

Regione  
Campania



Provincia di  
Benevento



Comune di  
San Lorenzo  
Maggiore



Comune di  
San Lupo



Comune di  
Guardia  
Sanframondi



Comune di  
Pontelandolfo



Committente:

# RWE

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:

**REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN)**

Documento:

**PROGETTO DEFINITIVO OPERE CIVILI**

N° Documento:

**R\_03**

ID PROGETTO:

**PESLM**

DISCIPLINA:

**PD**

TIPOLOGIA:

FORMATO:

Elaborato:

**Studio d'impatto ambientale**

FOGLIO:

SCALA:

Nome file:

**Progettazione:**



**ENERGY & ENGINEERING S.R.L.**

Via XXIII Luglio 139

83044 - Bisaccia (AV)

P.IVA 02618900647

Tel./Fax. 0827/81480

pec: energyengineering@legalmail.it

**Progettista:**



Ing. Davide G. Trivelli

**Studio d'Impatto Ambientale:**

**Coordinamento:** Giuseppe Iadarola, architetto

**Consulenza geologia:** dott. Fabio Mastantuono, Geologo

**Consulenza archeologia:** dott.ssa Viviana Germana Mancusi, archeologo

**Consulenza rumore:** dott. Emilio Barisano, chimico

**Consulenza fauna e ambiente:** Ianchem s.r.l.

Carlo Alberto Iannace, chimico

Daniele Miranda, biologo



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	07/07/2022	<b>PRIMA EMISSIONE</b>			

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI  
ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN  
LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E  
GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

-----

## STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE

**COMMITTENTE:** RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.

via A. Doria, 41/G 00192 - ROMA (RM)  
P.IVA/C.F. 06400370968  
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

**PROGETTO:** ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

ing. Davide Giuseppe Trivelli.

**Studio d'Impatto Ambientale:** ENERGY & ENGINEERING s.r.l.

**Coordinamento:** Giuseppe Iadarola, architetto

**Consulenza geologia:** dott. Fabio Mastantuono, geologo

**Consulenza archeologia:** dott.ssa Viviana Germana Mancusi, archeologa

**Consulenza rumore:** dott. Emilio Barisano, chimico

**Consulenza fauna e ambiente:** Ianchem s.r.l.

dott. Carlo Alberto Iannace, chimico

dott. Daniele Miranda, biologo

Luglio 2022

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI  
COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

<b>1. PREMESSA.....</b>	<b>8</b>
1.1 Quadro di riferimento programmatico per l'energia pulita (protocollo di Kyoto, Linee Guida Nazionali, Conferenza sul clima di Parigi, SEN 2017, PNRR).	9
1.2 Articolazione e struttura dello Studio d'Impatto Ambientale (Linee guida SNPA 28/2020).	13
<b>2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE (V.IA.) E PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.I. O V.INC.A).....</b>	<b>21</b>
2.1 Normativa comunitaria.	21
2.2 Normativa statale.	23
2.3 Normativa regionale.	26
<b>3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI. . 31</b>	
3.1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto.	32
3.2 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000.	40
3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.	52
3.3.1 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (punto c. art.142 Codice bb.cc.).....	53
3.3.2 Montagne eccedenti i 1.200 metri s.l.m. (punto d. art.142 Codice bb.cc.).....	56
3.3.3 Parchi regionali (punto f. art.142 Codice bb.cc.). ....	58
3.3.4 Territori coperti da foreste e boschi (punto g. art.142 Codice bb.cc.).....	61
3.3.5 Territori percorsi o danneggiati dal fuoco (punto g. art.142 Codice bb.cc.). ....	62
3.3.6 Usi civici (punto h. art.142 Codice bb.cc.).....	63
3.3.7 Beni immobili vincolati (punto m. art.142 Codice bb.cc.).....	66
3.3.8 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 Codice bb.cc.). ....	68
<b>3.4 Altri vincoli.</b>	<b>70</b>

<b>3.5 Aree protette di livello regionale e provinciale.</b>	<b>71</b>
<b>3.6 Ulteriori aree protette e/o sensibili.</b>	<b>74</b>
3.6.1 Convenzione di RAMSAR e aree IBA. ....	74
3.6.2 Parco nazionale del Matese. ....	76
3.6.3 Piano Paesaggistico Regionale Preliminare.....	77
3.6.4 Aree protette in Molise. ....	78
<b>3.7 Vincolo idrogeologico.</b>	<b>80</b>
<b>3.8 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto.</b>	<b>80</b>
3.8.1 Aerogeneratori. ....	82
3.8.2 Espropri.....	90
3.8.3 Lavori di demolizione e scavo necessari ed esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione.....	92
<b>3.9 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto.</b>	<b>106</b>
3.9.1 Sistema elettrico. ....	106
3.9.2 Impianto di terra. ....	107
3.9.3 Cavidotto. ....	107
3.9.4 Apparecchiature di allaccio. ....	107
<b>3.10 Processo produttivo, fabbisogno e consumo di energia.</b>	<b>108</b>
<b>3.11 Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità).</b>	<b>109</b>
<b>3.12 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.</b>	<b>110</b>
3.12.1 Fase di costruzione. ....	110
3.12.2 Fase di Esercizio.....	113
<b>3.13 Descrizione della tecnica prescelta per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.</b>	<b>114</b>
<b>3.14 Interazioni in fase di cantiere. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.</b>	<b>116</b>
<b>3.15 Interazioni <i>post operam</i> in fase di esercizio.</b>	<b>120</b>

