- Le aree di sorvolo, in quanto ricadono in prevalenza su terreni originariamente coltivati come seminativi non irrigui o prati e praterie con vegetazione rada o assente (quindi compatibili con la ricerca di eventuali carcasse di avifauna e chiroterti).

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 sono riportate, nel dettaglio, la quantità e la classe di uso del suolo degli ingombri delle opere in progetto durante la fase di esercizio.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 189 di 286</b></p>
---	---	--

Tabella 17: Superfici (in metri quadri) occupate dai diversi elementi di progetto e relative classi di uso del suolo (con classificazione CORINE Land Cover relative al 2018) per cui si stima consumo di suolo.

TIPOLOGIA DI OPERA	2111-COLTURE INTENSIVE
PIAZZOLA DI ESERCIZIO	9750 mq
VIABILITÀ DI ACCESSO	5545 mq
STAZIONE LATO UTENTE	7220 mq
CABINA RACCOLTA E SMISTAMENTO	40 mq
<b>TOT CONSUMO SUOLO</b>	<b>22555</b>

Il 100% delle superfici di cui si prevede un deterioramento delle funzionalità del suolo sono classificati come “2111 – Colture intensive”.

Come ben chiaro, 2,25 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.

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte (all’incirca di 1950 m<sup>2</sup> ognuna), in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, laddove attualmente esistente come traccia in terra battuta o da realizzare ex novo, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato. Di conseguenza, ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso non sarà impermeabilizzata. La permeabilità del suolo ne risulterà solamente ridotta.

### 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

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 190 di 286</p>
---	---	--

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;
- 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

PROGETTAZIONE:



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

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



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, 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 18: 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 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

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 193 di 286</b></p>
---	---	--

		<p>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.</p>
--	--	--

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 19: Interdistanze tra gli aerogeneratori in progetto e relativo spazio libero fruibile dall'avifauna.*

<b>Torre 1</b>	<b>Torre 2</b>	<b>Distanza torri (m)</b>	<b>SLF (m)</b>
SM01	SM02	1315	1026
SM02	SM03	851	562
SM03	SM04	1250	961
SM04	SM05	2020	1731

In conclusione, si rileva che tra gli aerogeneratori del progetto gli spazi liberi fruibili dall'avifauna risultano ottimi, con effetto barriera basso, pertanto gli impatti cumulativi per la componente avifauna e chiroterteri 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.

### 5.3 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;

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 194 di 286</p>
---	---	--

- Genesi ed evoluzione dei processi di formazione del suolo stesso.

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

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

### 5.3.1 Analisi dello stato dell'ambiente (scenario di base)

Lo studio dei caratteri geomorfologici è stato condotto su un'area relativamente ampia tale da mettere in evidenza i processi morfoevolutivi che si instaurano sui versanti interessati dalle opere in progetto. L'evoluzione geomorfologica dell'area rappresenta il risultato di diversi fattori quali le caratteristiche litologiche, l'assetto dei terreni e l'azione modellatrice delle acque.

Dal punto di vista geomorfologico, il parco verrà realizzato in una area caratterizzata da rilievi collinari in genere con dolci pendenze, con incisioni dei corsi d'acqua disposti grossomodo parallelamente tra di loro. I versanti si presentano abitualmente coltivati a seminativi con gradienti topografici da bassi a medi, mentre le zone sommitali si presentano come altopiani terrazzati basso pendenti. Nei terreni coltivati possono rinvenirsi solchi di erosione lineare concentrata, favoriti dalle pendenze e dalle pratiche agricole

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 195 di 286</b></p>
---	---	--

che mobilitano ed allentano la coltre di terreno superficiale con lavorazioni di arature profonde, ripassi, semine etc..

Il reticolo idrografico si presenta di pattern sub-dendritico, segno dell'assetto geologico della formazione di base a componente pelitica delle Argille di Montesecco.

Sotto l'aspetto idrologico, le aree di sedime degli aerogeneratori rientrano nel Bacino del Torrente Saccione mentre il cavidotto ricade sia nel Bacino del Saccione che di quello del Fiume Biferno (per un tratto percorre proprio lo spartiacque), attraverso il suo affluente Torrente Cigno.

Il parco eolico verrà realizzato in un contesto collinare; gli aerogeneratori sono previsti lungo le dorsali morfologiche si estendono in direzione prevalente Est Ovest, delimitate dagli impluvi (affluenti del Torrente Saccione):

- Vallone dei Sassi e Vallone Sassano (SM01 e SM02);
- Vallone dei Sassi/Vallone Sassano e il Vallone della Cisterna (SM03, SM04 e SM05).

A seguito del rilevamento geomorfologico eseguito, integrato anche con lo studio di foto aeree, nell'area sono stati riconosciuti morfotipi riconducibili a movimenti franosi che, sulla base della classificazione di Varnes, sono stati classificati come colamenti lenti e scivolamenti rotazionali.

I colamenti sono caratterizzati da un movimento lento distribuito in maniera continua nella coltre di alterazione, con superfici di taglio multiple e temporanee.

Questi movimenti si impostano all'interno delle aree di impluvio e le cause di innesco sono principalmente legate alla combinazione dei seguenti fattori:

- imbibizione della coltre colluviale e di alterazione a seguito di lunghi e intensi periodi piovosi che causa una diminuzione delle caratteristiche geotecniche;
- pendenza dei versanti.

Gli scivolamenti rotazionali sono movimenti verso la base del versante di una massa di terra o roccia che avvengono per deformazioni di taglio lungo una o più superfici o entro uno spessore limitato di materiale. L'area interessata dal progetto ricade nell'Avanfossa Periadriatica PlioPleistocenica nel sistema catena-avanfossa-avampaese corrispondente ad una profonda depressione allungata parallelamente alla linea di costa attuale, creatasi a partire dal Pliocene e caratterizzata da notevoli fenomeni di subsidenza, accompagnata da sedimentazione prevalentemente argillososabbiosa, di età Plio-Pleistocene; Successivamente l'area è stata interessata da un sollevamento dovuto alla interazione fra la generale spinta

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 196 di 286</b></p>
---	---	--

verso Est delle falde appenniniche ed il sollevamento isostatico di porzioni di placca apula finiti in subduzione; tale sollevamento ha prodotto un generale trend regressivo dei sedimenti della fossa, i quali si riferiscono ad ambienti sempre meno profondi.

La regressione si conclude con la deposizione di sedimenti riferibili ad ambienti costieri, deltizi, e di piana alluvionale, riconosciuti nella letteratura più recente come “Ciclo Trasgressivo-Regressivo”. Il Ciclo Trasgressivo-Regressivo, ascrivibili al Pleistocene Inferiore - Pliocene Superiore, è rappresentato da una successione sedimentaria di genesi marina composta da argille, sabbie, ghiaie e conglomerati poggianti direttamente sul substrato profondo carbonatico dell’avanfossa appenninica.

In questo complesso deposizionale si distinguono terreni che, dall’alto verso il basso della successione, si presentano composti a prevalenza da:

- Al top della successione: Conglomerati (noti come Conglomerati di Campomarino) presenti generalmente soltanto sulle creste morfologiche;
- Al di sotto dei conglomerati: Sabbie (note come Sabbie di Serracapriola);
- Alla base della successione: Argille sabbiose passanti verso il basso ad argille sabbiose grigio-azzurre (conosciute come Argille di Montesecco)

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.

La vocazione agricola dell’area si traduce in tre coltivazioni principali:

1. Seminativi;
2. Ulivo;
3. Vite.

La coltura di cereali, in particolare il frumento duro, è predominante, seguita da altri cereali minori e coltivazioni biologiche di leguminose. L'allevamento di olivi è diffuso, caratterizzato dal sistema a "vaso" o al sesto dinamico nelle nuove piantagioni. La coltivazione della vite, in particolare con il vitigno autoctono Tintilia, è significativa nella produzione di vini rossi di qualità. Non molto abbondante ma ugualmente presente è la coltura di alberi da frutta come pesco, albicocco, ciliegio.

PROGETTAZIONE:



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

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



Tabella 17: Estensione SAU, in ettari, per comune e tipologia di coltura.

Utilizzazione dei terreni dell'unità agricola	superficie totale (sat)	superficie agricola utilizzata (sau)	superficie totale (sat)							boschi annessi ad aziende agricole	superficie agricola non utilizzata	altra superficie
			superficie agricola utilizzata (sau)		superficie agricola utilizzata (sau)			orti familiari	prati permanenti e pascoli			
			seminativi	coltivazioni legnose agrarie	vite	coltivazioni legnose agrarie olivo per la produzione di olive da tavola e da olio	fruttiferi					
<b>Territorio</b>												
Molise	148728,02	110786,56	74566,03	15382,53	3661,77	10759,04	878,56	713,99	20124,01	26665,25	7778,96	2406,35
Campobasso	107710,46	89241	68968,91	13043,43	3364,24	8851,08	758,1	547,65	6681,01	11975,62	4299,86	1765,19
<b>Larino</b>	<b>4912,45</b>	<b>4463,99</b>	<b>3369,72</b>	<b>1056,2</b>	<b>168,1</b>	<b>842,63</b>	<b>42,2</b>	<b>18,26</b>	<b>19,81</b>	<b>213,67</b>	<b>70,89</b>	<b>150,05</b>
<b>San Martino in Pensilis</b>	<b>5228,81</b>	<b>4935,35</b>	<b>3914,94</b>	<b>1012,65</b>	<b>395,24</b>	<b>562,03</b>	<b>49,78</b>	<b>2,7</b>	<b>5,06</b>	<b>64,08</b>	<b>77,68</b>	<b>113,24</b>
<b>Ururi</b>	<b>1246,66</b>	<b>1221,75</b>	<b>1058,89</b>	<b>162,77</b>	<b>42,15</b>	<b>118,12</b>	<b>2,5</b>	<b>0,07</b>	<b>0,02</b>	<b>0,7</b>	<b>17,73</b>	<b>6,48</b>

I seminativi costituiscono circa il 79,0% della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) complessiva deicomuni in questione, altamente sopra la media nazionale. Una grande importanza, come già evidenziato è attribuita alle coltivazioni legnose agrarie (olivo e vite) che insieme alle poche altre tipologie di frutteto sopraelencate costituiscono il 21% della SAU.

Per quanto riguarda le produzioni animali (Tab.9), i dati disponibili dal Censimento Agricoltura 2010 indicano produzioni limitati e trascurabili per l'area.

Tabella 18: 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>				
Campobasso	1777	452	980	395
<b>Larino</b>	<b>35</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
<b>San Martino in Pensilis</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>2</b>
<b>Ururi</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>	<b>..</b>

L'area individuata ha una forte vocazione agricola, anche dimostrata dalla presenza di aziende biologiche e aziende assoggettate a marchi di qualità, in particolare marchi DOP di olio e DOP/IGP di vino.

Un vino può essere registrato come Denominazione di Origine Protetta (DOP), in cui rientrano le menzioni tradizionali italiane DOC (Denominazione di Origine Controllata) e DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita) o come Indicazione Geografica Protetta (IGP) che comprende la menzione tradizionale italiana IGT (Indicazione Geografica Tipica).

Si riporta di seguito l'elenco delle produzioni a marchio di tutela ottenibili nell'area in cui ricade il progetto:

- **Gentile di Larino- Olio Molise DOP**

L'area vanta la produzione di una cultivar di olivo autoctona "Gentile di Larino" inserita nella DOP Olio Molise come riportato dal disciplinare di produzione della denominazione di origine protetta dell'olio

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 198 di 286</b></p>
---	---	--

extra vergine di oliva “Molise”. L’art.3 di tale disciplinare include come zona di produzione tutti e tre i comuni interessati. L’olio extravergine di oliva Molise DOP presenta colore giallo-verde, odore fruttato da leggero a medio e sapore anch’esso fruttato, con delicata sensazione di piccante o di amaro.

- **Tintilia del Molise DOP**

I vini tipici presenti nei comuni interessati corrispondono alla maggior parte dei rossi e rosati molisani a marchio certificato. Il più presente per l’area interessata è il DOP “Tintilia” del Molise nato come DOC con D.M. 01.06.2011, G.U. 139 del 17.06.2011. Il vino vede come area geografica di appartenenza situata nell’omonima regione, i territori collinari e montani dell’Appennino Centrale, che si alternano a profonde vallate adeguatamente ventilate, luminose e favorevoli all’espletamento di tutte le funzioni vegeto-produttive delle vigne. È prodotto in tre tipologie, Rosso, Rosso riserva e Rosato, i rossi hanno caratteristiche di colore rosso intenso, odore vinoso, intenso, gradevole, caratteristico, dal sapore secco, armonico, morbido, caratteristico; mentre il rosato ha odore fruttato delicato, dal sapore asciutto, fresco, armonico, fruttato.

- **Biferno DOP**

Il vino “Biferno” è nato come DOC approvato con D.P.R. 26.04.1983, G.U. 269 del 30.09.1983 è, presente come areale di produzione ed è riservata ai vini che rispondono alle condizioni e ai requisiti prescritti dal disciplinare di produzione per le seguenti tipologie: Rosso, Rosato, Bianco, Rosso Riserva, Rosso Superiore.

- **Molise DOP**

Il vino Molise approvato come DOC con D.M.18.05.98, G.U. 126 del 2.06.1998 è riservata ai vini che rispondono alle condizioni e ai requisiti prescritti dal disciplinare di produzione per le seguenti tipologie: Rosso, anche Riserva, Novello, Spumante di qualità; Rosato, anche Spumante di qualità; Bianco Spumante di qualità; Chardonnay, anche Spumante, Frizzante; Falanghina, anche Passito, Spumante di qualità; Trebbiano; Sauvignon; Fiano, anche Frizzante, Spumante di qualità; Greco bianco; Malvasia, anche Frizzante, Spumante di qualità; Moscato Bianco, anche Spumante di qualità, Passito, Frizzante; Pinot Bianco, anche Frizzante, Spumante di qualità; Pinot Grigio, anche Frizzante, Spumante di qualità; Pinot nero; Cabernet Sauvignon; Merlot, anche Frizzante, Novello; Sangiovese; Aglianico, anche Riserva.

- **Oscò IGP**

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 199 di 286</b></p>
---	---	--

L'Indicazione Geografia Protetta "Osco" o "Terre degli Osci" comprende vini bianchi, rossi e rosati. Questo IGP è riservato ai vini prodotti da vitigni idonei alla coltivazione in Molise. Il vino è prodotto utilizzando almeno l'85% del vitigno corrispondente, mentre il rimanente 15% deve provenire da vitigno idoneo alla coltivazione in Molise.

- **Altri prodotti DOP e IGP**

I prodotti DOP e IGP originano da altri territori, ma vedono l'area interessata come areale di produzione, seppur marginale e afferiscono a formaggi e salumi. In particolare è possibile la produzione di:

1. Caciocavallo Silano (DOP) Reg. CE n. 1263 del 01.07.96 (GUCE L. 163 del 02.07.96);
2. Salamini italiani alla cacciatora (DOP) Reg. CE n. 1778 del 07.09.01 (GUCE L. 240 del 08.09.01);
3. Vitellone bianco dell'Appennino Centrale (IGP) Reg. CE n. 134 del 20.01.98 (GUCE L. 15 del 21.01.98).

Dall'esame dei terreni agricoli in cui ricadranno i singoli aerogeneratori non risulta nessuna produzione di qualità che secondo il DM 10/09/2010 e DGR n187 22/06/2022 renderebbe l'area non idonea all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

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*. Per ulteriori approfondimenti si rimanda all'elaborato progettuale "93\_Relazione pedo-agronomica".

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)



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).