<b>3.16 Il progetto nel contesto della pianificazione territoriale di riferimento e relative verifiche di coerenza.</b>	<b>125</b>
3.16.1 Piano Territoriale Regionale (PTR).....	127
3.16.2 Piani dell’Autorità di Bacino.....	128
3.16.3 Piano Forestale Generale.....	132
3.16.4 Piano Regionale dei Rifiuti. ....	133
3.16.5 Piano Regionale Delle Attività Estrattive (PRAE). ....	134
3.16.6 Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM). ....	137
3.16.7 Piano di Tutela delle Acque. ....	138
3.16.8 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria. ....	143
3.16.9 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati. ....	144
3.16.10 Piani Territoriali Paesistici .....	146
<b>3.17 Il progetto nel contesto della pianificazione urbanistica locale.</b>	<b>150</b>
3.17.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).....	150
3.17.2 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale.....	155
3.17.3 Pianificazione comunale di Casalduni.....	158
3.17.4 Pianificazione comunale di Cerreto Sannita.....	159
3.17.5 Pianificazione comunale di Guardia Sanframondi. ....	159
3.17.6 Piano Urbanistico Comunale di Pontelandolfo.....	160
3.17.7 Pianificazione comunale di San Lorenzo Maggiore. ....	161
3.17.8 Pianificazione comunale di San Lupo. ....	162
3.17.9 Piani di zonizzazione acustica. ....	163
<b>3.18. Analisi delle alternative progettuali.</b>	<b>165</b>
3.18.1 Elementi essenziali della proposta progettuale e sua ricaduta sociale e occupazionale sul territorio. ....	165
3.18.2 Alternativa 0.....	172
3.18.3 Alternativa 1.....	173
3.18.4 Alternativa 2.....	177
3.18.5 Alternativa 3.....	179
<b>3.19 Confronto tra le alternative e scelta del migliore progetto dal punto di vista del minore impatto.</b>	<b>180</b>

## **4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE “QUALITATIVA” DEGLI**

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

<b>IMPATTI.</b>	<b>181</b>
<b>4.1 Popolazione, paesaggio e salute umana.</b>	<b>181</b>
4.1.1 Popolazione e sistema insediativo di area vasta.	181
4.1.2 Beni culturali e sistema insediativo storico.	185
4.1.3 Rinvenimenti archeologici.	189
4.1.4 Regio Tratturo Aragonese, masserie storiche e tratturi minori.	192
4.1.5 Paesaggio secondo le linee guida del Piano Territoriale Regionale (PTR).	196
4.1.6 Paesaggio secondo le direttive del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del Piano Urbanistico Comunale (PUC).	197
4.1.7 Emergenze paesaggistiche.	201
4.1.8 Infrastrutture.	207
4.1.9 Rischio salute umana (effetto stroboscopico e rottura elementi rotanti).	208
<b>4.2 Biodiversità.</b>	<b>214</b>
4.2.1 Flora e vegetazione presente nell'area di progetto.	214
4.2.2 Flora e vegetazione dei siti Natura 2000 situati nei pressi dell'area di progetto.	217
4.2.3 Fauna.	221
<b>4.3 Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare.</b>	<b>236</b>
4.3.1 Uso del suolo.	236
4.3.2 Consumo di suolo.	239
4.3.3 Geomorfologia.	243
4.3.4 Inquadramento geomorfologico di dettaglio.	244
4.3.5 Acque superficiali e sotterranee.	246
<b>4.4 Atmosfera: Aria e clima.</b>	<b>250</b>
4.4.1 Aria.	250
4.4.2 Clima.	256
<b>4.5 Agenti fisici.</b>	<b>258</b>
4.5.1 Rumore.	258
4.5.2 Vibrazioni.	259
4.5.3 Radiazioni.	261
4.5.4 Rifiuti.	264

<b>5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELLOPERA.....</b>	<b>267</b>
5.1 Possibili impatti sulla popolazione e salute umana.	267
5.2 Possibili impatti sulla Biodiversità.	268
5.3 Possibili impatti sul suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare).	268
5.4 Possibili impatti sull'Atmosfera: aria e clima.	269
5.5 Possibili impatti relativi agli agenti fisici.	269
<b>6. IMPATTI CUMULATIVI.....</b>	<b>270</b>
<b>7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE “QUANTITATIVA” DEGLI IMPATTI. ....</b>	<b>271</b>
<b>8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE. ....</b>	<b>290</b>
8.1 Definizione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale.	290
8.2 Misure di mitigazione.	290
8.3 Misure di compensazione.	298
8.4 Misure di compensazione contro perdite accidentali di lubrificante.	299
8.5 Monitoraggio.	304
8.5.1 Riferimenti internazionali e nazionali. ....	304
8.5.2 Piano di Monitoraggio Ambientale. ....	307
8.5.3 Scelta delle componenti ambientali.....	308
8.5.4 Monitoraggio Avifauna e Chiroterrofauna <i>ante operam.</i> ....	309
<b>9. RIASSUNTO NON TECNICO E CONCLUSIONI. ....</b>	<b>312</b>
<b>10. FONTI E BIBLIOGRAFIA. ....</b>	<b>313</b>
<b>11. VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE.....</b>	<b>318</b>

<b>11.1 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA).</b>	<b>320</b>
<b>11.2 Linee Guida Regionali per la Valutazione di Incidenza (VInCA).</b>	<b>323</b>
<b>12. RELAZIONE PAESAGGISTICA. ....</b>	<b>327</b>



## 1. PREMESSA.

---

Il presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) riguarda il progetto per la **“Realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte eolica nei comuni San Lupo, San Lorenzo Maggiore, Pontelandolfo e Guardia Sanframondi,”** con opere di connessione nei Comuni di Casalduni e Cerreto Sannita e con recapito finale nel comune di Pontelandolfo, tutti nella Provincia di Benevento.

Il progetto, proposto dalla società RWE Renewables Italia s.r.l., è finalizzato alla realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica (da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione), con una potenza elettrica nominale installata di 49,6 MW, ottenuta attraverso l’impiego di 8 generatori eolici da 6,20 MW nominali (da installare n.1 nel territorio di Guardia Sanframondi, n.2 in San Lorenzo Maggiore, n.3 in San Lupo e n.2 in Pontelandolfo). Un cavidotto interrato in media tensione collegherà gli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT già esistente della Dotto Morcone Srl e della quale si provvederà all’ampliamento, ubicata nel Comune di Pontelandolfo (BN) alla località Pianelle e da qui alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) con collegamento in antenna a 150kV sulla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 150kV denominata “Pontelandolfo-Benevento 2”, così come emerge dalla soluzione tecnica minima generata da TERNA S.p.a. Tali Opere di Rete costituiscono parte integrante per il funzionamento dell’impianto eolico in quanto permetteranno l’immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell’energia prodotta e che saranno, ai sensi della succitata legge 387/03, autorizzate come opere accessorie al campo eolico.

Tale proposta progettuale, in coerenza con gli indirizzi comunitari di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, si propone di raggiungere prioritariamente i seguenti obiettivi:

- produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di emissioni dirette o derivate nell’ambiente;
- valorizzazione di un’area marginale a bassa densità antropica e con destinazione prevalentemente agricola;
- la diffusione di *know-how* in materia di produzione di energia elettrica da

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

## **1.1 Quadro di riferimento programmatico per l'energia pulita (protocollo di Kyoto, Linee Guida Nazionali, Conferenza sul clima di Parigi, SEN 2017, PNRR).**

---

9

Il **Protocollo di Kyoto** è un accordo internazionale, di natura volontaria, per contrastare il riscaldamento climatico, fenomeno ambientale mai messo in dubbio della scienza e di cui è peraltro chiara e comprovata la responsabilità antropica. È stato approvato l'11 dicembre 1997, durante la Conferenza di Kyoto (la COP3), e ratificato in Italia con la legge n.120/2002 ed il IV Rapporto sui cambiamenti climatici del Gruppo Intergovernativo sul Cambiamento del Clima. È entrato in vigore solo il 16 febbraio 2005 grazie dalla ratifica del Protocollo da parte della Russia (che era avvenuta nel precedente Novembre 2004). Impegna i Paesi industrializzati e quelli che si trovano in un processo di transizione verso un'economia di mercato a ridurre il totale delle emissioni di gas, in quanto è stato condiviso il principio secondo cui il riscaldamento climatico è dovuto principalmente alle emissioni di gas serra determinate dalle attività umane. Pertanto, l'impegno dell'Unione Europea sul tema energetico è diventato negli anni sempre più stringente, promuovendo l'emanazione di una serie di atti legislativi finalizzati alla incentivazione dell'utilizzo di fonti energetiche (pulite) il cui sfruttamento non comporti l'emissione di gas serra in atmosfera. Dopo il Piano d'Azione del 2007 denominato "Una politica energetica per l'Europa" (entro il 2020: ridurre del 20% le emissioni di gas serra; migliorare del 20% l'efficienza energetica; produrre il 20% dell'energia attraverso l'impiego di fonti rinnovabili), l'Unione Europea si è fissata l'obiettivo per il 2050 di ricavare oltre il 50% dell'energia impiegata per la produzione di elettricità nell'industria, nei trasporti e a livello domestico, da fonti che non emettono CO<sub>2</sub>, vale a dire da fonti alternative ai combustibili fossili (energia eolica, solare, idraulica, geotermica, biomassa e i biocarburanti ottenuti da materia organica, idrogeno impiegato come combustibile).

In questo contesto, all'indomani dell'approvazione delle direttive europee,

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

96/92/CE e 98/30/CE, il settore energetico italiano ha subito delle profonde modificazioni. Si è affermato il concetto di "Stato-regolatore" (non più monopolista), garante di regole chiare, trasparenti e non discriminatorie per tutti gli operatori. La Legge n.481/95 istituisce l'Authority (Autorità per l'energia elettrica e il gas), con il compito di vigilare sull'effettiva apertura alla concorrenza del mercato energetico. Contestualmente viene approvato il Decreto Legislativo n.79/99, che dà il via al processo di liberalizzazione del mercato elettrico.

Con D.lgs. n.387/03, di attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, viene introdotta la razionalizzazione e semplificazione delle procedure autorizzative per gli impianti da fonti rinnovabili attraverso l'introduzione di un procedimento autorizzativo unico della durata di centottanta giorni per il rilascio da parte della Regione, o di altro soggetto da essa delegato, di un'autorizzazione che costituisce titolo a costruire ed esercire l'impianto.

L'art. 12 del D.lgs., come modificato dall'art. 2 della legge 24 dicembre 2007 n.244, riguarda la razionalizzazione e la semplificazione delle procedure autorizzative. In particolare, la Norma prevede:

- l'approvazione in Conferenza unificata di linee guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ed in particolare per assicurare un corretto inserimento degli impianti nel paesaggio, con specifico riguardo agli impianti eolici;
- la dichiarazione di pubblica utilità, indifferibilità e urgenza delle opere, comprese quelle connesse e delle infrastrutture, indispensabili alla costruzione ed esercizio per la realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili;
- per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili, il rilascio, da parte della regione o della provincia delegata, di un'autorizzazione unica conforme alle normative in materia di tutela dell'ambiente, di tutela del paesaggio e del patrimonio storico artistico, che costituisce, ove occorra, variante allo strumento urbanistico;
- lo svolgimento di un procedimento unico svolto nel rispetto dei principi di semplificazione e con le modalità stabilite dalla legge 7 agosto 1990, n.241, e successive modificazioni e integrazioni;

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

- l'applicazione della disciplina della denuncia di inizio attività di cui agli articoli 22 e 23 del testo unico di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n.380, per gli impianti con capacità di generazione inferiore alle soglie stabilite dal citato decreto legislativo n.387 del 2003;
- che gli impianti in questione possono essere ubicati anche in zone classificate agricole dai piani urbanistici nel rispetto delle disposizioni in materia di sostegno nel settore agricolo, della valorizzazione delle tradizioni agroalimentari locali, alla tutela della biodiversità e del patrimonio culturale e del paesaggio rurale.

Il 10 settembre 2010, con Decreto Ministeriale del 10/09/2010, è stato pubblicato in Gazzetta Ufficiale (10A11230 - GU n.219 del 18.09.2010) il documento contenente le **Linee Guida Nazionali in materia di autorizzazione di impianti da fonti rinnovabili**, tra cui gli impianti eolici. Di seguito si riportano alcuni stralci ritenuti di maggiore importanza. Punto 17.1: *"Al fine di accelerare l'iter di autorizzazione alla costruzione e all'esercizio degli impianti alimentati da fonti rinnovabili, in attuazione delle disposizioni delle presenti linee guida, le Regioni e le Province autonome possono procedere alla indicazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti secondo le modalità di cui al presente punto e sulla base dei criteri di cui all'allegato 3. L'individuazione della non idoneità dell'area è operata dalle Regioni attraverso un'apposita istruttoria avente ad oggetto la ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento, in determinate aree, di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, una elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione [...]". Allegato 3: "[...] a) l'individuazione delle aree non idonee deve essere basata esclusivamente su criteri tecnici oggettivi legati ad aspetti di tutela dell'ambiente, del paesaggio e del patrimonio artistico-culturale, connessi alle caratteristiche intrinseche del territorio e del sito; [...] e) nell'individuazione delle aree e dei siti non idonei le Regioni potranno tenere conto sia di elevate concentrazioni di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella medesima area vasta prescelta per la localizzazione, sia delle interazioni con altri progetti, piani e programmi posti in essere o in progetto nell'ambito della medesima area [...]". Il punto 3.2 delle citate Linee Guida stabilisce che la mitigazione dell'impatto sul paesaggio può essere ottenuta con il criterio di assumere una distanza minima tra le macchine di 5-*

7 diametri sulla direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento. Il punto 14.15 prevede che le amministrazioni competenti determinano, in sede di conferenza di servizi, eventuali misure di compensazione a favore dei Comuni, di carattere ambientale e territoriale e non meramente patrimoniali o economiche, in conformità ai criteri di cui all'allegato 2 delle medesime linee guida.