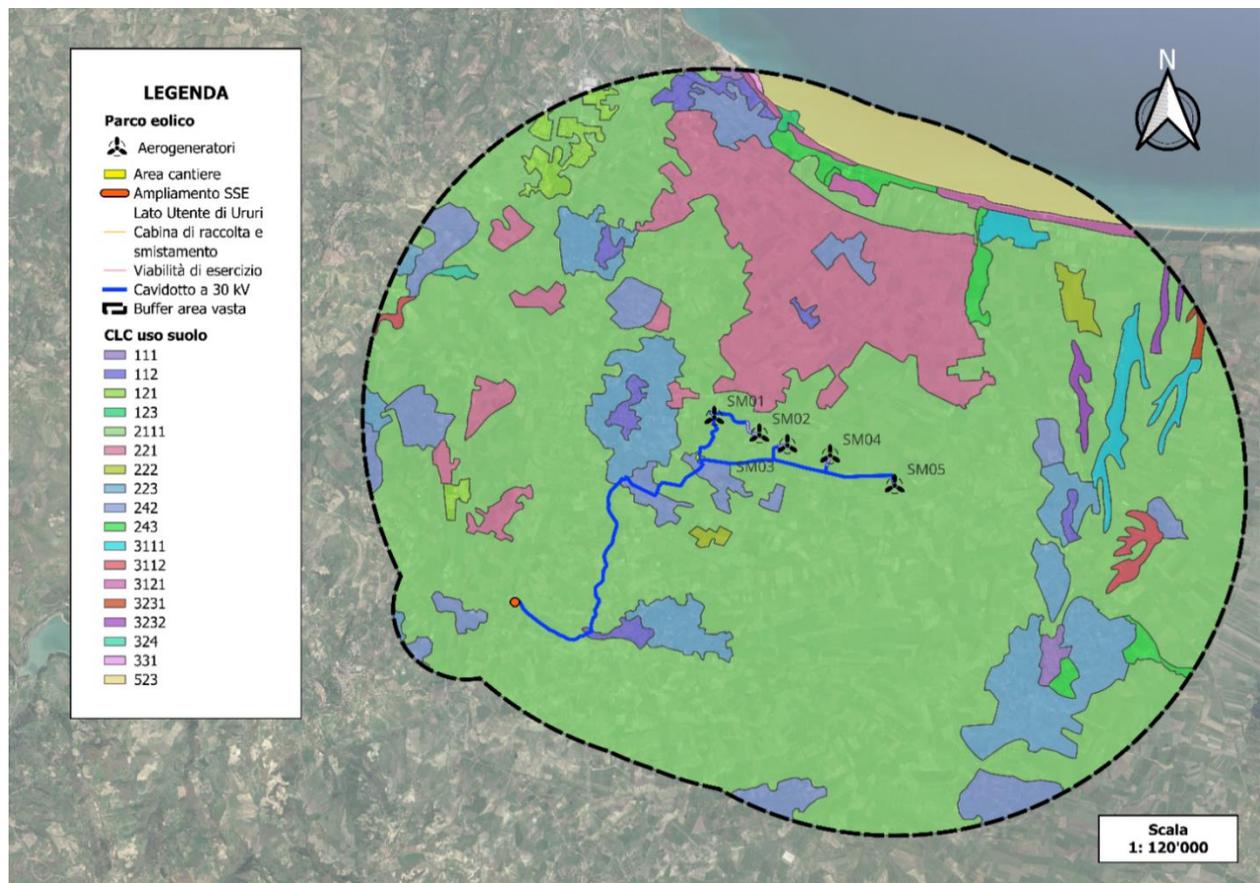


Figura 58: Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover.

L'area agricola risulta essere pari al 91,68% del totale, la classe preponderante è la "2111-Colture intensive" occupando il 68,44% della superficie considerata, a seguire "221-Vigneti" con il 10,35% di superficie totale occupata e "223-Oliveti" con il 6,55%.

L'area in progetto, dall'analisi dell'uso del suolo, secondo la Carta Corine Land Cover dell'ISPRA, ricade per la maggior parte in classe "2.1.1.1 – *Colture intensive*", tale classe è descritta di seguito:

**2.1.1.1- Colture intensive:** superfici coltivate regolarmente che necessitano di ampio uso di fertilizzanti, antiparassitari e macchine agricole: la tipologia comprende cereali (grano, mais), leguminose in pieno campo, coltivazioni industriali (girasole), i vivai e le colture orticole (in pieno campo o in serra).

In questa classe ricadono gli elementi di progetto SSE lato utente, cabina di raccolta e smistamento, area di cantiere. Tutti gli aerogeneratori in progetto ricadono nella medesima classe come riportato in tabella 6.

*Tabella 19: Classi suolo in cui ricadono aereogeneratori*

<b>Aerogeneratore</b>	<b>Coordinata Y</b>	<b>Coordinata X</b>	<b>Classe CLC</b>
SM01	4635407.00	503761.00	2111
SM02	4634903.80	505046.97	2111
SM03	4634602.55	505842.91	2111
SM04	4634310.74	507059.13	2111
SM05	4633456.05	508891.96	2111

Per quanto riguarda il cavidotto questo ricade nelle classi “112- Zone residenziali a tessuto discontinuo rado”; “2111- colture intensive”; “242- Sistemi colturali a particellari complessi”. In ogni caso verrà fatto passare unicamente su strada preesistente, non interessando per niente le aree agricole.

COD	NOME	Superficie (ha)	Distribuzione (%)
111	Tessuto urbano continuo	105,84	0,25
112	Tessuto urbano discontinuo	444,50	1,04
121	Aree industriali o commerciali	360,72	0,84
123	Aree portuali	31,84	0,07
<b>Classe 1</b>	<b>Superfici artificiali</b>	<b>942,90</b>	<b>2,20</b>
2111	Colture intensive	29385,08	68,44
221	Vigneti	4444,25	10,35
222	Frutteti e frutti minori	179,05	0,42
223	Oliveti	2810,49	6,55
242	Sistemi colturali e particellari complessi	2069,50	4,82
243	Aree prevalentemente occupate da colture agraria con presenza di spazi naturali importanti	477,31	1,11
<b>Classe 2</b>	<b>Superfici agricole utilizzate</b>	<b>39365,69</b>	<b>91,68</b>
3111	Boschi a prevalenza di leccio e/o sughera	502,58	1,17
3112	Boschi a prevalenza di querce caducifoglie	172,32	0,40
3121	Boschi a prevalenza di pini mediterranei	282,03	0,66
3231	Macchia alta	35,16	0,08
3232	Macchia bassa a garighe	154,93	0,36
324	Aree a vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione	31,23	0,07
331	Spiagge, dune e sabbie	11,17	0,03
<b>Classe 3</b>	<b>Territori boscati e ambienti semi-naturali</b>	<b>1189,43</b>	<b>2,77</b>
523	Mari e oceani	1437,89	3,35
<b>Classe 5</b>	<b>Corpi idrici</b>	<b>1437,89</b>	<b>3,35</b>
<b>TOT</b>		<b>42935,91</b>	<b>100,00</b>

Tabella 20: Dati percentuali su copertura del suolo Corinne Land Cover

### 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;

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 203 di 286</b></p>
---	---	--

- 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.

Le opere in progetto occupano circa 2.88 ha in fase di cantiere e ricadono in prevalenza su superfici agricole, in particolare seminativi e strade esistenti.

### 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 (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 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><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 204 di 286</b></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 21: Superfici (in mq) 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	2111 – COLTURE INTENSIVE
PIAZZOLE DI ESERCIZIO	9750 mq
VIABILITÀ DI ACCESSO	5545 mq
STAZIONE LATO UTENTE	7220 mq
CABINA RACCOLTA E SMISTAMENTO	40 mq
<b>TOT CONSUMO SUOLO</b>	<b>22555 mq</b>

Il 100% delle superfici di cui si prevede un deterioramento delle funzionalità del suolo sono classificati come “2111 – Colture intensive”.

Come ben chiaro, 2,25 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.

Tutte le superfici occupate in fase di cantiere verranno ripristinate immediatamente al termine dei lavori, lasciando solo ed esclusivamente le piazzole, di dimensioni estremamente ridotte (all'incirca di 1950 m<sup>2</sup> ognuna), in prossimità degli aerogeneratori. La viabilità, laddove attualmente esistente come traccia in terra battuta o da realizzare ex novo, sarà adeguata esclusivamente con terra battuta e misto stabilizzato. Di conseguenza, ad esclusione della superficie interessata dalle fondazioni degli aerogeneratori, la pavimentazione delle piazzole di esercizio e della viabilità di accesso non sarà impermeabilizzata. 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>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MARZO 2024</b>  <b>Pag. 205 di 286</b></p>
---	---	--

### 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, 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 esplicito 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

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;

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b>  <b>MARZO 2024</b>  <b>Pag. 206 di 286</b></p>
---	---	--

- 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, fondamentalmente, 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;
  - 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).

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 207 di 286</p>
---	---	--

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.

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

PROGETTAZIONE:



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

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



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 obiettivo 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.

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

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 209 di 286</b></p>
---	---	--

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 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

**PROGETTAZIONE:**



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

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



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;
- 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);

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 211 di 286</p>
---	---	---

- 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.

#### 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:

#### ***Argille di Montesecco – Pliocene (cavidotto)***

Costituiscono la formazione geologica basale della locale successione e sono costituite da argille marnose, siltoso-sabbiose, di colore grigio-azzurro con abbondante macrofauna a prevalenti lamellibranchi e gasteropodi.

In questa formazione geologica rientra un ampio tratto del cavidotto, principalmente in attraversamento dell'agro di Ururi.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 212 di 286</b></p>
---	---	--

***Sabbie di Serracapriola – Pliocene (cavidotto)***

In genere poggiano stratigraficamente al di sopra delle Argille di Montesecco e si compongono di sabbie giallastre, a grana più o meno grossa, variamente cementate, a stratificazione spesso indistinta con intercalazioni lentiformi di conglomerati grossolani e di argille. Abbondante macrofauna di gasteropodi e lamellibranchi

In questa formazione geologica rientra un piccolo tratto del cavidotto, nei dintorni dell’abitato di San Martino in Pensilis.

***Coperture Fluvio-Lacustri e I° Ordine di Terrazzi Alluvionali – Pleistocene (SM01, SM02, SM03, SM04, cavidotto)***

Si tratta di ghiaie più o meno cementate, livelli lentiformi travertinosi con impronte di piante e gasteripodi, argille sabbiose, sabbie, calcari pulverulenti bianchi, ricoperti in generale da “terre nere” ad alto tenore humico.

Questa litologia si rinvengono in corrispondenza delle aree di sedime degli aerogeneratori SM01, SM02, SM03, SM04 e ultimo tratto del cavidotto e terminazione della Stazione Elettrica.

***Coperture Fluviali e II° Ordine di Terrazzi Alluvionali – Pleistocene (SM05)***

Questi depositi consistono principalmente di ghiaie più o meno cementate, sabbie, argille sabbiose spesso ricoperte da “terre nere” ad alto tenore humico.

Questa formazione sedimentaria interessa l’area di sedime dell’aerogeneratore SM05 e un limitato tratto del cavidotto nei pressi dell’attraversamento del Torrente Cigno.

***IV° Ordine di Terrazzi Alluvionali – Pleistocene (cavidotto e SSE Utente)***

Si tratta di terreni prevalentemente limosi e argillosi identificabili come quarto ordine di terrazzi alluvionali che si rinvengono nei pressi dei corsi d’acqua attuali.

Questi depositi si rinvengono in corrispondenza della sponda destra e sinistra del Torrente Cigno e quindi relativo attraversamento del cavidotto.

***Alluvioni attuali – Olocene (cavidotto)***

Consistono in miscela sedimentaria di ghiaie, sabbie e argille degli impluvi attuali.

Questi depositi si rinvengono in corrispondenza del letto attuale del Torrente Cigno e quindi relativo attraversamento del cavidotto.

**PROGETTAZIONE:**



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

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



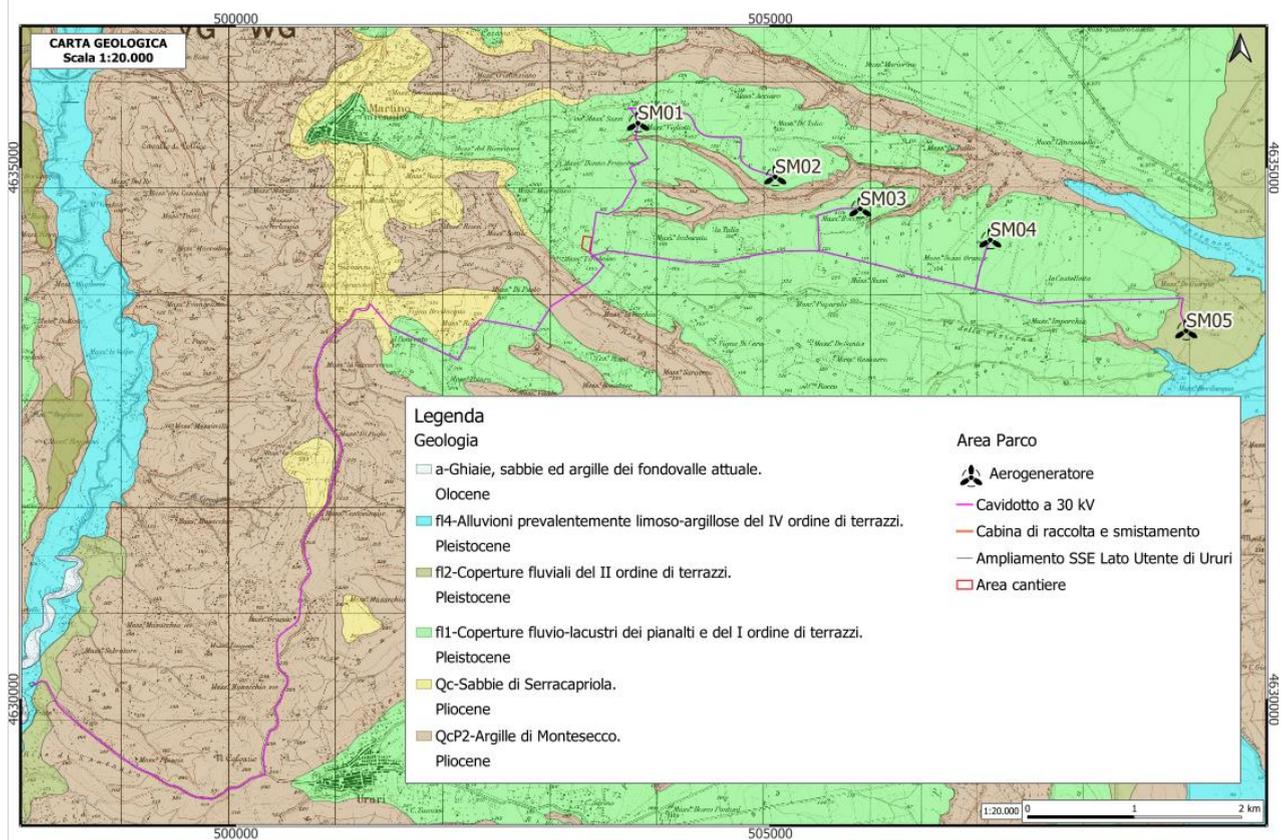


Figura 59 Inquadramento geologico dell'area

L'impianto eolico "Piani della Cisterna" ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Biferno e Saccione come si evince dalle figure seguenti.



Figura 60 - Inquadramento dell'area rispetto al Bacino del Fiume Platani (063)

**Il Bacino del Fiume Biferno** è quasi interamente compreso nel territorio regionale del Molise per una superficie totale pari a 1.316,1 kmq. All'interno di tale Bacino sono stati perimetrati 116 sottobacini di secondo ordine o superiore di cui 25 con superficie maggiore di 10 kmq.

**Il Fiume Biferno**, con una lunghezza pari a circa 92 km ed una estensione planimetrica del Bacino idrografico pari a 1.316 km<sup>2</sup>, ha origine in corrispondenza del massiccio montuoso del Matese dal gruppo sorgivo di Pietre Cadute in agro di Bojano; il corso d'acqua si snoda per pochi chilometri all'interno della valle alluvionale di Bojano e, in corrispondenza della confluenza con il Torrente Quirino, si immette nella valle del Biferno.

Il Bacino idrografico in esame fa parte di un settore dell'Appennino centro-meridionale che ricade interamente nella regione molisana al confine con la regione Campania e comprende i territori di diversi comuni della provincia di Isernia e di Campobasso.

Più precisamente l'area dell'alto bacino del Biferno comprende la fascia montuosa localizzata al bordo orientale della dorsale appenninica, rappresentata dai rilievi dei Monti del Matese, estendendosi verso Nord e NE fino all'allineamento definito dal limite territoriale dei comuni di Vinchiaturò-Cercemaggiore.

**Il Bacino del Fiume Saccione** si estende sul territorio della Regione Molise e della Regione Puglia per una superficie totale pari a 289,5 kmq, di cui 166,7 kmq (57,6 % del totale) ricadenti in territorio molisano.

*Il bacino idrografico del Fiume Saccione* si colloca in corrispondenza del confine regionale con la Puglia, in un settore di territorio molisano c.d. di avanfossa Plio-Pleistocenica della catena appenninica; l'intero bacino è estesamente caratterizzato da affioramenti di argille azzurre, sabbie limose e, subordinatamente depositi di conglomerati in matrice sabbioso-limosa.



*Figura 61 -Bacini Idrografici Principali in cui ricade l'area parco*

Il "pattern" idrografico dei corsi d'acqua presenti nell'area risulta esse di tipo sub-dendritico e incidono i 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.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 216 di 286</p>
---	---	--

Sulla base delle caratteristiche litologiche è stato possibile individuare un doppio complesso idrogeologico:

- **Complesso Depositi Terrazzati:** Costituito dalla miscela sedimentaria di genesi alluvionale e disposta su diversi ordini di terrazzi, principalmente primo e secondo ordine. La permeabilità (per porosità) risulta essere variabile da medio-alta a media in funzione del contenuto della componente granulare (sabbie e ghiaie) rispetto a quella pelitica (limi e argille). All'interno di questo complesso ricadono tutti gli aerogeneratori, parte del cavidotto e la sottostazione elettrica lato utente. Durante le indagini non sono stati rinvenuti livelli di acqua nei primi metri di sottosuolo.
- **Complesso Argille Montesecco:** Costituito dai depositi argillosi e limoso argillosi con intercalazioni di livelli sabbiosi. La permeabilità risulta essere in genere bassa (per la formazione integra) o medio-bassa (per la porzione di substrato alterato). All'interno di questo complesso idrogeologico ricade buona parte del tracciato del cavidotto.