Un ulteriore importante passo in avanti nella lotta ai cambiamenti climatici è stato fatto con il testo approvato alla **Conferenza sul clima di Parigi** il 12 dicembre 2015 che parte da un presupposto fondamentale: “[...] *Il cambiamento climatico rappresenta una minaccia urgente e potenzialmente irreversibile per le società umane e per il pianeta [...]*”. Richiede pertanto “[...] *la massima cooperazione di tutti i paesi [...]*” con l’obiettivo di “[...] *accelerare la riduzione delle emissioni dei gas a effetto serra [...]*”.

L’accordo è entrato in vigore il 04/11/2016 e prevede: “[...] *un aumento massimo della temperatura entro i 2° [...]; di procedere successivamente a rapide riduzioni [...]; un consenso globale [...]; controlli ogni cinque anni [...]; fondi per l’energia pulita [...]; rimborsi ai paesi più esposti [...]*.”

Il Governo Nazionale ha approvato nel 2017 la **Nuova Strategia Energetica Nazionale** che diventa, quindi, il punto di riferimento della Politica Energetica in Italia e, dunque, in tutte le regioni. La **SEN 2017** si pone un orizzonte di azioni da conseguire al 2030, in coerenza con lo scenario a lungo termine del 2050 stabilito dalla *road map* europea, che prevede la riduzione delle emissioni dell’80% rispetto al 1990.

In tal senso si pone i seguenti obiettivi principali da raggiungere al 2030:

- migliorare la competitività del paese, continuando a ridurre il gap di prezzo e di costo dell’energia rispetto all’Europa, in un contesto di prezzi internazionali crescenti;
- raggiungere e superare in modo sostenibile gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione al 2030 definiti a livello europeo, in linea con i futuri traguardi stabiliti nella COP21;
- continuare a migliorare la sicurezza di approvvigionamento e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture energetiche;
- definire le misure per raggiungere i traguardi di crescita sostenibile contribuendo alla lotta ai cambiamenti climatici;
- promuovere ulteriormente la diffusione delle tecnologie rinnovabili con i

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

seguenti obiettivi: raggiungere il 28% di rinnovabili su consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015; rinnovabili elettriche al 55% al 2030 rispetto al 33,5% del 2015; rinnovabili termiche al 30% al 2030 rispetto al 19,20% del 2015; rinnovabili trasporti al 21% al 2030 rispetto al 6,4% del 2015.

L'Unione Europea ha risposto alla crisi pandemica con il **Next Generation EU** (NGEU), che è un programma di portata e ambizione inedite, che prevede investimenti e riforme per accelerare la transizione ecologica. Il Governo Nazionale, per dare le giuste risposte al NGEU, ha approvato il Decreto Legge n.77/2021, pubblicato in G.U. n.129 del 31/05/2021. Il **Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR)** costituisce lo strumento di programmazione economica e di indirizzo Politico più importante per il nostro Paese. Esso si articola in sei Missioni e 16 Componenti. Tra le sei missioni c'è quella denominata "rivoluzione verde e transizione ecologica."

Senza entrare nello specifico di ciascuno dei programmi europei sopra accennati, appare evidente che il progetto in questione è perfettamente coerente con la politica messa in campo dalla Unione Europea e, di riflesso, dall'Italia.

## 1.2 Articolazione e struttura dello Studio d'Impatto Ambientale (Linee guida SNPA 28/2020).

Con delibera della Giunta Regionale n.680 del 07.11.2017, pubblicata sul BURC n.83 del 16 Novembre 2017, la Regione Campania ha recepito le modifiche introdotte dal dlgs 104/2017<sup>1</sup> al Codice dell'Ambiente (Dlgs 152/2006) e, per l'effetto, ha approvato, in sostituzione degli indirizzi emanati con DGR n.211 del 24.05.2011, i nuovi **"Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania"**, prevista nel Titolo III della Parte seconda del Dlgs n.152/2006.

<sup>1</sup> Il Decreto Legislativo 16 giugno 2017, n.104 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 6 luglio 2017, n. 156. Il Decreto è stato emanato in attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati.

Le nuove “Linee guida regionali” stabiliscono che “L’Autorità competente per le procedure di VIA in sede regionale è l’Unità Operativa Dirigenziale (UOD) Valutazioni Ambientali – Direzione Generale per l’Ambiente, la Difesa del Suolo e l’Ecosistema- via De Gasperi 28 - 80133 Napoli PEC uod.500606@pec.regione.campania.it. La UOD Valutazioni Ambientali è competente anche in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) di livello regionale e di Valutazione di incidenza (VI) di competenza regionale. Tale coincidenza agevola l’integrazione e il coordinamento tra le diverse procedure di valutazione ambientale (VIA, VAS, VI) come disposto dal Dlgs 152/2006” [v. DGR n.680/2017, § 1.1 Indirizzi operativi e procedurali VIA].

Esse definiscono, inoltre, i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all’art.21 del dlgs 152/2006. In particolare, il capitolo 6.2.3 delle citate Linee Guida riporta le seguenti prescrizioni: “Lo studio di impatto ambientale è predisposto dal proponente secondo le indicazioni e i contenuti di cui all’allegato VII alla parte seconda del Dlgs 152/2006, sulla base del parere espresso a seguito della fase di consultazione sulla definizione dei contenuti di cui all’articolo 21 del Dlgs 152/2006, qualora attivata. Lo studio di impatto ambientale, secondo le disposizioni di cui all’art.22 del Dlgs 152/2006, contiene almeno le seguenti informazioni: a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti; b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull’ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione; c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi; d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l’alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell’opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali; e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall’esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio; f) qualsiasi informazione supplementare di cui all’allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio. Allo studio di impatto ambientale deve essere allegata una sintesi non tecnica delle informazioni di cui al comma 3, predisposta al fine consentirne un’agevole comprensione da parte del pubblico ed un’agevole riproduzione. Per garantire la completezza e la qualità dello studio di impatto ambientale e degli altri elaborati necessari per l’espletamento della fase di valutazione, il proponente: a) tiene conto delle conoscenze e dei metodi di valutazione disponibili derivanti da altre valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione europea, nazionale o