Tendenzialmente, in questo complesso idrogeologico, essendo considerabile impermeabile, non è presente falda freatica propriamente detta, se non accumuli idrici nella coltre di alterazione superficiale.

Per un ulteriore approfondimento dell'idrogeologia dell'area sono stati acquisiti dati dai pozzi profondi più vicini alle opere (100-400m di distanza) i quali sono risultati essere sterili, quindi è escluso che l'acqua vada ad interferire con le 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)

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



766

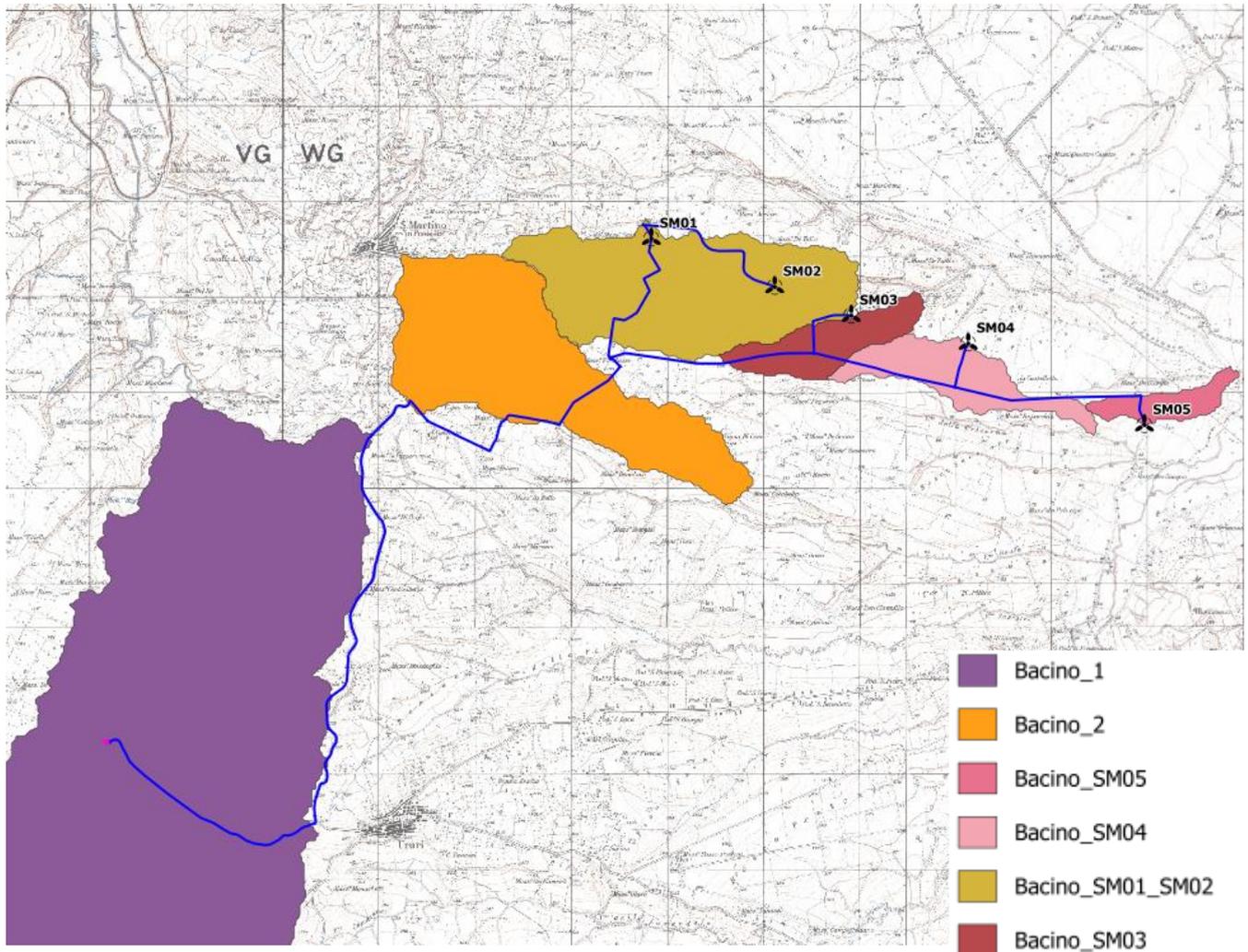


Figura 62 – Bacini Idrografici

#### 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 che non vi sono interazioni significative tra le fondazioni delle opere da realizzare e la falda circolante nell'area poiché non si riscontra la presenza di quest'ultima.

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);

**PROGETTAZIONE:**



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

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



- Contaminazione in caso di sversamento accidentale degli idrocarburi contenuti nei serbatoi di alimentazione dei mezzi di campo in seguito ad incidenti (impatto diretto);
- Impermeabilizzazione e modifica del drenaggio (solo per la fase di costruzione).

Per quanto concerne il consumo idrico previsto per la realizzazione delle opere in progetto si precisa che, durante la fase di cantiere, non saranno necessari approvvigionamenti idrici in quanto il cemento necessario alla realizzazione delle opere sarà trasportato sul luogo di utilizzo già pronto per l'uso mediante camion betoniera appartenenti ad imprese locali.

L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di bagnatura delle superfici, al fine di limitare il sollevamento delle polveri prodotte dal passaggio degli automezzi sulle strade sterrate (limitate per il progetto in oggetto). L'approvvigionamento idrico verrà effettuato mediante autobotte.

Non sono dunque previsti prelievi diretti da acque superficiali o da pozzi.

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali e sotterranee, derivano dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area.

Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

Tuttavia, essendo le quantità di idrocarburi trasportati contenute, essendo gli acquiferi protetti da uno strato di terreno superficiale ed essendo la parte di terreno incidentato prontamente rimosso in caso di contaminazione ai sensi della legislazione vigente, è corretto ritenere che non vi siano rischi specifici né per l'ambiente idrico superficiale né per l'ambiente idrico sotterraneo.

Sulla base di quanto precedentemente esposto, si ritiene che l'impatto sia di breve termine e di entità **bassa**.

#### 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).

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 219 di 286</b></p>
---	---	--

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.

#### 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.
- ✓ Utilizzare la massima cura nel manipolare fluidi e carburanti dei macchinari impiegati nella fase costruttiva e stoccare gli eventuali residui in luoghi appropriati.
- ✓ Revisionare periodicamente i macchinari impiegati nella fase di costruzione al fine di evitare perdite di fluidi e/o carburanti.
- ✓ Effettuare le revisioni dei macchinari in locali adeguati. Qualora non fosse possibile, avere cura di impermeabilizzare la superficie per evitare infiltrazioni, provvedere alla preparazione di un sistema di raccolta in attesa che l'organismo competente prenda in consegna tali residui.

PROGETTAZIONE:



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

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



	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 220 di 286</p>
---	---	--

- ✓ Provvedere a depositare tutto il materiale eccedente le operazioni di movimento terra, di ripristino vegetazionale e tutto ciò che è assimilabile a rifiuti non pericolosi in apposita discarica autorizzata così da non alterare la falda acquifera.

## 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;
  - 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 221 di 286</p>
---	---	---

- 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, mobilitazione 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

Il Molise è caratterizzato da un clima di tipo mediterraneo, soprattutto lungo le coste, con inverni generalmente freschi e piovosi ed estati calde. Sulla costa il clima è più mite, man mano che si procede verso l'interno diventa via via più fresco e le temperature si abbassano notevolmente.

Nonostante il clima mite, in inverno ci possono essere periodi freddi e ventosi, e a volte può anche nevicare. In estate ci possono essere periodi caldi e afosi, ma anche giornate torride quando soffia lo scirocco dall'Africa, con massime di 38/40 °C.

Nel comune di San Martino in Pensilis il clima è caldo e temperato e si riscontra molta piovosità sia in inverno che in estate.

Secondo Köppen e Geiger il clima è stato classificato come Cfa, ovvero clima temperato con estate secca ed almeno un mese invernale ha come minimo il triplo delle precipitazioni del mese estivo più secco.

La temperatura media annua è di 15.7 °C e la piovosità media annuale di 684 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)



Nel mese di agosto, il mese più caldo dell'anno, la temperatura media è di 25 °C; la temperatura più bassa di tutto l'anno è in gennaio, dove la temperatura media è di 7.6 °C.

L'umidità relativa più bassa nel corso dell'anno è a luglio (61.36 %). Il mese con la più alta umidità è dicembre (76.44 %).

	Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre
Medie Temperatura (°C)	7.6	7.8	10.4	13.5	17.8	22.4	24.9	25	20.7	16.8	12.8	8.9
Temperatura minima (°C)	4.7	4.7	6.9	9.7	13.8	18.1	20.6	20.9	17.3	13.7	9.9	6.1
Temperatura massima (°C)	10.7	11.1	13.9	17.1	21.2	25.9	28.6	28.8	24.1	20.2	15.9	11.8
Precipitazioni (mm)	70	59	64	67	50	42	31	35	55	62	73	76
Umidità(%)	76%	73%	73%	72%	70%	65%	61%	63%	68%	75%	75%	76%
Giorni di pioggia (g.)	8	7	7	7	6	4	4	4	6	6	7	8
Ore di sole (ore)	5.7	6.4	7.9	9.7	11.3	12.5	12.6	11.6	9.5	7.5	6.4	5.7

Tabella 22 - Dati meteorologici relativi al Comune di San Martino in Pensilis (1991 - 2021)

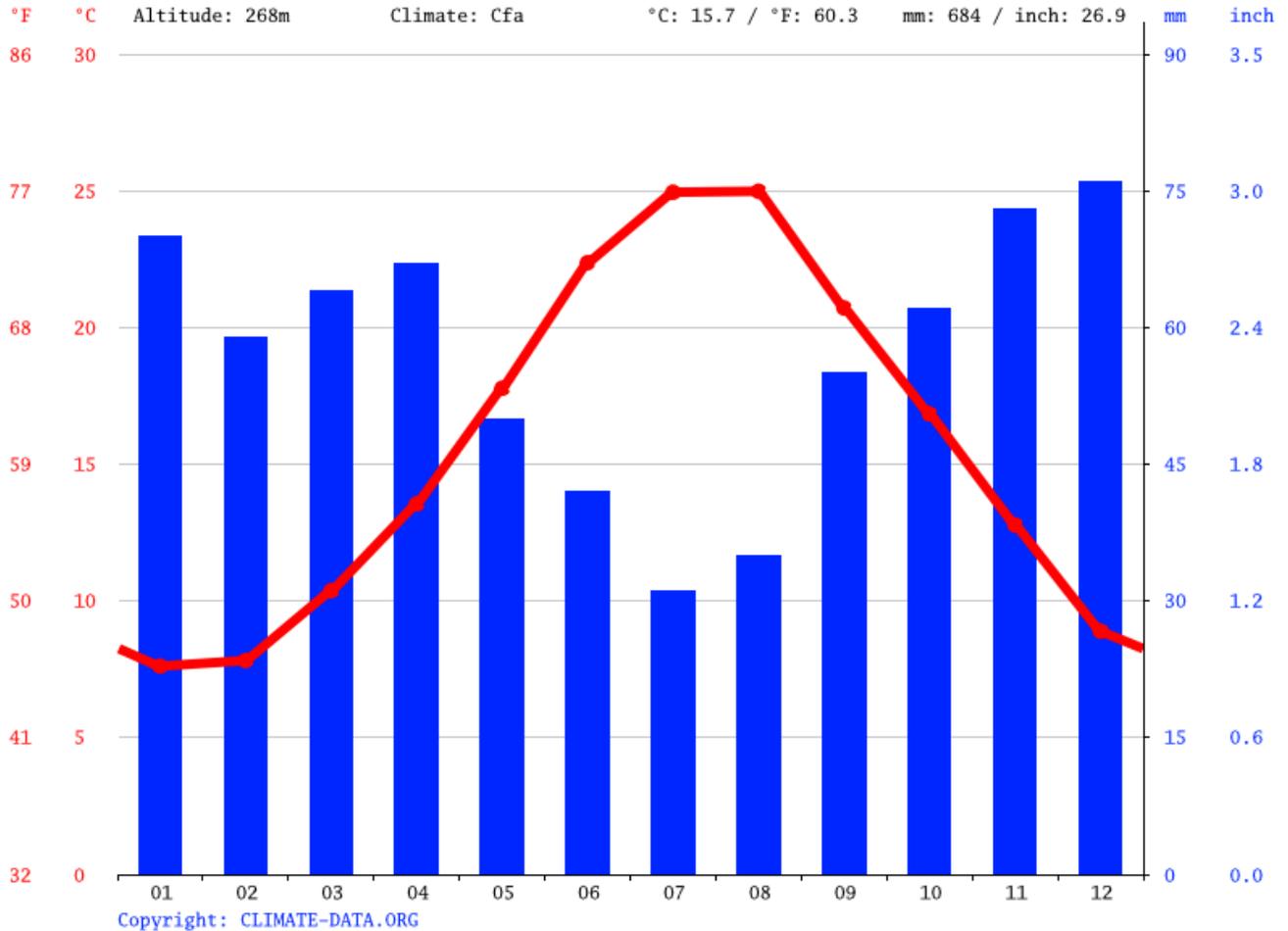


Figura 63: Diagramma di Walter-Lieth delle temperature registrate a San Martino in Pensilis

Il mese più secco è luglio e ha 31 mm di Pioggia. Nel mese di dicembre si ha la maggior parte delle Pioggia, con una media di 76 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:

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 224 di 286</p>
---	---	--

- ✓ Utilizzo di veicoli/macchinari a motore nelle fasi di cantiere con relativa emissione di gas di scarico. Le sostanze inquinanti emesse saranno essenzialmente biossido di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio e particelle sospese totali;
- ✓ Sollevamento polveri durante le attività di cantiere, quali scavi e movimentazioni di terra.

Le emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra.

Si sottolinea che durante l'intera durata della fase di costruzione l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo.

Inoltre, le polveri aerodisperse durante la fase di cantiere delle opere in progetto, visti gli accorgimenti di buona pratica che saranno adottati, sono paragonabili, come ordine di grandezza, a quelle normalmente provocate dai macchinari agricoli utilizzati per la lavorazione dei campi.

Di conseguenza si può affermare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto **contenuto** e **limitato** nel tempo.

### 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 225 di 286</b></p>
---	---	--

Dunque, in fase di esercizio l'impianto eolico non rilascia sostanze inquinanti in atmosfera ed al contrario, dato lo sfruttamento della risorsa rinnovabile del vento, consente di produrre energia elettrica migliorando il bilancio delle emissioni climalteranti: in tal modo si determinano ricadute nettamente positive con riferimento a tale componente ambientale, in una dimensione globale 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.

**PROGETTAZIONE:**



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 226 di 286</p>
---	---	--

- ✓ Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali;
- ✓ 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;

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 227 di 286</b></p>
---	---	--

- Lo studio percettivo e sensoriale dove la tipicità dei paesaggi si integra con le caratteristiche intrinseche dei soggetti fruitori, ovvero con le diverse sensibilità (psicologica, visiva, olfattiva, culturale, eccetera);
  - e) Agli strumenti di programmazione/pianificazione paesaggistica, urbanistica e territoriale (rif. D.P.C.M. 12/12/2005 s.m.i, “Criteri per la redazione della relazione paesaggistica”); l’analisi di tali strumenti ha le seguenti finalità:
    - 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)

Il parco eolico denominato “Piani della Cisterna” è composto da 5 aerogeneratori ricadenti nel Comune di San Martino in Pensilis (CB).

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 46 e 161 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.

**PROGETTAZIONE:**



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

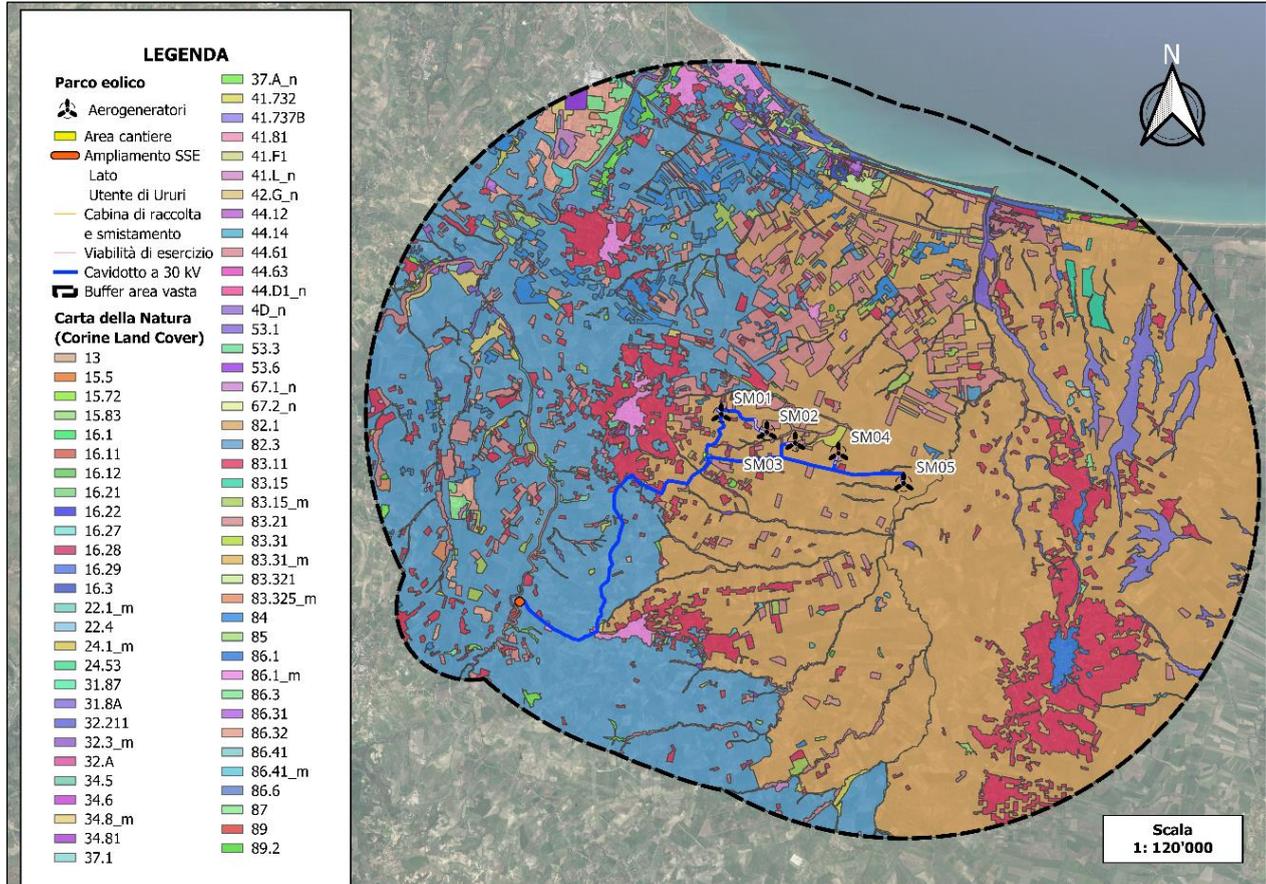


Figura 64 - Carta di uso del suolo ISPRA con classificazione CORINE Land Cover relativa all'anno 2018.

In particolare l'area interessata dagli aerogeneratori risulta occupata prevalentemente da 211 Seminativi in aree non irrigue.

### ➤ **Archeologia.**

Le prime ricerche sistematiche sulla bassa Valle del Biferno risalgono agli anni '80 del secolo scorso, quando fu intrapresa la grande ricognizione sistematica dal prof. Barker, in seguito le ricerche si sono spostate su due ville: quella di San Martino in Pensilis e quella di San Giacomo degli Schiavoni.

I risultati di queste ricerche hanno evidenziato un ruolo importante di uno dei percorsi naturali che dalle montagne dell'Appennino consentono di raggiungere il mare Adriatico nel periodo repubblicano. La bassa valle del Molise appare molto omogenea e trova nel passaggio dei tratturi L'Aquila-Foggia e

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 229 di 286</b></p>
---	---	--

CenturelleMontesecco la sua unità antropica; l'utilizzazione di quest'area come collegamento tra le aree montane del Molise e la costa adriatica è provata dalla presenza di una strada romana che da Boianum si dirigeva verso la costa, passando per Larinum; essa fu utilizzata ancora nel sec.XI con il nome di Via Termulensis (De Benedittis 2010).

Le più antiche attestazioni della presenza dell'uomo nel territorio in studio, allo stato attuale delle ricerche, risalgono all'età preistorica, documentate da un sito individuato in località Piane di Larino (CB04-06-08) dove le ricognizioni inglesi hanno rivelato l'esistenza di un piccolo insediamento preistorico. Ancora, nel territorio di S. Martino in Pensilis testimonianze del Paleolitico sono ricordate presso la valle del T. Cigno (CB26-27-71-72). Segnalazioni di età neolitica sono testimoniati presso Piana di Larino con ceramica grossolana, frecce e scaglie di selce (CB03), mentre all'età del Bronzo si riferisce il sito in Contrada Vigne ad Ururi (Sito 14) .

In località Colle San Giovanni si individua un'area a destinazione funeraria e indiziata da sepolture (Sito 0000\_35), dove sono presenti tombe costituite da una fossa superiore riempita di ciottoli e da una più piccola per la deposizione del defunto e del corredo e tombe a cassa. Materiali di età arcaica provengono dal territorio di Ururi località Patronata (Sito 3) e Ripe di Sant'Antonio (Sito 6-7). Con la venuta dei Sanniti e poi con la colonizzazione dei Romani, l'organizzazione territoriale si fa più complessa e delineata, attraverso le prime strutture insediative in blocchi di pietra sagomata, formate da centri e nuclei fortificati e produttivi (arci, pagi, oppida) con funzioni amministrative, religiose e di scambio (municipi, santuari, vici), posti per lo più sui contrafforti montuosi o a controllo delle vie di comunicazione, i tratturi, e i passaggi obbligati. La presenza di aree caratterizzate da materiali inquadrabili tra III e I sec. a. C. sono da collegare all'esistenza di fattorie, ville o vici come nei siti nelle località Mattonelle, Piana di Larino e Cavallo di Pollice.

Significativa appare la fattoria in località Puparolo, dove furono recuperate alcune tegole piane con alette regolari, un frammento di orlo pertinente ad un dolio, ceramica grezza da cucina, ceramica acroma, alcune lucerne, un frammento di una macina in pietra lavica e qualche frammento di ceramica a vernice nera. Gli elementi utili ai fini di una collocazione cronologica indicano che il periodo di occupazione del sito appare riconducibile all'epoca tardo repubblicana (Sito 0000\_38). In contrada Gallicciola, a sud-est di San Martino in Pensilis è stata rilevata un'area di materiale fittile; furono recuperate alcune tegole piane con alette regolari, un frammento di orlo pertinente ad un dolio, ceramica grezza da cucina e ceramica acroma.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 230 di 286</b></p>
---	---	--

Appare difficile stabilire il contesto e la cronologia di questo sito, riferibile forse ad un insediamento rurale genericamente ascrivibile tra l'epoca tardo repubblicana e la fase imperiale romana (Sito 0000\_37). All'età romana appartiene anche una vasta area di frammenti fittili e materiali da costruzione individuata durante la ricognizione di superficie (CB33). Si segnala, in particolare, la presenza di ceramica sigillata, ceramica comune e frammenti di tegole con aletta con un'altissima densità di distribuzione >10 fr/mq. Con la caduta dell'Impero Romano, il paesaggio cambia nuovamente, con una redistribuzione degli spazi abitativi che ora occupano maggiormente siti di altura soprattutto per scopi difensivi contro le scorrerie dei saraceni. Durante l'epoca Normanna si ha l'incastellamento delle popolazioni rurali del colle di San Martino, che entra a far parte della Contea di Loritello. Dal Conte omonimo fu poi donato alla Badia di Montecassino per poi diventare parte del Ducato di Benevento, nel 1182. A circa 2 km a est di S. Martino sorge il rudere del convento costituito da una struttura architettonica con chiostro e campanile di notevoli dimensioni (Sito 0000\_36).

**PROGETTAZIONE:**



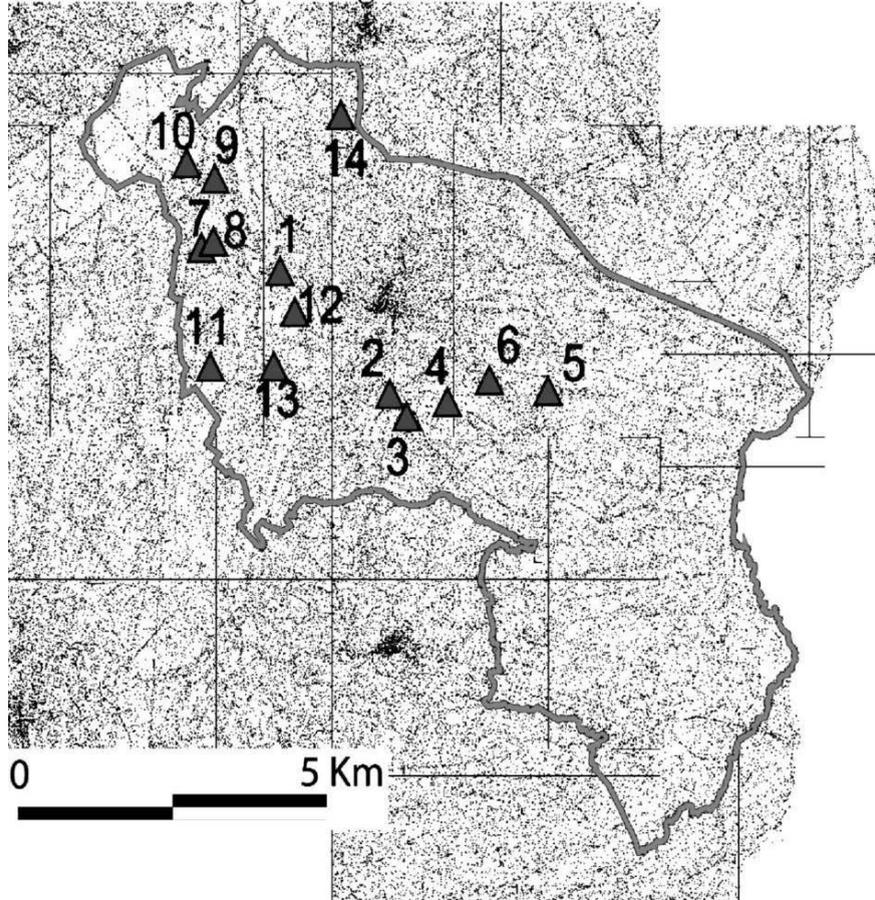
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

I siti archeologici in agro di San Martino in Pensilis



ID	Località	Materiale	ID	Località	Materiale
1	Colle di Stella	Fornace	8	Mattonelle	Villa/Vicus
2	Colle San Giovanni	Necropoli	9	Santa Colomba	Frammenti ceramici/Dolia
3	Convento	Convento-Frammenti ceramici	10	San Biase	Frammenti ceramici
4	Gellicciola	Frammenti ceramici	11	Piana di Larino	Frammenti ceramici
5	Puparolo	Frammenti ceramici-Muri	12	Cavallo di Polli	Frammenti ceramici
6	Reale	Necropoli	13	Piana di Larino	Frammenti ceramici
7	Mattonelle	Villa/Vicus	14	Macchioni	Frammenti ceramici

Figura 65 - Carta dei siti archeologici individuati all'interno dell'area di buffer analizzata

PROGETTAZIONE:

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

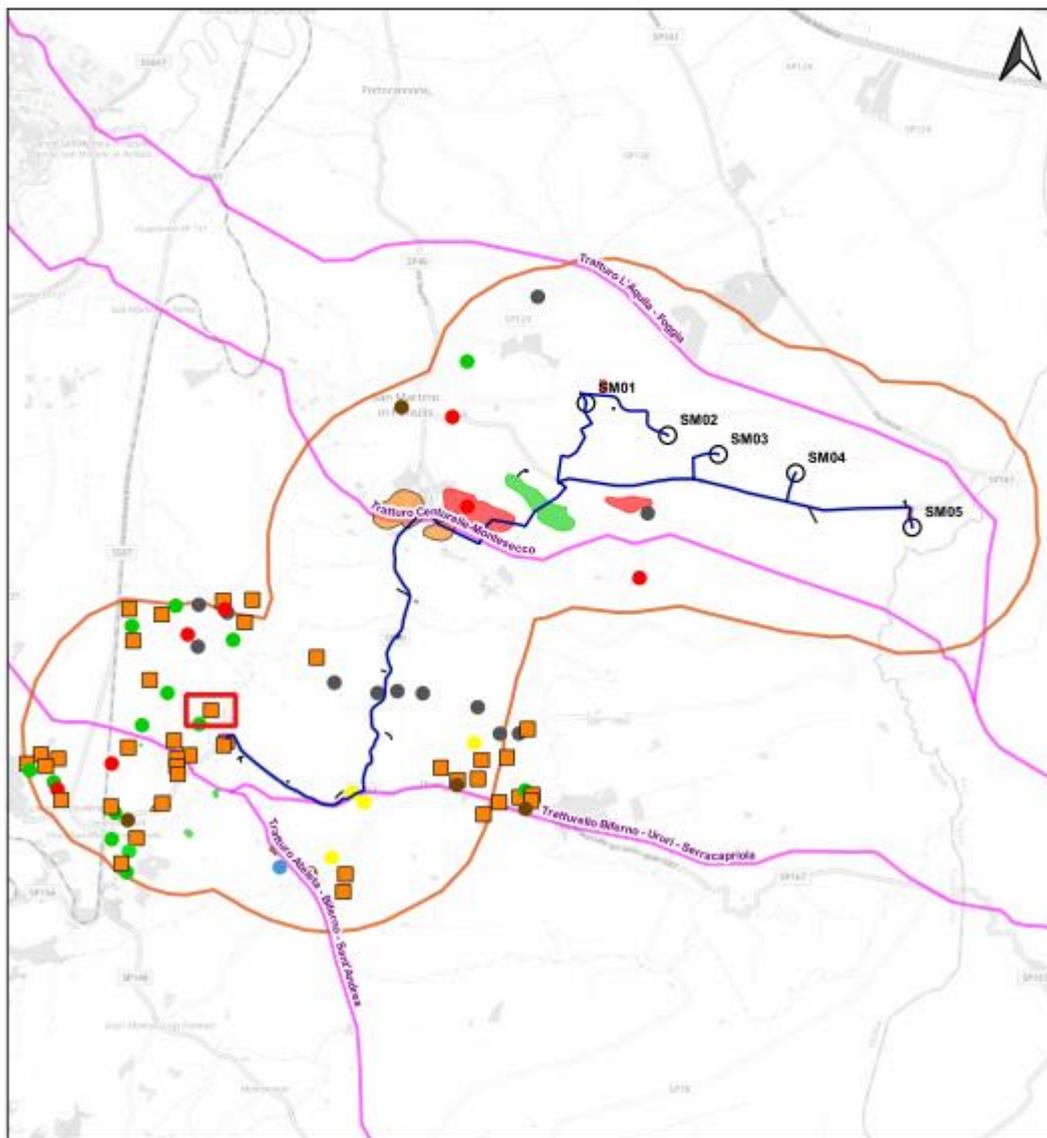


Figura 66 - Carta del MOSI

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 233 di 286</p>
---	---	--

### 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.

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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 234 di 286</p>
---	---	--

Rilevata la presenza di altri impianti eolici e relative opere di connessione, per cui il Progetto si inserisce in un territorio che, seppure ancora connotato da tutti quei caratteri identitari e statutari frutto delle complesse relazioni storiche che lo hanno determinato, sta assumendo l'ulteriore caratteristica di paesaggio "energetico", ovvero dedicato anche alla produzione di energia.

Complessivamente, l'intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all'area di impianto stesso.

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. 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 200 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.