regionale, anche al fine di evitare duplicazioni di valutazioni; b) ha facoltà di accedere ai dati e alle pertinenti informazioni disponibili presso le pubbliche amministrazioni, secondo quanto disposto dalle normative vigenti in materia; c) cura che la documentazione sia elaborata da esperti con competenze e professionalità specifiche nelle materie afferenti alla valutazione ambientale, e che l'esattezza complessiva della stessa sia attestata da professionisti iscritti agli albi professionali. I contenuti dello Studio di Impatto Ambientale sono indicati nell'Allegato VII alla parte seconda del Dlgs 152/2006 come di seguito riportati. 1. **Descrizione del progetto**, comprese in particolare: a) la descrizione dell'ubicazione del progetto, anche in riferimento alle tutele e ai vincoli presenti; b) una descrizione delle caratteristiche fisiche dell'insieme del progetto, compresi, ove pertinenti, i lavori di demolizione necessari, nonché delle esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione e di funzionamento; c) una descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto e, in particolare dell'eventuale processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo e non esaustivo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura e delle quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (quali acqua, territorio, suolo e biodiversità); d) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti, quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento; e) la descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili. 2. Una **descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto** (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato. 3. **La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente** (scenario di base) e una **descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto**, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche. 4. Una **descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c)**<sup>2</sup>, del dlgs

---

<sup>2</sup> Art. 5, comma 1, lettera c) del Dlgs 152/2006 impatti ambientali: effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori: popolazione e salute umana; biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva

152/2006 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori. 5. Una **descrizione dei probabili impatti ambientali rilevanti** del progetto proposto, dovuti, tra l'altro: a) alla costruzione e all'esercizio del progetto, inclusi, ove pertinenti, i lavori di demolizione; b) all'utilizzazione delle risorse naturali, in particolare del territorio, del suolo, delle risorse idriche e della biodiversità, tenendo conto, per quanto possibile, della disponibilità sostenibile di tali risorse; c) all'emissione di inquinanti, rumori, vibrazioni, luce, calore, radiazioni, alla creazione di sostanze nocive e allo smaltimento dei rifiuti; d) ai rischi per la salute umana, il patrimonio culturale, il paesaggio o l'ambiente (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, in caso di incidenti o di calamità); e) al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto; f) all'impatto del progetto sul clima (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, natura ed entità delle emissioni di gas a effetto serra) e alla vulnerabilità del progetto al cambiamento climatico; g) alle tecnologie e alle sostanze utilizzate. La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del dlgs 152/2006 include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione deve tenere conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto. 6. La **descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione utilizzati** per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate. 7. Una **descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati** del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non

---

2009/147/CE; territorio, suolo, acqua, aria e clima; beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio; interazione tra i fattori sopra elencati. Negli impatti ambientali rientrano gli effetti derivanti dalla vulnerabilità del progetto a rischio di gravi incidenti o calamità pertinenti il progetto medesimo.

---

esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento. 8. La **descrizione degli elementi e dei beni culturali e paesaggistici** eventualmente presenti, nonché dell'impatto del progetto su di essi, delle trasformazioni proposte e delle misure di mitigazione e compensazione eventualmente necessarie. 9. Una **descrizione dei previsti impatti ambientali significativi e negativi del progetto, derivanti dalla vulnerabilità del progetto ai rischi di gravi incidenti e/o calamità** che sono pertinenti per il progetto in questione. A tale fine potranno essere utilizzate le informazioni pertinenti disponibili, ottenute sulla base di valutazioni del rischio effettuate in conformità della legislazione dell'Unione (a titolo e non esaustivo la direttiva 2012/18/UE del Parlamento europeo e del Consiglio o la direttiva 2009/71/Euratom del Consiglio), ovvero di valutazioni pertinenti effettuate in conformità della legislazione nazionale, a condizione che siano soddisfatte le prescrizioni del presente decreto. Ove opportuno, tale descrizione dovrebbe comprendere le misure previste per evitare o mitigare gli impatti ambientali significativi e negativi di tali eventi, nonché dettagli riguardanti la preparazione a tali emergenze e la risposta proposta. 10. Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti (**Sintesi non Tecnica**). 11. Un **elenco di riferimenti che specifichi le fonti utilizzate** per le descrizioni e le valutazioni incluse nello Studio di Impatto Ambientale. 12. **Un sommario delle eventuali difficoltà**, quali lacune tecniche o mancanza di conoscenze, incontrate dal proponente nella raccolta dei dati richiesti e nella previsione degli impatti di cui al punto 5. Inoltre nel caso di procedure integrate di verifica di assoggettabilità alla VIA – VI lo Studio di Impatto Ambientale riporterà in un apposito paragrafo lo Studio di Incidenza redatto secondo i criteri di cui all'Allegato G del DPR 357/1997. Nella descrizione del progetto dovranno essere riportati i riferimenti catastali (fogli, particelle) dell'area interessata dal progetto; inoltre lo Studio di Impatto Ambientale dovrà recare in allegato una planimetria riportante il perimetro dell'area interessata fisicamente dal progetto su foto aerea quanto più recente possibile e comunque riportante l'indicazione della data. Si ricorda che lo Studio di Impatto Ambientale (e la sua Sintesi non Tecnica) dovrà essere datato e firmato dall'estensore e dal proponente. Nel caso in cui l'estensore dello Studio di Impatto Ambientale sia differente dal progettista (o gruppo di progettazione) lo Studio dovrà essere sottoscritto anche dal progettista (o dal responsabile del gruppo di progettazione). Con l'apposizione di tale firma il progettista attesta che gli aspetti progettuali contenuti nello Studio di Impatto Ambientale sono esaustivi e rappresentano correttamente il progetto proposto. L'istruttoria di VIA sarà condotta esclusivamente sulla base dello Studio di Impatto Ambientale. Pertanto nel caso di eventuali carenze o contraddizioni tra il SIA e la documentazione progettuale fa fede quanto rappresentato nel SIA, sia ai fini dell'istruttoria che ai fini, successivamente, della realizzazione e dell'esercizio

dell'opera/intervento [...]". [v. DGR n.680/2017, § 6.2.3 Indirizzi operativi e procedurali VIA].