PROGETTAZIONE:



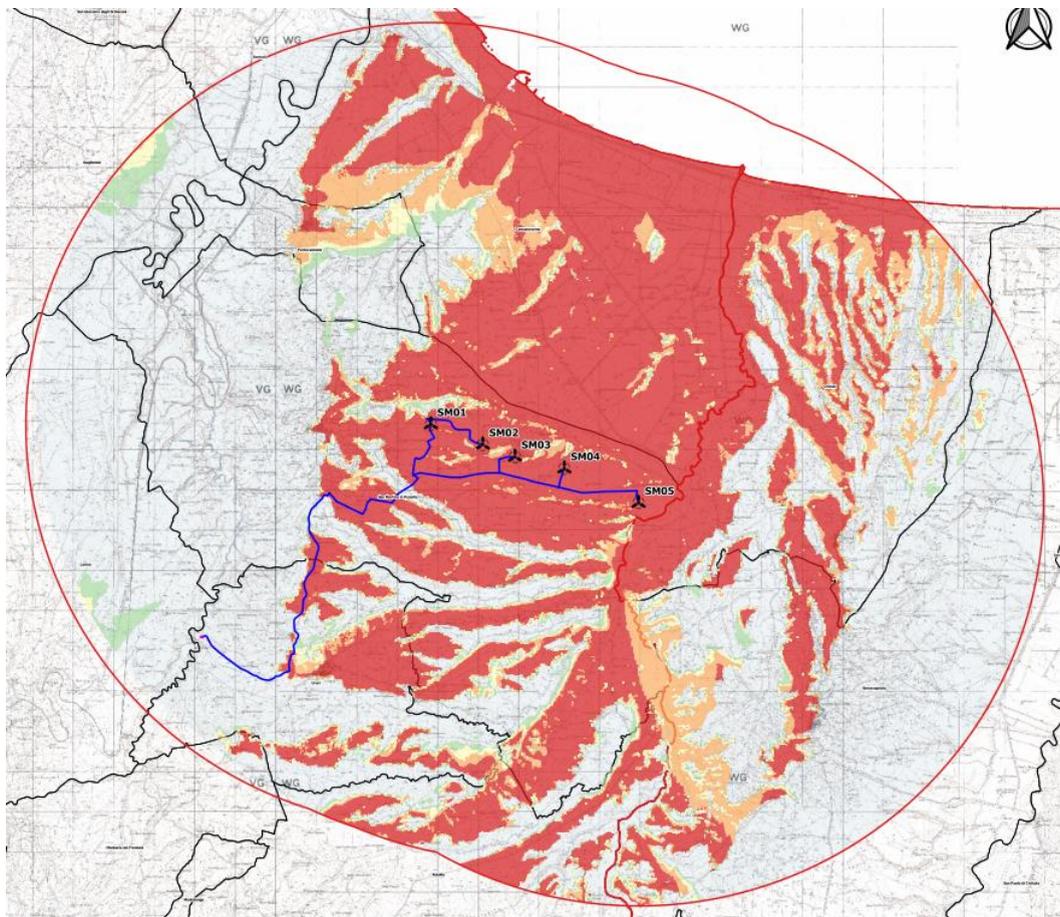
EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

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



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

La 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



**LEGENDA**

-  Aerogeneratori
-  Ampliamento SSE Lato Utente di Ururi
-  Cavidotto a 30 kV
-  Cabina di raccolta e smistamento
-  Buffer 10km

**INTERVISIBILITA' TEORICA**

-  0 Aerogeneratori visibili
-  1 Aerogeneratore visibile
-  2 Aerogeneratori visibili
-  3 Aerogeneratori visibili
-  4 Aerogeneratori visibili
-  5 Aerogeneratori visibili

Figura 67 - Analisi di intervisibilità

PROGETTAZIONE:

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 236 di 286</b></p>
---	---	--

#### **- 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 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.

**PROGETTAZIONE:**



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

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



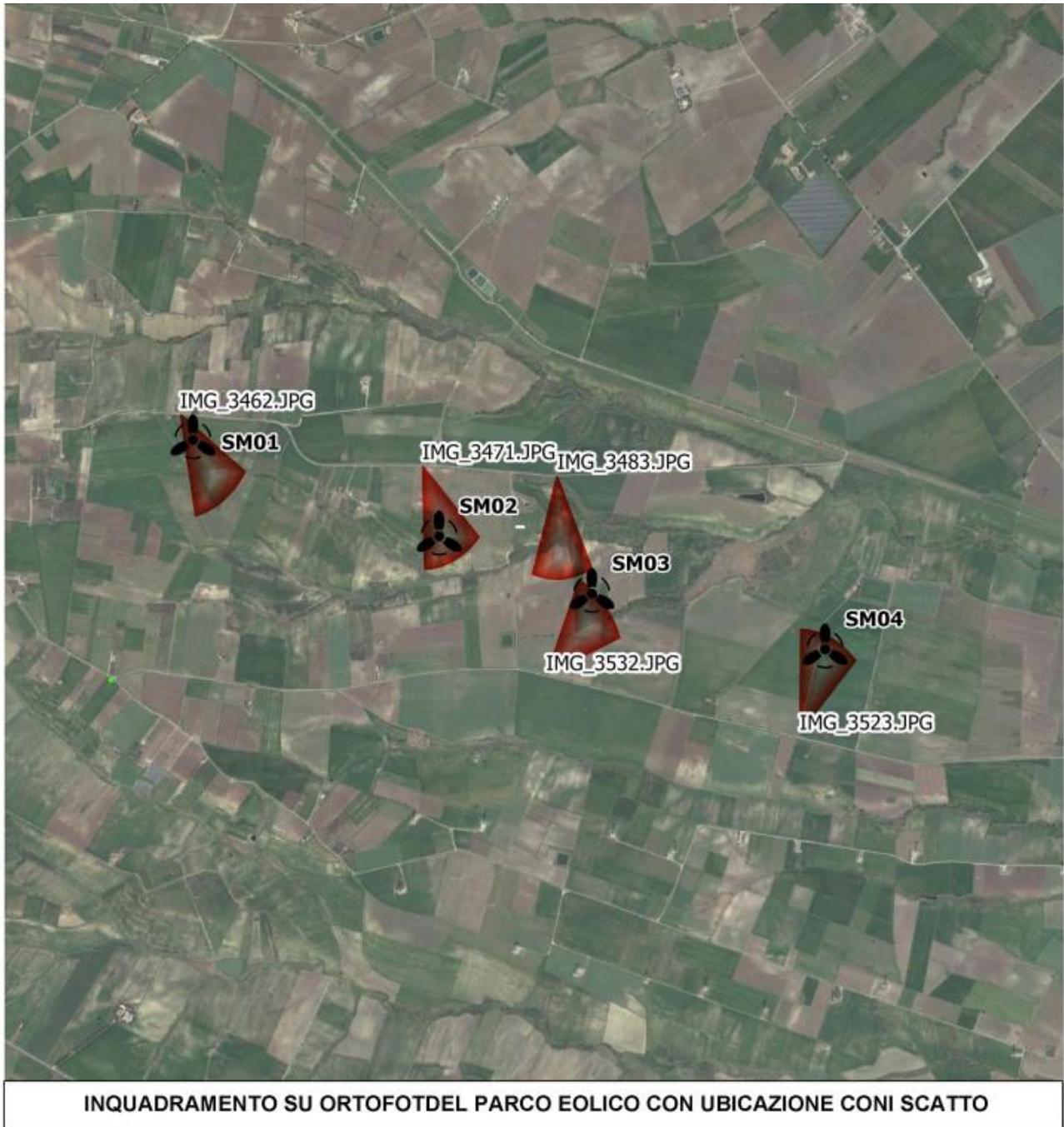


Figura 68 - Individuazione dei punti di ripresa fotografica area parco eolico su ORTOFOTO



IMG\_3462 - FOTOINSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3462 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

PROGETTAZIONE:

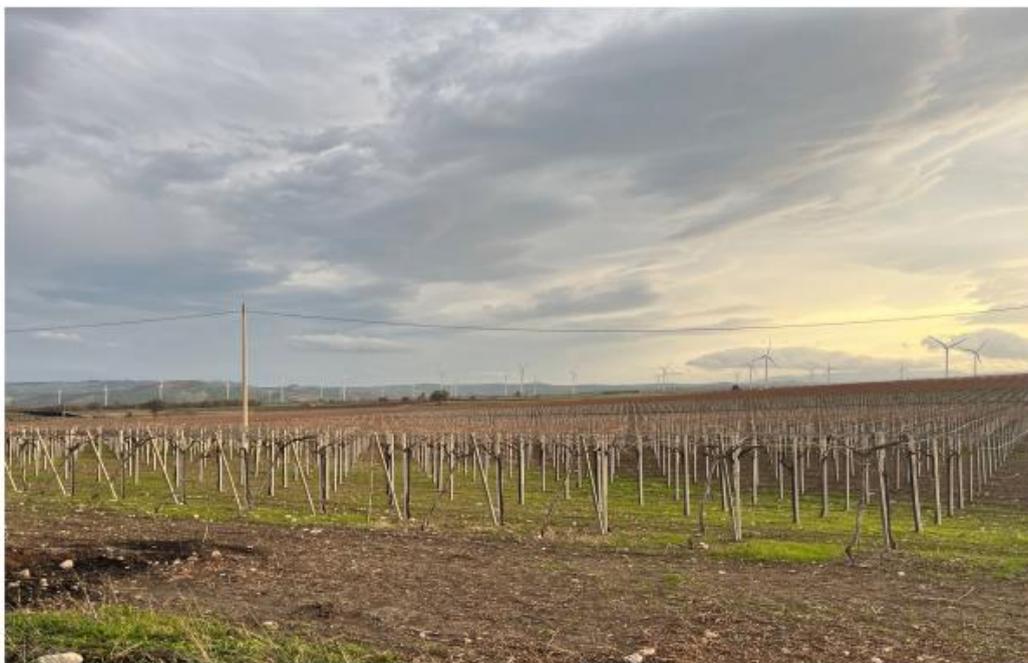


EGM PROJECT SRL - Via Vincenzo Verrastro - 15/A- 85100 Potenza

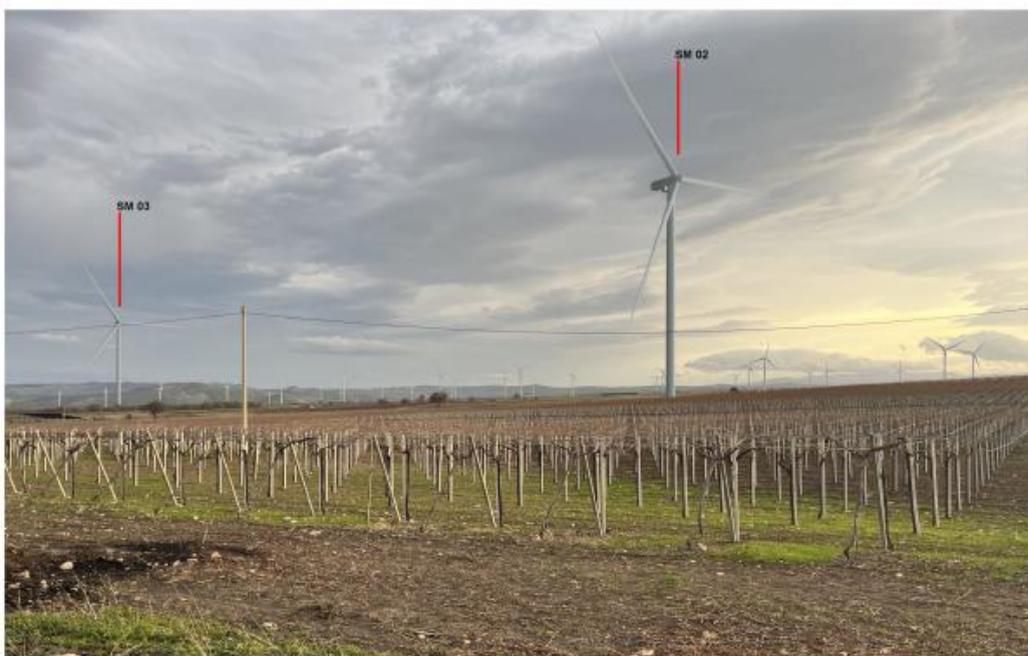
[info@egmproject.it](mailto:info@egmproject.it) - [egmproject@pec.it](mailto:egmproject@pec.it)



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



IMG\_3471 - FOTOINSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3471 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

**PROGETTAZIONE:**

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



IMG\_3532 - FOTOINSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3532 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

PROGETTAZIONE:



IMG\_3483 - FOTOINSERIMENTO ANTE OPERAM



IMG\_3483 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

PROGETTAZIONE:



IMG\_3495 - FOTOINSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3495 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

PROGETTAZIONE:



EGM PROJECT

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**



IMG\_3523 - FOTOINSERIMENTO ANTE - OPERAM



IMG\_3523 - FOTOINSERIMENTO POST - OPERAM

PROGETTAZIONE:

**- Valutazione degli effetti cumulativi di impatto ambientale**

Per lo studio dell'impatto cumulativo si è realizzato l'elaborato grafico "Carta di analisi della visibilità cumulata" 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 eolici autorizzati, in nero gli impianti fotovoltaici esistenti, in giallo gli impianti eolici in autorizzazione, mentre i fotovoltaici in autorizzazione sono di color rosso.

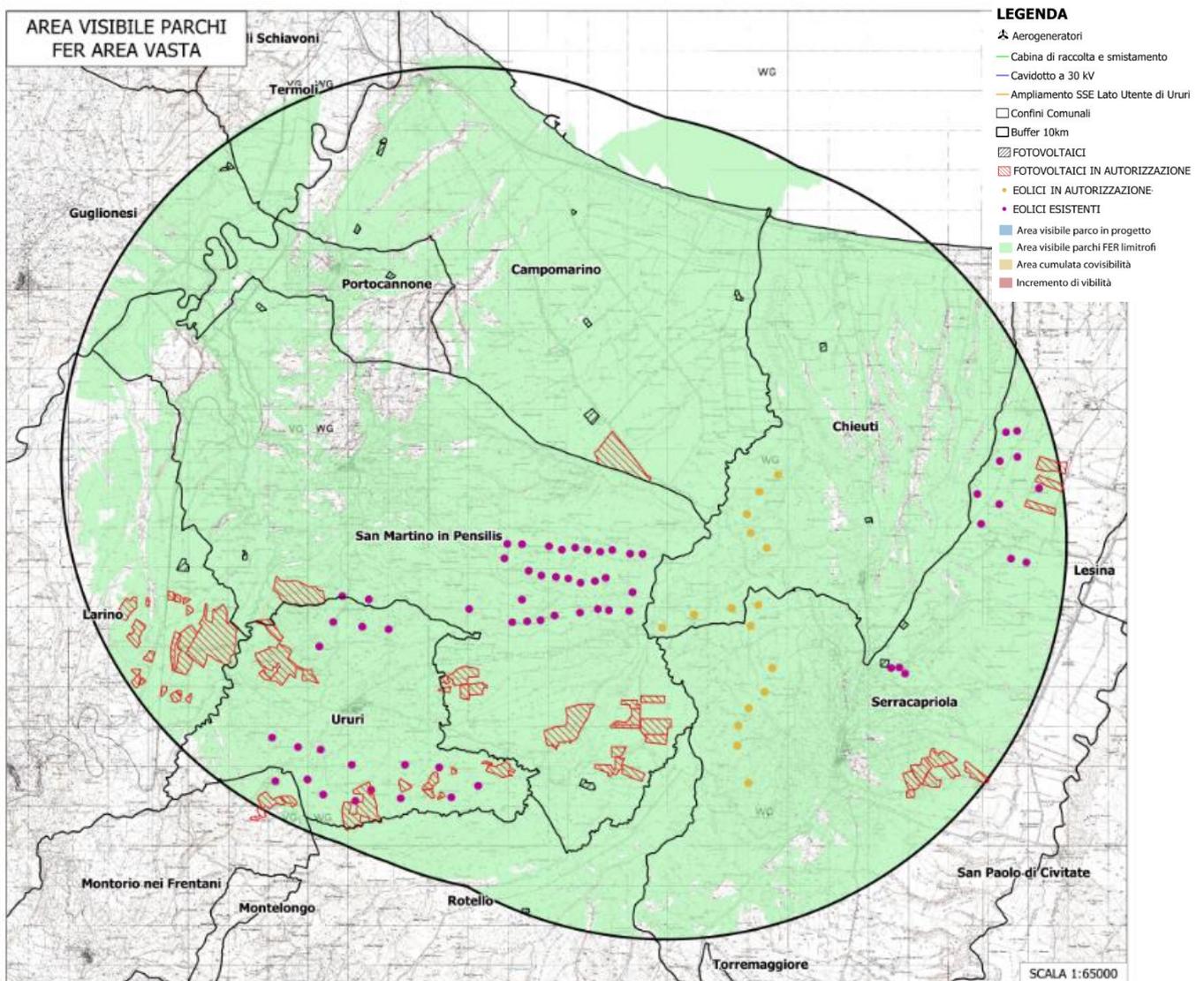
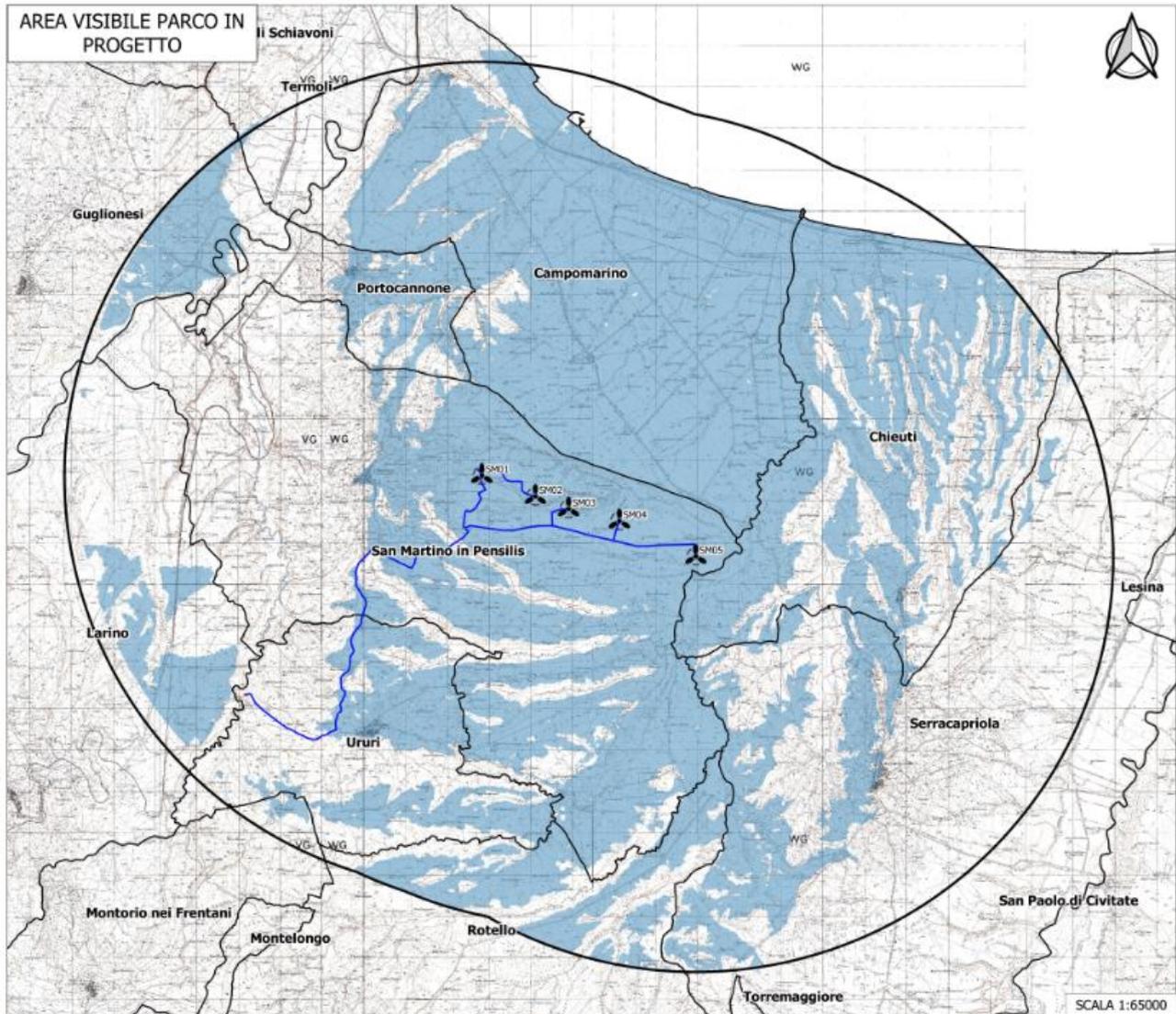


Figura 69 – Impatto cumulativo stato di fatto

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**



*Figura 69 – Area visibile parco 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)



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

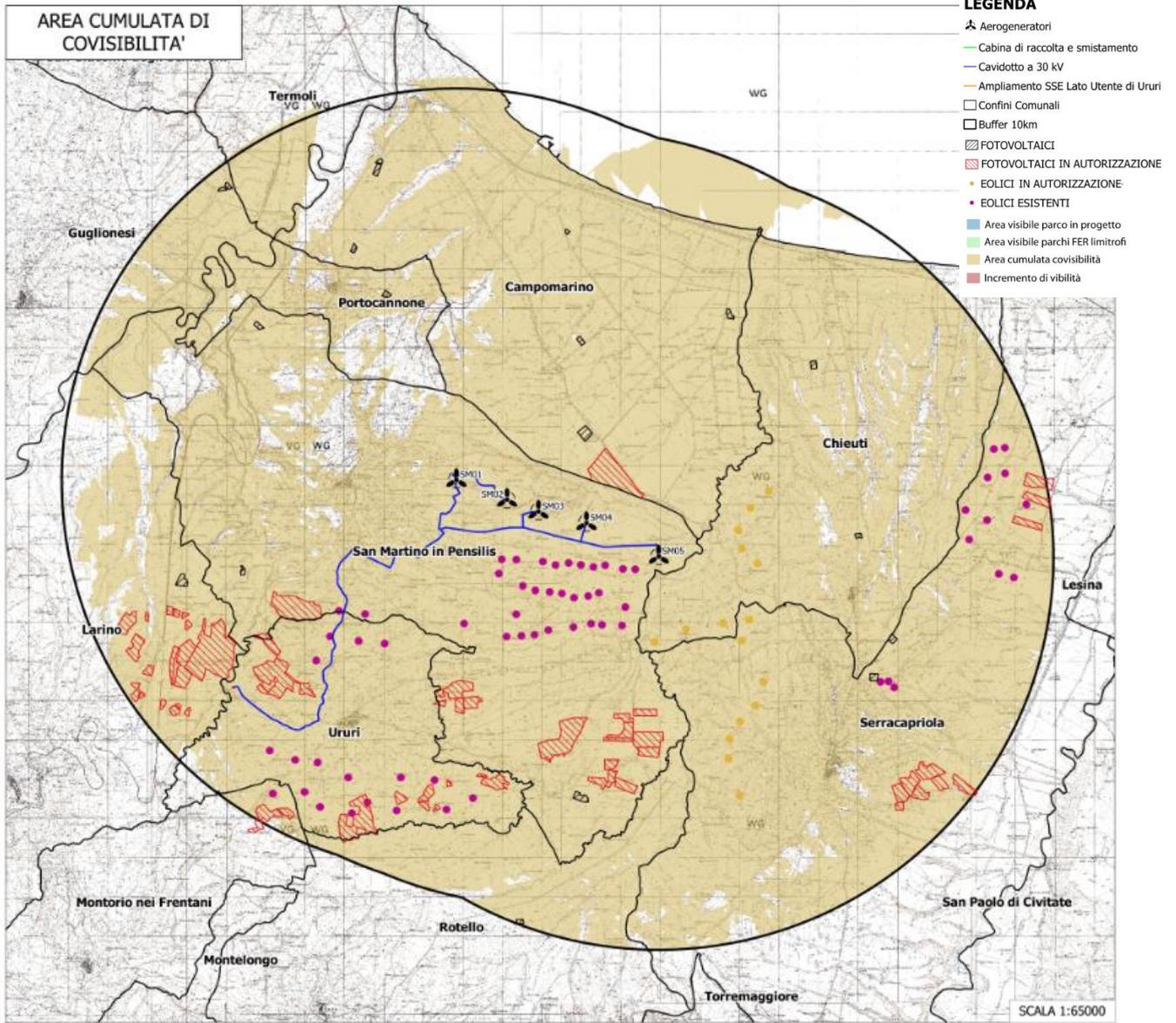


Figura 70 - Impatto cumulativo stato di progetto

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)



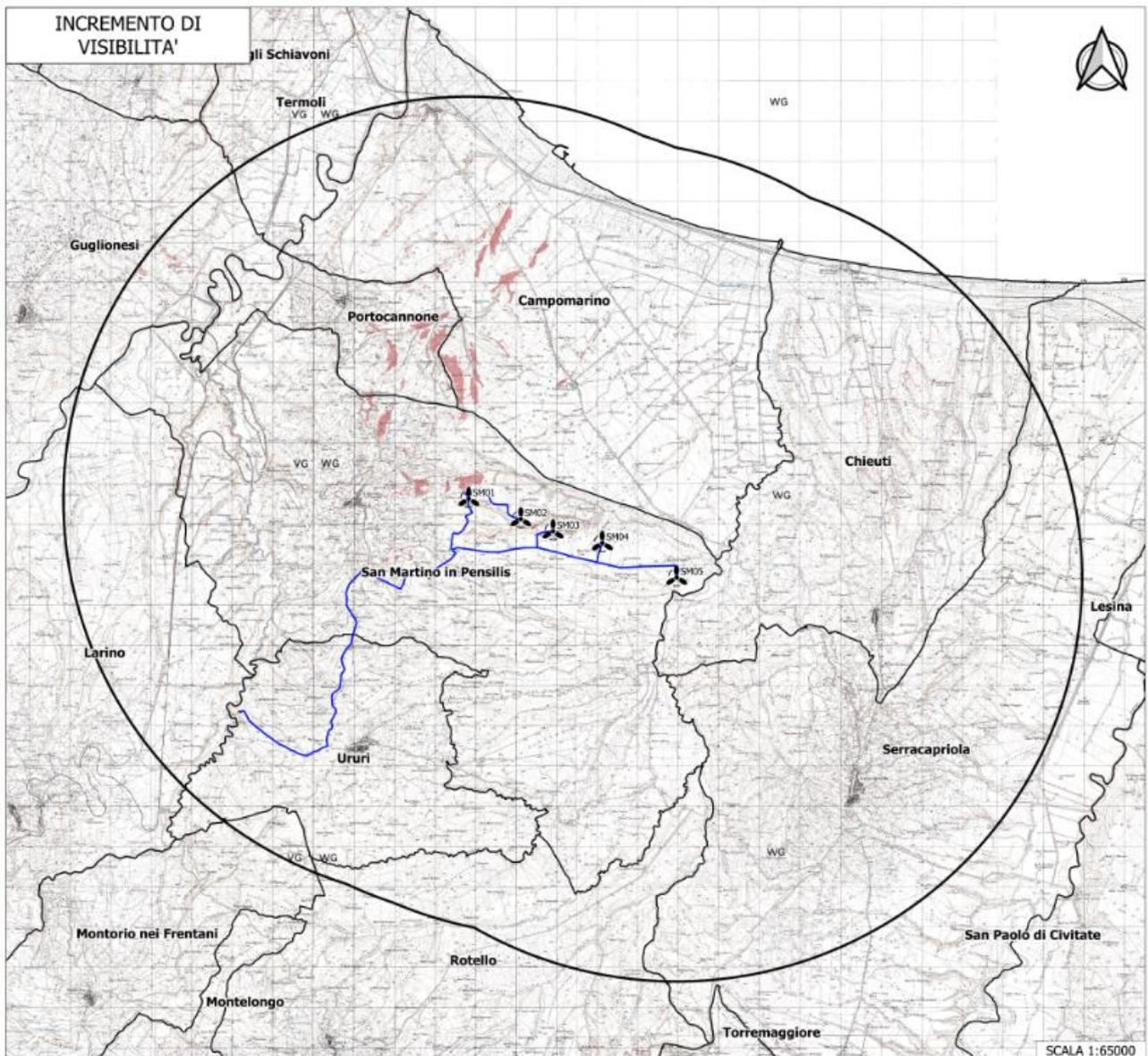


Figura 71 – Incremento di visibilità - differenza tra stato di fatto e stato di progetto

Per l'analisi dell'intervisibilità cumulata si considerano tutti gli impianti eolici esistenti, in autorizzazione e autorizzati e tutti gli impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati e in autorizzazione. In particolare, nell'area di pertinenza (10KM) non ci sono impianti fotovoltaici esistenti, autorizzati o in autorizzazione ed impianti eolici autorizzati. Come si evince dalla cartografia seguente, l'analisi di impatto cumulativo è stato prodotto considerando due minieolici già esistenti ed un impianto eolico in autorizzazione. L'intervisibilità cumulata pertanto è stata elaborata in funzione delle altezze massime degli aerogeneratori

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 248 di 286</p>
---	---	---

esistenti (minieolico) e degli aerogeneratori in autorizzazione. Sulla base di quanto detto, sono state redatte le seguenti carte:

- Visibilità del nostro impianto;
- Visibilità degli impianti esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione;
- Visibilità del nostro impianto e di quelli esistenti/autorizzati/in via di autorizzazione intesa come l'area entro cui il nostro impianto si vede in contemporanea con almeno un altro impianto esistente/autorizzato/in via di autorizzazione;
- Incremento Visibilità cumulata intesa come incremento di area dove si vede almeno un impianto FER.

**Dalla tabella e la cartografia seguente, si evince che il nostro impianto è cumulativamente visibile dal 89.7% dell'area studiata e che l'incremento di visibilità legato alla realizzazione del nostro impianto è solo del 0.6%, pertanto l'impatto del progetto in esame può ritenersi trascurabile.**

	km <sup>2</sup>	%
Superficie inviluppo 10km	424,11	100,0
Area visibile parco in progetto	213,7	50,4
Area visibile Parchi FER limitrofi	377,9	89,1
Area cumulata covisibilità	380,51	89,7
Incremento di visibilità	2,6	0,6

Pertanto, nonostante l'estensione del bacino visuale teorico, le condizioni percettive dell'intorno fanno sì che l'impatto visivo potenziale dell'impianto non risulti critico.

#### 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 249 di 286</b></p>
---	---	--

#### 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;
- ✓ 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):

**PROGETTAZIONE:**



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 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:
  - o Per una infrastruttura di trasporto si individuano le fasce di pertinenza e, quindi, i valori limite da rispettare all'interno delle fasce stesse e delle fasce di sovrapposizione tra infrastrutture di trasporto che concorrono al livello di rumore ambientale e, all'esterno delle fasce di pertinenza, i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica, ovvero individuati dalle destinazioni d'uso del territorio;
  - o Per altre opere/impianti/attività produttive si individuano i valori limite stabiliti dai piani di classificazione acustica o dalle destinazioni d'uso indicate dei comuni ricadenti nell'area di influenza e i valori limite di immissione differenziale (ove applicabili) e si individuano le fasce di pertinenza e i relativi valori limite delle infrastrutture di trasporto connesse alle opere/impianti/attività produttive che interessano l'area di influenza;
- Le analisi degli effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie devono tenere conto di eventuali parametri, descrittori e metodi di valutazione individuati dalle più aggiornate conoscenze scientifiche e tecniche in materia;

**PROGETTAZIONE:**



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 251 di 286</b></p>
---	---	--

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.

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 23 – Valori limite di immissione*

**PROGETTAZIONE:**



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

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



### 5.7.1 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.

I rilievi fonometrici effettuati hanno, pertanto, considerato il contributo che l'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.

ID	RIFERIMENTI CATASTALI				COORDINATE GEOGRAFICHE IN WGS 84/UTM ZONE 33 N - EPSG32633	
	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CATEGORIA CATASTALE	X	Y
R1	San Martino in Pensilis	32	253	A03	503026,337	4635013,795
R1A	San Martino in Pensilis	32	241	A04	502957,51	4635167,959
R1B	San Martino in Pensilis	34	132	A03	503213,895	4634677,267
R1C	San Martino in Pensilis	34	113	A04	503869,141	4634651,387
R1D	San Martino in Pensilis	32	243	A03	502739,930	4634835,920
R1E	San Martino in Pensilis	32	262	A04	502847,863	4634705,065
R1F	San Martino in Pensilis	32	248	A03	502869,347	4634686,356
R1G	San Martino in Pensilis	32	170	A03	502845,293	4634616,868
R1H	San Martino in Pensilis	34	128	A03	503064,757	4634158,205
R2	San Martino in Pensilis	35	133	A04	504720,107	4634225,997
R2A	San Martino in Pensilis	35	123	A04	504741,998	4634361,795
R2B	San Martino in Pensilis	47	152	A03	505235,52	4633739,107
R3	San Martino in Pensilis	37	35	A04	507002,499	4633896,704
R3A	San Martino in Pensilis	49	296	A04	506958,138	4633763,503
R4	San Martino in Pensilis	24	92	A04	505032,518	4635378,521
R4A	San Martino in Pensilis	33	158	A04	504664,823	4635086,517
R4B	San Martino in Pensilis	33	157	A04	504638,294	4635100,616
R4C	San Martino in Pensilis	33	37	A03	504576,888	4635156,457
R4D	San Martino in Pensilis	33	136	A04	504197,877	4635332,234
R4E	San Martino in Pensilis	24	80	A04	504663,71	4635701,784
R4F	San Martino in Pensilis	35	131	A04	505494,872	4635094,958
R4G	San Martino in Pensilis	25	43	A04	505648,48	4635282,052
R4H	San Martino in Pensilis	23	44	A04	504332,005	4636263,344
R4I	San Martino in Pensilis	22	243	A03	504011,618	4636441,997
R4L	San Martino in Pensilis	23	3	A02	504576,702	4636610,261
R5	Ururi	10	255	A03	500238,038	4629358,036
R5A	Ururi	10	200	A03	500194,022	4629296,456
R5B	Ururi	10	199	A02	500161,200	4629292,549

Al fine di caratterizzare il clima acustico Ante Operam dell'area oggetto di studio, sono stati condotti una serie di rilievi fonometrici presso n° 5 postazioni di misura ritenute rappresentative del clima acustico dell'area e ubicate in prossimità dei ricettori R1, R2, R3, R4 e R5:

- **POSTAZIONE A:** in prossimità del ricettore R1 (la misura è stata associata, per analogia del contesto acustico in cui risultano inseriti, anche ai ricettori R1A, R1B, R1C, R1D, R1E, R1F, R1G e R1H);
- **POSTAZIONE B:** in prossimità del ricettore R2 (la misura è stata associata per analogia del contesto acustico in cui risultano inseriti, anche ai ricettori R2A e R2B);
- **POSTAZIONE C:** in prossimità del ricettore R3 (la misura è stata associata per analogia del contesto acustico in cui risulta inserito, anche al ricettore R3A);
- **POSTAZIONE D:** in prossimità del ricettore R4 (la misura è stata associata per analogia del contesto acustico in cui risultano inseriti, anche ai ricettori R4A, R4B, R4C, R4D, R4E, R4F, R4G, R4H, R4I e R4L);
- **POSTAZIONE E:** in prossimità del ricettore R5 (la misura è stata associata per analogia del contesto acustico in cui risultano inseriti, anche ai ricettori R5A e R5B).