**Le Linee guida SNPA 28/2020** (relative alla "Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020) rappresentano la risposta alle modifiche normative introdotte con il D.Lgs. 104/2017 alla parte seconda del Testo unico dell'ambiente. Esse forniscono uno strumento per la redazione e la valutazione degli studi di impatto ambientale per le opere riportate negli allegati II e III della parte seconda del D.Lgs. 152/06 s.m.i., e integrano i contenuti minimi previsti dall'art.22 e le indicazioni dell'Allegato VII del D.Lgs. 152/06 s.m.i, essendo riferite ai diversi contesti ambientali ed essendo valide per le diverse categorie di opere, con l'obiettivo di fornire indicazioni pratiche chiare e possibilmente esaustive.

**Il presente lavoro è strutturato secondo le succitate Linee guida SNPA 28/2020, di cui di seguito si riporta uno stralcio dei "Principi generali e definizioni".**

*"Lo Studio di Impatto Ambientale (SIA) è articolato secondo il seguente schema: ➤ Definizione e descrizione dell'opera e analisi delle motivazioni e delle coerenze; ➤ Analisi dello stato dell'ambiente (Scenario di base); ➤ Analisi della compatibilità dell'opera; ➤ Mitigazioni e compensazioni ambientali; ➤ Progetto di monitoraggio ambientale (PMA). Il SIA prevede inoltre una Sintesi non tecnica che, predisposta ai fini della consultazione e della partecipazione, ne riassume i contenuti con un linguaggio comprensibile per tutti i soggetti potenzialmente interessati. 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: **A. 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. **B. 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 I "Linee guida per la predisposizione della Sintesi non Tecnica del SIA (art. 22, comma 4 e Allegato VII alla Parte Seconda del D.Lgs.*

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

152/2006)” Rev.I del 30.01.2018, garantiscono la loro resilienza e il loro mantenimento in un buono stato di conservazione. **C. 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. **D. 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. **E. 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. **F. 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’inviluppo 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: G.1) Rumore, G.2) Vibrazioni, G.3) Radiazioni non ionizzanti (campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici non ionizzanti), G.4) Inquinamento luminoso e ottico, G.5) Radiazioni ionizzanti.

La caratterizzazione di ciascuna tematica ambientale deve essere estesa a tutta l’area vasta con specifici approfondimenti relativi all’area di sito. Area vasta e area di sito possono assumere dimensioni/forme diverse a seconda della tematica ambientale analizzata. L’area vasta è la porzione di territorio nella quale si esauriscono gli effetti significativi, diretti e indiretti, dell’intervento con riferimento alla tematica ambientale considerata. L’individuazione dell’area vasta è circoscritta al contesto territoriale individuato sulla base della verifica della coerenza con la programmazione e pianificazione di riferimento e della congruenza con la vincolistica. Le cartografie tematiche a corredo dello studio devono essere estese all’area vasta, in scala adeguata alla comprensione dei fenomeni. L’area di sito comprende le superfici direttamente interessate dagli interventi in progetto e un significativo intorno di ampiezza tale da poter comprendere i fenomeni in corso o previsti. Gli approfondimenti di scala di indagine possono essere limitati all’area di sito.

*I dati e le informazioni fornite nel SIA devono essere completi, aggiornati e di dettaglio adeguato*

*alle caratteristiche del progetto proposto, indicando le fonti utilizzate. Il SIA deve tener conto delle indagini svolte, anche ai fini della progettazione, e delle conoscenze acquisite nell'ambito degli eventuali studi preesistenti, nell'ottica di evitare duplicazioni dei dati. Devono essere descritte le metodologie utilizzate per individuare e valutare gli effetti significativi sull'ambiente al fine di poter ripercorrere e verificare l'informazione fornita. Devono essere fornite informazioni dettagliate sulle eventuali difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (ad esempio carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate”.*

## 2. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA VALUTAZIONE D'IMPATTO AMBIENTALE (V.IA.) E PER LA VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE (V.I. O V.INC.A).

Per un più dettagliato orientamento nel settore specifico, di seguito si riporta l'elenco delle principali norme di interesse ambientale che sono di riferimento per la presente relazione.

### 2.1 Normativa comunitaria.

- **Direttiva 79/409/CEE** (2 aprile 1979) del Consiglio, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (V.Inc.A.);
- **Direttiva 85/337/CEE** (27 giugno 1985): Direttiva concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati. I progetti da sottoporre a valutazione d'impatto ambientale sono suddivisi in due elenchi, (allegato I e II) il primo riguarda opere la cui valutazione d'impatto ambientale è obbligatoria, il secondo riguarda opere che sono da sottoporre a V.I.A. solo se gli Stati membri lo ritengono opportuno.
- **Direttiva 92/43/CEE** (21 maggio 1992) del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (V.Inc.A.);
- **Direttiva 97/11/CE** (3 marzo 1997): modifica della direttiva 85/337/CEE concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti pubblici e privati;
- **Direttiva 42/2001/CE** del 21.06.2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente: art.1 obiettivi, art.2 definizioni, art.3 ambito d'applicazione, art.4 obblighi generali, art.5 Rapporto ambientale, art.6 consultazioni, art.7 consultazioni transfrontaliere, art.8 iter decisionale, art.9 informazioni circa la decisione, art.10 monitoraggio, art.11 relazione con le altre disposizioni della normativa