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.

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.

<b>PUNTO DI MISURA</b>	<b>PERIODO DI RIFERIMENTO</b>	<b>Tempo di Misura (min)</b>	<b>Leq dB(A)</b>	<b>Leq dB(A)<sup>2</sup></b>
A (Ricettore R1)	Diurno	10,00	30,5	30,5
B (Ricettore R2)	Diurno	10,00	33,2	33,0
C (Ricettore R3)	Diurno	10,00	29,8	30,0
D (Ricettore R4)	Diurno	10,00	31,0	31,0
E (Ricettore R5)	Diurno	10,00	46,3	46,5

<sup>2</sup> Valori arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'allegato B al D.M. 16/03/1998

Tabella 24 - Ricettori

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 254 di 286</b></p>
---	---	--

#### 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 6 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.

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 ( $L_{w,TOTALE}$ ).

PROGETTAZIONE:



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**

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 25 - 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.

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 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);

Al fine di limitare l'impatto acustico sui ricettori, nella definizione del programma esecutivo si cercherà di evitare al massimo la contemporaneità dello svolgimento delle attività di cantiere, con particolare riferimento alle lavorazioni che interesseranno le aree prossime ai ricettori.

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.

### 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.

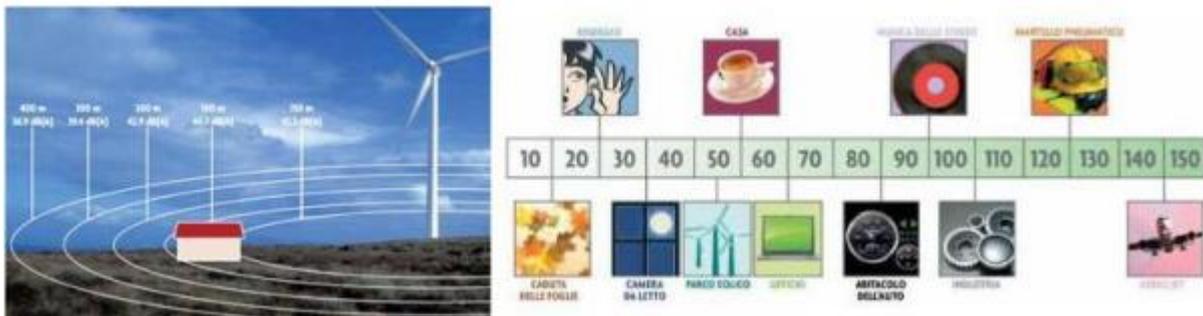


Figura 72 - Misurazione del rumore provocato da un generatore eolico a diverse distanze e paragone con altre fonti di disturbo

I vari aerogeneratori non saranno sempre in funzione, ma si attiveranno solo in presenza del vento. In tali periodi potranno comunque funzionare nell'arco di tutta la giornata e quindi sia in periodo diurno che in quello notturno.

Le attività rumorose associate alla fase d'esercizio dell'impianto eolico possono essere ricondotte all'operatività degli aerogeneratori.

In particolare, il rumore emesso ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento ed in tal caso il rumore aerodinamico associato può essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale;
- di tipo meccanico, da parte del generatore elettrico e degli aerotermini di raffreddamento e anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore che viene peraltro circoscritto il più possibile nella navicella con l'impiego di materiali isolanti.

**PROGETTAZIONE:**

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).

<b>RICETTORE</b>	<b>VALORE DI EMISSIONE DEI SOLI AEROGENERATORI [dB(A)]</b>
R1E	32,6
R1F	32,6
R1G	32,0
R1H	30,2
R2	38,8
R2A	40,3
R2B	36,5
R3	42,9
R3A	40,6
R4	42,5
R4A	43,2
R4B	42,5
R4C	41,9
R4D	42,8
R4E	38,5
R4F	43,4
R4G	41,0
R4H	35,1
R4I	34,3
R4L	32,0

*Tabella 26 - 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 è indicato, per il tempo di riferimento diurno e notturno, il confronto del Livello di rumore Ambientale Post Operam (1) con il valore limite assoluto di immissione di cui all'art. 6 DPCM 1.03.1991 valido per "Tutto il territorio nazionale".

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

RICETTORE	Livello Diurno Ambientale Ante-operam dB(A) <sup>4</sup>	Valore di emissione dei soli Aerogeneratori dB(A)	(1) Livello Diurno Ambientale Post-operam (esterno) dB(A) <sup>4</sup>	(2) Livello Diurno Ambientale Post-operam (interno) dB(A)
R1	30,5	36,1	37,0	31,0
R1A	30,5	35,9	37,0	31,0
R1B	30,5	35,7	37,0	31,0
R1C	30,5	38,3	39,0	33,0
R1D	30,5	32,4	34,5	28,5
R1E	30,5	32,6	34,5	28,5
R1F	30,5	32,6	34,5	28,5
R1G	30,5	32,0	34,5	28,5
R1H	30,5	30,2	33,5	27,5
R2	33,0	38,8	40,0	34,0
R2A	33,0	40,3	41,0	35,0
R2B	33,0	36,5	38,0	32,0
R3	30,0	42,9	43,0	37,0
R3A	30,0	40,6	41,0	35,0
R4	31,0	42,5	43,0	37,0
R4A	31,0	43,2	43,5	37,5
R4B	31,0	42,5	43,0	37,0
R4C	31,0	41,9	42,0	36,0
R4D	31,0	42,8	43,0	37,0
R4E	31,0	38,5	39,0	33,0
R4F	31,0	43,4	43,5	37,5
R4G	31,0	41,0	41,5	35,5
R4H	31,0	35,1	36,5	30,5
R4I	31,0	34,3	36,0	30,0
R4L	31,0	32,0	34,5	28,5

<sup>4</sup> - Valori arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'allegato B al D.M. 16/03/1998

Tabella 27 - Verifica dei limiti di immissione assoluti 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 dB(A) <sup>4</sup>	Valore di emissione dei soli Aerogeneratori dB(A)	(1) Livello Notturno Ambientale Post-operam (esterno) dB(A) <sup>4</sup>	(2) Livello Notturno Ambientale Post-operam (interno) dB(A)
R1	24,0	36,1	36,5	30,5
R1A	24,0	35,9	36,0	30,0
R1B	24,0	35,7	36,0	30,0
R1C	24,0	38,3	38,5	32,5
R1D	24,0	32,4	33,0	27,0
R1E	24,0	32,6	33,0	27,0
R1F	24,0	32,6	33,0	27,0
R1G	24,0	32,0	32,5	26,5
R1H	24,0	30,2	31,0	25,0
R2	27,5	38,8	39,0	33,0
R2A	27,5	40,3	40,5	34,5
R2B	27,5	36,5	37,0	31,0
R3	27,0	42,9	43,0	37,0
R3A	27,0	40,6	41,0	35,0
R4	24,5	42,5	42,5	36,5
R4A	24,5	43,2	43,5	37,5
R4B	24,5	42,5	42,5	36,5
R4C	24,5	41,9	42,0	36,0
R4D	24,5	42,8	43,0	37,0
R4E	24,5	38,5	38,5	32,5
R4F	24,5	43,4	43,5	37,5
R4G	24,5	41,0	41,0	35,0
R4H	24,5	35,1	35,5	29,5
R4I	24,5	34,3	34,5	28,5
R4L	24,5	32,0	32,5	26,5

<sup>4</sup> - Valori arrotondati a 0,5 dB come previsto dall'allegato B al D.M. 16/03/1998

Tabella 28 - 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. A tal riguardo è doveroso precisare che, seguendo le indicazioni dal DM 1° giugno 2022, la verifica è stata condotta in facciata ai ricettori e non all'interno degli ambienti abitativi, come invece prevede il D.P.C.M. 14.11.97.

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.

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

<b>RICETTORE</b>	<b>Livello Diurno Ambientale Ante-operam (interno) dB(A)</b>	<b>Livello Diurno Ambientale Post-operam (interno) dB(A)</b>	<b>Differenziale Diurno dB(A)</b>	<b>Confronto con il limite differenziale diurno (5.0 dB(A))</b>
R1	24,5	31,0	NON APPLICABILE	-
R1A	24,5	31,0	NON APPLICABILE	-
R1B	24,5	31,0	NON APPLICABILE	-
R1C	24,5	33,0	NON APPLICABILE	-
R1D	24,5	28,5	NON APPLICABILE	-
R1E	24,5	28,5	NON APPLICABILE	-
R1F	24,5	28,5	NON APPLICABILE	-
R1G	24,5	28,5	NON APPLICABILE	-
R1H	24,5	27,5	NON APPLICABILE	-
R2	27,0	34,0	NON APPLICABILE	-
R2A	27,0	35,0	NON APPLICABILE	-
R2B	27,0	32,0	NON APPLICABILE	-
R3	24,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R3A	24,0	35,0	NON APPLICABILE	-
R4	25,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R4A	25,0	37,5	NON APPLICABILE	-
R4B	25,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R4C	25,0	36,0	NON APPLICABILE	-
R4D	25,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R4E	25,0	33,0	NON APPLICABILE	-
R4F	25,0	37,5	NON APPLICABILE	-
R4G	25,0	35,5	NON APPLICABILE	-
R4H	25,0	30,5	NON APPLICABILE	-
R4I	25,0	30,0	NON APPLICABILE	-
R4L	25,0	28,5	NON APPLICABILE	-

Tabella 29 - 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 Notturmo Ambientale Ante-operam (interno) dB(A)	Livello Notturmo Ambientale Post-operam (interno) dB(A)	Differenziale Notturmo dB(A)	Confronto con il limite differenziale notturno (3.0 dB(A))
R1	18,0	30,5	NON APPLICABILE	-
R1A	18,0	30,0	NON APPLICABILE	-
R1B	18,0	30,0	NON APPLICABILE	-
R1C	18,0	32,5	NON APPLICABILE	-
R1D	18,0	27,0	NON APPLICABILE	-
R1E	18,0	27,0	NON APPLICABILE	-
R1F	18,0	27,0	NON APPLICABILE	-
R1G	18,0	26,5	NON APPLICABILE	-
R1H	18,0	25,0	NON APPLICABILE	-
R2	21,5	33,0	NON APPLICABILE	-
R2A	21,5	34,5	NON APPLICABILE	-
R2B	21,5	31,0	NON APPLICABILE	-
R3	21,0	37,0	NON APPLICABILE	-
R3A	21,0	35,0	NON APPLICABILE	-
R4	18,5	36,5	NON APPLICABILE	-
R4A	18,5	37,5	NON APPLICABILE	-
R4B	18,5	36,5	NON APPLICABILE	-
R4C	18,5	36,0	NON APPLICABILE	-
R4D	18,5	37,0	NON APPLICABILE	-
R4E	18,5	32,5	NON APPLICABILE	-
R4F	18,5	37,5	NON APPLICABILE	-
R4G	18,5	35,0	NON APPLICABILE	-
R4H	18,5	29,5	NON APPLICABILE	-
R4I	18,5	28,5	NON APPLICABILE	-
R4L	18,5	26,5	NON APPLICABILE	-

Tabella 30 - Verifica dei limiti differenziali periodo di riferimento notturno

Nelle tabelle si riportano 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.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 262 di 286</b></p>
---	---	--

Dallo studio effettuato per il Parco eolico denominato “Piani della Cisterna” da realizzarsi in Molise nel comune di San Martino in Pensilis, ipotizzando una turbina modello della potenza di 7,0 MW, con diametro del rotore di 170 m con un livello di potenza sonora emesso pari a LWA=107,0 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.

#### 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 grù 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;

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 263 di 286</b></p>
---	---	--

- ✓ dirigere, ove possibile, il traffico di mezzi pesanti lungo tragitti lontani dai recettori sensibili.
- Sull’operatività del cantiere:
  - ✓ simultaneità delle attività rumorose, laddove fattibile; il livello sonoro prodotto da più operazioni svolte contemporaneamente potrebbe infatti non essere significativamente maggiore di quello prodotto dalla singola operazione;
  - ✓ limitare le attività più rumorose ad orari della giornata più consoni.
- sulla distanza dai ricettori:
  - ✓ posizionare i macchinari fissi il più lontano possibile dai recettori;
  - ✓ rispettare i limiti assoluti in orario diurno e notturno;
  - ✓ rispettare il criterio differenziale in orario diurno e notturno.

### 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

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 264 di 286</p>
---	---	--

(50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti. In particolare, agli articoli 3 e 4, vengono individuate le seguenti 3 soglie di rispetto per l'induzione magnetica:

- “Nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti non deve essere superato il limite di esposizione di 100 mT per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico intesi come valori efficaci” (art. 3, comma 1);
- “A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi magnetici generati alla frequenza di rete (50 Hz), nelle aree gioco per l'infanzia, in ambienti abitativi, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore giornaliere, si assume per l'induzione magnetica il valore di attenzione di 10 mT, da 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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 265 di 286</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 31 – 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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 266 di 286</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)



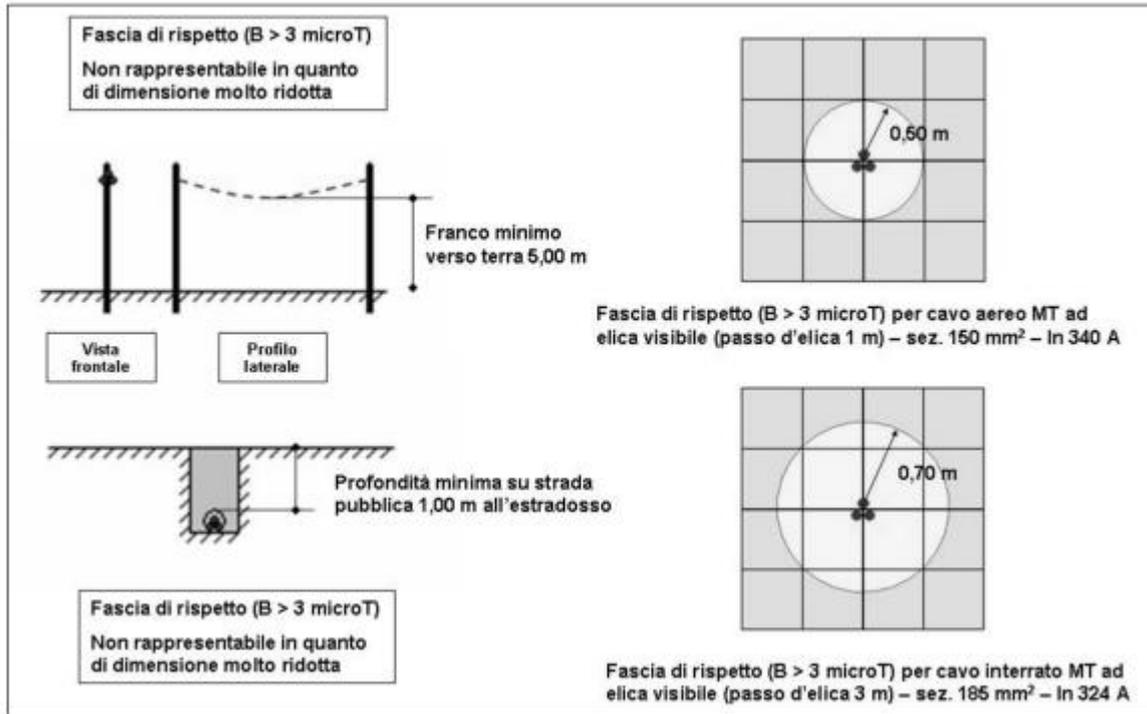


Figura 73 – Curve di livello dell'induzione magnetica generata da cavi cordati ad elica

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:

- ✓ Rischio di esposizione al campo elettromagnetico esistente in sito dovuto alla presenza di fonti esistenti e di sottoservizi.

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 268 di 286</b></p>
---	---	--

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 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 1,5 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 269 di 286</p>
---	---	---

Quindi in riferimento al progetto in oggetto si analizza il calcolo delle DPA dei seguenti elementi dell'impianto:

- **Aerogeneratori**

Gli aerogeneratori possono essere fonte di interferenza elettromagnetica a causa della riflessione e della diffusione delle onde radio che investono la struttura. L'origine di disturbi elettromagnetici dovuti alla presenza di aerogeneratori è da ricercare nella interferenza delle pale (specialmente se in materiali metallici o riflettenti o se dotate di strutture metalliche all'interno) e dei sostegni con campi elettromagnetici, supporto di telecomunicazioni (televisione, segnali di ponti radio, mezzi di aiuto alla radionavigazione, ecc.).

Gli effetti di questo fenomeno possono essere studiati e calcolati facendo ricorso a modelli matematici predittivi che permettono di individuare, in maniera conservativa, la zona oltre la quale il rapporto tra segnale e disturbo è tale da non incidere sulla qualità del radioservizio.

La misurazione degli effetti è possibile attraverso prove sperimentali.

Un aerogeneratore trasforma l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica senza l'utilizzo di alcun combustibile e passando attraverso lo stadio di conversione in energia meccanica di rotazione effettuato dalle pale.