comunitaria, art.12 informazioni, relazioni e riesame, art.13 attuazione della direttiva, art.14 entrata in vigore, art.15 destinatari. La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio dell'Unione Europea concerne la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Essa estende l'ambito di applicazione della "valutazione ambientale" che, fino a quel momento, si riferiva soltanto alla valutazione degli impatti di determinati progetti sull'ambiente, in applicazione della Direttiva 85/37/CEE sulla Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e della Direttiva 97/11/CE che ha modificato la precedente. La Direttiva 2001/42/CE viene spesso definita come Direttiva sulla Valutazione Ambientale Strategica (VAS) anche se, in realtà, la dizione di "valutazione ambientale strategica" non è mai utilizzata all'interno dei diversi articoli che la costituiscono, mentre è usata la più semplice terminologia di "valutazione ambientale" di determinati piani e programmi. Tenuto conto, però, che il successivo documento dell'Unione Europea sull'*Attuazione delle Direttiva 2001/42/CE* si riferisce esplicitamente alla VAS, si assume che la "valutazione ambientale" prevista dalla Direttiva coincide, a tutti gli effetti, con la VAS. La Direttiva 2001/42/CE è stata recepita dall'Italia con il d.lgs. 3 aprile 2006, n.152 (norme in materia ambientale - G.U. n.88 del 14 aprile 2006), che costituisce oggi, con le sue modifiche e integrazioni, la normativa statale di riferimento per la VAS. In particolare, riprendendo quanto già enunciato nella Direttiva europea, il d.lgs. n.152/2006 evidenzia che nel Rapporto ambientale devono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano o del programma proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, e l'Allegato VI al decreto stesso riporta le informazioni da fornire nel Rapporto ambientale, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma. Si sottolinea anche che, per evitare duplicazioni della valutazione, possono essere utilizzati, se pertinenti, approfondimenti già effettuati ed informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali o altrimenti acquisite in attuazione di altre disposizioni normative.

- **Direttiva 2003/4/CE** (28.01.2003): accesso del pubblico all'informazione

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

ambientale (abroga la direttiva 90/313/CEE).

- **Direttiva 2003/35/CE** (26.05.2003): partecipazione del pubblico nell'elaborazione di taluni piani e programmi in materia ambientale (modifica la direttiva 85/337/CEE e 96/61/CE).
- **Direttiva 2009/147/CE** (30 novembre 2009) del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

## 2.2 Normativa statale.

---

- **legge 08.07.1986 n.349** (istitutiva del Ministero dell'ambiente): la legge fissa il termine del gennaio 1987 per il recepimento della Direttiva; questa viene di fatto recepita solo con due decreti del 1988 (D.P.C.M. 10 agosto 1988, n.377 e D.P.C.M. 27 dicembre 1988);
- **d.P.C.M. 10.08.1988 n.377**: Regolamentazione delle pronunce di compatibilità ambientale di cui all'art.6 della legge 8 luglio 1986, n.349, recante istituzione del Ministero dell'ambiente e norme in materia di danno ambientale (GU Serie Generale n.204 del 31-08-1988);
- **d.P.C.M. 27.12.1988**: Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale e la formulazione del giudizio di compatibilità di cui all'art.6, L. 8 luglio 1986, n.349, adottate ai sensi dell'art.3 del D.P.C.M. 10 agosto 1988, n.377.
- **legge 22.02.1994 n. 146** (art.40): disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europea;
- **legge 03.11.1994 n.640**: ratifica ed esecuzione della convenzione sulla valutazione dell'impatto ambientale in un contesto transfrontaliero, con annessi;
- **d.P.R. 12.04.1996**: atto di indirizzo e coordinamento per l'attuazione dell'art. 40, comma 1, della legge 22 febbraio 1994, n. 146, concernente disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale;
- **Regolamento d.P.R. 08.09.1997 n.357** (V.Inc.A.): Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali nonché della flora e della fauna selvatica; il recepimento della Direttiva "Habitat" è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento in parola, modificato ed integrato dal D.P.R. n.

120 del 12 marzo 2003. La conservazione della biodiversità europea viene realizzata tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali; ciò costituisce una forte innovazione nella politica del settore in Europa; in altre parole si vuole favorire l'integrazione della tutela di habitat e specie animali e vegetali con le attività economiche e con le esigenze sociali e culturali delle popolazioni che vivono all'interno delle aree che fanno parte della rete Natura 2000; secondo i criteri stabiliti dall'Allegato III della Direttiva "Habitat", ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano habitat naturali e seminaturali e specie animali e vegetali selvatiche, in base a tali elenchi e d'accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di Siti d'Importanza Comunitaria (SIC); gli habitat e le specie sulla base dei quali sono stati individuati i siti Natura 2000 in Italia suddivisi per Regione biogeografica sono riportati in liste di riferimento: 1. lista di riferimento dei tipi di habitat e specie della regione alpina, 2. lista di riferimento dei tipi di habitat e specie della regione continentale, 3. lista di riferimento dei tipi di habitat e specie della regione mediterranea; entro sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come Sito d'Importanza Comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC); all'art.5 del d.P.R. 357 si definisce, inoltre, la Valutazione di Incidenza il cui obiettivo è quello di valutare gli effetti che determinati interventi (opere riferibili agli allegati A e B del DPR 12 Aprile 1996) possono avere sulle aree S.I.C. e Z.P.S.; l'articolo citato specifica che: 1. nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei siti di importanza comunitaria; 2. i proponenti piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistici venatori, presentano al Ministero dell'ambiente, nel caso di piani a rilevanza nazionale, o alle regioni o alle province autonome di Trento e di Bolzano, nel caso di piani a rilevanza regionale o Provinciale, una relazione documentata per individuare e valutare i principali effetti che il piano può avere sul sito di interesse comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo; 3. i proponenti progetti riferibili alle tipologie progettuali di cui all'articolo 1 del *decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 10 agosto 1988, n.377*

(cfr punto3), e successive modifiche ed integrazioni ed agli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 1996 (cfr punto 4), pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 210 del 7 settembre 1996, nel caso in cui tali progetti si riferiscono ad interventi ai quali non si applica la procedura di valutazione di impatto ambientale, presentano all'autorità competente allo svolgimento di tale procedura una relazione documentata per individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere sul sito di importanza comunitaria, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo; 4. la relazione di cui ai commi 2 e 3 deve fare riferimento ai contenuti di cui all'allegato G al presente regolamento; tale allegato, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere: 1) una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarietà con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate; 2) un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche;

- **d.Lgs. 31.03.1998 n.112 (art.71):** ripubblicazione del testo del decreto legislativo 31 marzo 1998, n.112, recante: "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59", corredato delle relative note;
- **d.M. 03.04.2000 (V.Inc.A.):** elenco delle zone di protezione speciale designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE e dei siti di importanza comunitaria proposti ai sensi della direttiva 92/43/CEE;
- **d.lgs. 20.08.2002 n.190:** Attuazione della legge 21 dicembre 2001, n. 443, per la realizzazione delle infrastrutture e degli insediamenti produttivi strategici e di interesse nazionale;
- **d.P.R. 12.03.2003 n.120 (V.Inc.A.):** Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e

della fauna selvatiche;