Al fine di sfruttare l'energia cinetica contenuta nel vento, convertendola in energia elettrica disponibile per l'immissione in rete o per l'alimentazione di carichi in parallelo, una turbina eolica utilizza diversi componenti sia meccanici che elettrici.

La potenza elettrica in uscita dal generatore è generalmente in media tensione e verrà trasferita alla tensione di 30 kV alla Cabina di raccolta e smistamento.

In relazione all'esposizione dei lavoratori al campo elettrico generato dalle apparecchiature installate all'interno delle cabine di consegna, 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.*

PROGETTAZIONE:



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 sistema elettrico degli aerogeneratori è costituito da apparecchiature in bassa tensione collocati sulla navicella e cavi di bassa tensione che da quest'ultima raggiungono il trasformatore MT/BT.

Per i cavi in BT non è applicabile la metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti (art. 3.2 DM 29/05/2008), mentre per i trasformatori MT/BT il valore dell'induzione magnetica decresce rapidamente al crescere della distanza dal trasformatore.

Per quanto riguarda, infatti, i trasformatori MT/BT, posti nelle navicelle degli aerogeneratori, assumendo che il valore dell'induzione magnetica decresce rapidamente al crescere della distanza dal trasformatore, per l'innalzamento del livello di tensione, si determina la Distanza di Prima Approssimazione utilizzando la formula di Siemens che consente il calcolo del campo di induzione magnetica  $B$  prodotto da un trasformatore MT/BT in funzione della distanza dal trasformatore:

$$B = 0,72 v_{cc}\% \frac{\sqrt{S_n}}{d^{2,8}}$$

Dove:

- $v_{cc}$  è la tensione di cortocircuito in valore percentuale del trasformatore;
- $S_n$  è la potenza apparente nominale del trasformatore in kVA;
- $d$  è la distanza dal trasformatore espressa in m.

Inoltre, considerando che dall'applicazione della formula utilizzata per il calcolo si ottengono valori del campo di induzione magnetica sovrastimati, si può assumere, in modo cautelativo, che il valore della DPA sia misurata a partire dalle pareti esterne degli aerogeneratori e risulta  $DPA=6m$ .

***Dato che i trasformatori vengono contenuti all'interno di un sito intercluso alla libera circolazione, si può affermare che i livelli di emissione non costituiscono pericoli per la popolazione.***

- **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.

PROGETTAZIONE:



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

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



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:

Luoghi e apparecchiature conformi a priori	
Tipo di apparecchiatura/luogo	Note
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 + 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>	

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

**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 74: 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.

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.

	<p align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: <b>MARZO 2024</b> Pag. 274 di 286</p>
---	---	--

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'elettrodotto 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)



### 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 75: Elenco delle sorgenti giustificabili -Tabella 1 della Norma CEI EN 50499

La metodologia di calcolo illustrata nella Norma CEI 106-11, riporta quanto segue:

#### 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

$$B = 0,1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R^2} \text{ [}\mu\text{T]} \quad R' = 0,286 \cdot \sqrt{S \cdot I} \text{ [m]} \quad (20)$$

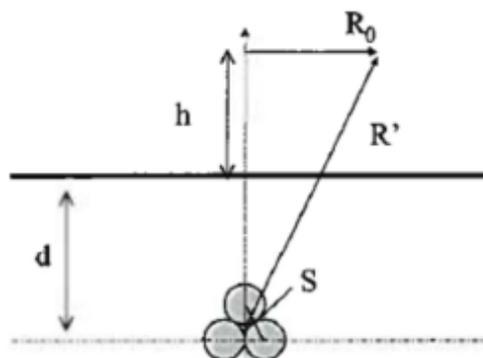


Figura 76: Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con posa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo di qualità

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p><b>DATA:</b> <b>MARZO 2024</b> <b>Pag. 276 di 286</b></p>
---	---	--

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, sono stati eseguiti i calcoli per la valutazione dei DPA per ogni singola tratta di progetto:

Tratta			Generazione		Sezione	R'
Da	A	Lunghezza (km)	Pn (MW)	I (A)	(mmq)	(m)
SM05	SM04	2.758	7	342	95	0.95
SM04	SM03	2.726	14	342	95	0.95
SM02	SM01	1.595	7	342	95	0.95
SM03	Cabina di raccolta e smistamento	3.181	21	390	120	1.03
SM01	Cabina di raccolta e smistamento	2.127	14	342	95	0.95
Cabina di raccolta e smistamento	SSE	12.236	35	1929	300	2.56

Tabella 30 – DPA risultanti dai calcoli di 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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 277 di 286</p>
---	---	---

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3 µT, e considerando la tratta riferito al collegamento tra la cabina di raccolta e smistamento e la SSE, si rileva che l'elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

$$B = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R'^2} = 2.99 \mu T$$

inferiore al limite fissato.

**Vista la profondità di posa della tratta in oggetto, mantenendo un DPA pari a 6m, ottenuta considerando 2R' ed approssimando al metro successivo, si può concludere che, l'effetto del campo di induzione magnetica risulta inferiore all'obiettivo di qualità.**

- **Cabina di raccolta e smistamento**

I cavi in uscita dalla SM01 e dalla SM03 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)



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

$$B = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R'^2}; \quad R' = 0.286 \cdot \sqrt{S \cdot I}$$

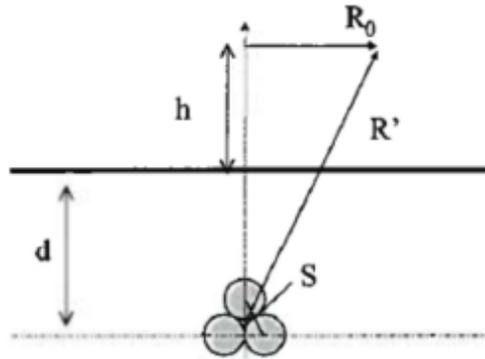


Figura 77 – Schema di principio per il calcolo delle distanze da terne di cavi interrati con poa a trifoglio oltre le quali l'induzione magnetica è inferiore all'obiettivo i qualità

I valori di DPA dipendono solo dalla geometria dei conduttori e dai valori di corrente che le attraversano. dove B [ $\mu$ 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 cabina riceve in ingresso due cavidotti in MT a 30kV, provenienti dalla SM01 e SM03, quindi è stato possibile stimare quanto segue:

Tratta			Generazione		Sezione	R'
Da	A	Lunghezza (km)	Pn (MW)	I (A)	(mmq)	(m)
SM03	Cabina di raccolta e smistamento	3.181	21	390	120	1.03
SM01	Cabina di raccolta e smistamento	2.127	14	342	95	0.95

Tabella 31 – DPA risultanti dai calcoli di progetto

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3  $\mu T$ , si rileva che l'elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

$$B_{SM01} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R'^2} = 2.99 \mu T; \quad B_{SM03} = 0.1 \cdot \sqrt{6} \cdot \frac{S \cdot I}{R'^2} = 2.99 \mu T$$

inferiore al limite fissato.

**Vista la profondità di posa ipotizzata, si possono considerare gli effetti del campo magnetico a livello del suolo praticamente nulli.**

- **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 teleconduzione, 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.

In corrispondenza della Cabina di raccolta e smistamento l'energia elettrica viene trasferita con unico cavo a 30kV fino alla SSE Utente.

L'energia prodotta prima di essere immessa al futuro ampliamento Stazione Elettrica (SE) della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) viene elevata alla tensione di 150 kV mediante un trasformatore trifase di potenza 150/30 kV.

Il quadro all'aperto della SSE di Utenza è composto da:

- stallo partenza AT;
- trasformatore 150/30;
- TA e TV;
- Sezionatore con lame di terra orizzontale;
- Interruttore tripolare;
- Sistema a sbarre a 150kV;
- Scaricatore;

PROGETTAZIONE:



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

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



- Locali quadri e dispositivi ausiliari;
- Centrale di controllo;
- Vasca deposito olio.

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.

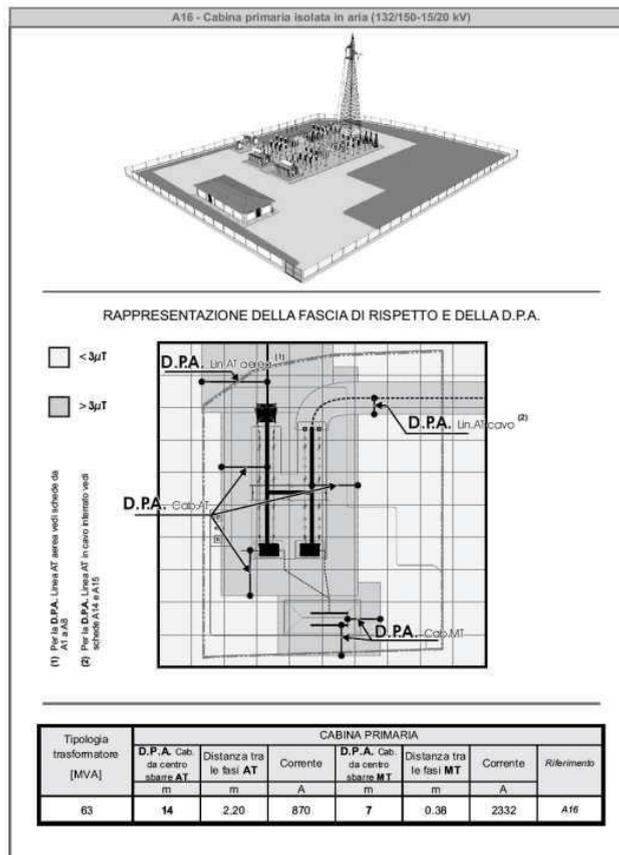


Figura 78 - Scheda A16 - Dpa per cabina primaria

Con riferimento alla valutazione dei campi elettromagnetici, in corrispondenza della Stazione SSE utente e del cavidotto in AT a 150kV per il collegamento in antenna all’ampliamento della RTN, sono stati considerati i seguenti calcoli:

1. Calcolo DPA per SSE con trasformatore MT/AT 150/30kV

PROGETTAZIONE:

	<p><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 281 di 286</p>
---	---	---

- a. Intensità di corrente lato MT (I): 769.82 A;
- b. Diametro del cavo in ingresso dal trasformatore (d): 0,0414m

$$DPA = d^{0,5241} \cdot 0,40942 \cdot \sqrt{I} = 2.14m$$

**In via precauzionale, arrotondando al metro superiore, si ottiene una DPA pari a 3 m**

## 2 Calcolo DPA sbarre AT a 150kV

in questo caso, per il calcolo dei DPA per le sbarre AT a 150kV, è possibile considerare questo caso equivalente a caso di cavi aerei disposti in piano.

Tenendo conto di tale equivalenza e considerando le seguenti equazioni, è stato possibile determinare, in prima approssimazione le DPA:

$$B = \frac{S \cdot I}{R'^2} \cdot 0.2 \cdot \sqrt{3}; \quad R' = 0.34 \sqrt{S \cdot I}$$

- a. Intensità di corrente lato AT (I): 149.69A;
- b. Distanza delle sbarre(S): 2.2m;

Otteniamo:

$$R' = 0,34\sqrt{S \cdot I} = 6,17m$$

Ricordando che il vincolo da rispettare per il caso in esame è l'obiettivo di qualità, pari a 3 μT, si rileva che l'elettrodotto oggetto di studio produce un campo magnetico massimo, in corrispondenza all'asse centrale, pari a:

$$B = \frac{S \cdot I}{R'^2} \cdot 0.2 \cdot \sqrt{3} = 2.99\mu T$$

inferiore al limite fissato.

PROGETTAZIONE:



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 align="center"><b>Progetto per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p align="center"><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA: MARZO 2024 Pag. 282 di 286</p>
---	---	---

**Tenendo conto dei DPA messi a disposizione da e-distribuzione, mantenendo un DPA pari a 12.34m, ottenuta considerando 2R' ed approssimando al metro successivo, si può concludere che l'effetto del campo di induzione magnetica risulta inferiore all'obiettivo di qualità.**

#### 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.

### 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

PROGETTAZIONE:



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

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



pertanto oltre a non portare ad un peggioramento dell'inquinamento esistente contribuisce a diminuirlo, migliorando così la situazione sia locale che globale.

L'impatto sulla popolazione è dovuto, esclusivamente durante le fasi di cantiere, al peggioramento della qualità dell'aria per il funzionamento dei macchinari e per l'aumento delle particelle sospese a causa dei movimenti terra. Tutti questi inconvenienti saranno molto sentiti nelle strette vicinanze dell'area oggetto dei lavori e pertanto non si avranno ripercussioni particolari nei centri abitati. Tutti questi impatti cesseranno con il termine dei lavori. Durante il funzionamento non si avranno impatti sulla salute pubblica, anzi, con una visione globale, il parco farà in modo che la qualità dell'aria globale migliori, o per lo meno non peggiori, con benefici effetti sulla popolazione.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione.

✓ Biodiversità:

- Vegetazione e flora: Nelle fasi di costruzione e smantellamento l'occupazione del suolo per le infrastrutture dell'impianto (piazzole, fondazioni, ecc.) così come i movimenti di terra associati a questi interventi implica un danneggiamento alle piante. Per quanto riguarda le piazzole di montaggio al termine dei lavori si avrà cura di ripristinare lo stato dei luoghi. Durante il funzionamento l'alterazione della vegetazione è principalmente determinata dalla persistenza di strutture associate al parco che interessano una superficie potenzialmente occupata da vegetazione. Al termine dei lavori di smantellamento avremo il recupero di tutta la superficie disponibile per la vegetazione.
- Fauna: L'impatto degli impianti eolici sulla fauna può essere diretto, dovuto alla collisione degli animali con gli aerogeneratori, ed indiretto, dovuto alla modificazione o perdita degli habitat ed al disturbo. L'impatto diretto riguarda principalmente gli uccelli ed i chiroterteri, mentre quello indiretto può determinare una riduzione delle densità di alcune specie animali nell'area circostante le macchine. L'incidenza sulla fauna alata (uccelli e chiroterteri) varia in funzione della dimensione degli uccelli e del loro comportamento e dipende anche dalle caratteristiche della linea elettrica e del layout di progetto. Altri fattori 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,

PROGETTAZIONE:



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

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



con gli uccelli acquatici, sui rapaci e su specie con tendenza a formare stormi temporanei nei luoghi di alimentazione. Per quanto concerne gli impatti indiretti, la perdita di habitat può essere facilmente quantificabile dal momento che si verifica principalmente attraverso la sostituzione di ambienti naturali o semi-naturali con le torri eoliche e le relative infrastrutture ad esse connesse (in particolare le strade di accesso).

Sempre tra gli impatti indiretti, è importante sottolineare l'effetto di allontanamento (displacement), parziale o totale, determinato dalla presenza dell'impianto. Gli impatti indiretti a differenza di quelli diretti possono agire sia in fase di esercizio che di costruzione e hanno un'influenza più o meno negativa in funzione del grado di naturalità e di importanza faunistica dell'area. All'atto dell'apertura del cantiere si osserva infatti un allontanamento della maggior parte delle specie faunistiche più sensibili e ciò è da imputarsi al movimento di uomini, mezzi e materiali, oltre che all'inevitabile rumore. Questo allontanamento permane al momento dell'entrata in funzione dell'impianto; in linea di massima chi risente maggiormente dell'alterazione sono gli uccelli predatori ed alcune specie più sensibili di mammiferi; di tale situazione si giova tutta la componente "consumatori" meno sensibile e che permanendo nel sito, in assenza di pressione predatoria, generalmente trova le condizioni favorevoli per un maggiore sviluppo delle popolazioni locali. Fra le specie che riconquistano l'area in tempi brevi, oltre gli insetti, sono da annoverare i rettili e i micromammiferi.

- ✓ Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalimentare: Nelle fasi di costruzione e smantellamento la perdita o il danneggiamento di superficie si ottiene principalmente come conseguenza dei lavori di adeguamento stradale e di realizzazione delle piattaforme di montaggio degli aerogeneratori. Durante il funzionamento dell'impianto la perdita di superficie riguarda solamente l'area occupata dalla base delle macchine. Le piazzole di montaggio verranno ripristinate. Una volta smantellato il parco si otterrà il completo recupero del suolo.
- ✓ Ambiente idrico: Per quanto riguarda le aree oggetto d'intervento, si evidenzia che in fase di cantiere l'area non sarà pavimentata/impermeabilizzata consentendo il naturale drenaggio delle acque meteoriche nel suolo. Per quello che concerne le alterazioni durante la fase di funzionamento del parco, queste potrebbero essere causate esclusivamente da una cattiva gestione dei residui derivanti dalla manutenzione. L'unico consumo d'acqua è legato alle operazioni di

PROGETTAZIONE:



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

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



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 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.

PROGETTAZIONE:



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 per la realizzazione di un parco eolico della potenza di 35 MW denominato "Piani della Cisterna" situato nel comune di San Martino in Pensilis (CB)</b></p> <p><b>STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE</b></p>	<p>DATA:  <b>MARZO 2024</b>  Pag. 286 di 286</p>
---	---	--

- ✓ 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 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)