- **d.lgs. 22.01.2004 n.42:** Codice dei BB.CC. e del Paesaggio.
- **d.P.C.M. 12.12.2005:** 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;
- **d.lgs. 03.04.2006 n.152:** norme in materia ambientale (Recepimento della Direttiva 2001/42/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica), Parte seconda, titoli I e II;
- **decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 17.10.2007:** criteri minimi uniformi per la definizione delle misure di conservazione relative alle zone speciali di conservazione (ZSC) e a zone di protezione speciale (ZPS);
- **d.Lgs. 16.01.2008 n.4:** ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale;
- **decreto Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 30.03.2015:** linee guida per la verifica di assoggettabilità a valutazione di impatto ambientale dei progetti di competenza delle regioni e province autonome, previsto dall'articolo 15 del decreto-legge 24 giugno 2014, n.91, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 agosto 2014, n.116;
- **d.lgs. 16.06.2017 n.104:** attuazione della direttiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 16 aprile 2014, che modifica la direttiva 2011/92/UE, concernente la valutazione dell'impatto ambientale di determinati progetti, ai sensi degli articoli 1 e 14 della legge 9 luglio 2015, n.114.

### 2.3 Normativa regionale.

---

- **d.G.R. 29.10.1998 n.7636:** recepimento del decreto del Presidente della Repubblica del 12 aprile 1996, pubblicato sulla G.U. n.21 del 7 settembre 1996 in materia di "Valutazione di impatto ambientale";
  - **d.G.R. 28.11.2000 n.6010:** recepimento del d.P.C.M. 01.09.2000 in
- 

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

materia di valutazione di impatto ambientale;

- **d.G.R. 15.11.2001 n.6148:** d.P.R. 12.04.1996 e s.m.i. approvazione delle procedure ed indirizzi per l'installazione di impianti eolici sul territorio della Regione Campania;
- **d.G.R. 14.07.2005 n.916:** Area Generale di Coordinamento n.5 - Ecologia - Tutela dell'Ambiente - C.I.A. e Protezione Civile - Modifiche ed integrazioni alla Delibera di G. R. n.5793 del 28/11/2000: Spese istruttorie per le procedure di Screening, Valutazione Impatto Ambientale, Sentito e Valutazione di Incidenza.
- **d.G.R. 14.03.2008 n.426:** approvazione delle procedure di valutazione di impatto ambientale - valutazione d'incidenza, screening, "sentito", valutazione ambientale strategica;
- **d.G.R. 15.05.2009 n.912:** Integrazioni alla DGR 426 del 14 marzo 2008 in merito alle procedure di valutazione di impatto ambientale - valutazione d'incidenza, screening, "sentito";
- **d.P.G.R. Campania n.17 del 18.12.2009** "attuazione della Valutazione Ambientale Strategica (VAS) in Regione Campania (Parte seconda del Dlgs n.152/2006)", denominato anche **"Regolamento VAS"**<sup>3</sup>;
- **Regolamento Regione Campania n.1/2010** "Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza" (BURC n.10 del 01.02.2010) - "Regolamento VI", approvato con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.9 del 29.01.2010 (abrogato con Regolamento regionale n.8/2020);
- **deliberazione di Giunta della Regione Campania 05.03.2010 n.203:** art.5, comma 3 del "Regolamento di attuazione della valutazione ambientale strategica (VAS) in Regione Campania" emanato con DPGR n.17 del 18 dicembre 2009. Approvazione degli "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in Regione Campania";
- **deliberazione di Giunta della Regione Campania 19.03.2010 n.324:** Linee Guida e Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di

---

<sup>3</sup> Art.5, c.3 del D.P.G.R. n.17/09: *"Al fine di fornire i necessari indirizzi operativi in merito allo svolgimento del procedimento di VAS, all'integrazione della VAS con la valutazione di incidenza e/o con la VIA nonché al coordinamento con i procedimenti autorizzatori relativi alla pianificazione e programmazione territoriale, ai sensi della legge regionale n. 16/2004, e altri procedimenti autorizzatori di piani e programmi specificatamente normati, con apposito atto deliberativo di Giunta, su proposta degli assessori competenti per quanto riguarda i piani e programmi afferenti alla legge regionale n. 16/2004 nonché altri piani di competenza della stessa area, sono approvati gli indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in regione Campania"*.

- Incidenza in Regione Campania (sostituita dalla d.g.r. n.167 del 31/3/2015);
- **circolare Prot. n.331337 del 15.04.2010** (esplicativa dei regolamenti regionali procedure valutazione ambientale);
  - **deliberazione di Giunta Regionale 08.10.2010 n.683**: Revoca della D.G.R. n.916 del 14.07.2005 e individuazione delle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza in Regione Campania (sostituita dalla D.G.R. n.686 del 06.12.2016);
  - **decreto Dirigenziale 13.01.2011 n.30**: Modalità di versamento degli oneri per le procedure di valutazione ambientale (sostituito dalla d.g.r. n.686 del 06.12.2016);
  - deliberazione di Giunta Regionale 24.05.2011 n.211: Indirizzi Operativi e Procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania (sostituiti dagli indirizzi operativi emendati con d.g.r. n.680/2017);
  - deliberazione di Giunta Regionale 04.08.2011 n.406: Approvazione del "Disciplinare organizzativo delle strutture regionali preposte alla Valutazione di Impatto ambientale e alla Valutazione di Incidenza di cui ai Regolamenti nn.2/2010 e 1/2010, e della Valutazione Ambientale Strategica di cui al Regolamento emanato con D.P.G.R. n.17 del 18.12.2010" (modificata dalla d.g.r. n.680/2017);
  - circolare Prot.n.576019 del 08.08.2013: circolare esplicativa in merito alla Procedura di Valutazione di Impatto Ambientale relativa agli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili;
  - **deliberazione di Giunta Regionale n.167 del 31.03.2015** recante l'approvazione delle "Linee Guida e dei Criteri di Indirizzo per l'effettuazione della Valutazione di Incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art.9, comma 2 del Regolamento Regionale n.1/2010 e della D.G.R. n.62 del 23/02/2015 (aggiornamento DGR 814/2018);
  - **deliberazione di Giunta Regionale n.686 del 06.12.2016** (Nuovo disciplinare sulle modalità di calcolo degli oneri dovuti per le procedure di Valutazione Ambientale Strategica, Valutazione di Impatto Ambientale e Valutazione di Incidenza di competenza della Regione Campania).
  - **deliberazione di Giunta Regionale n.680 del 07.11.2017**:

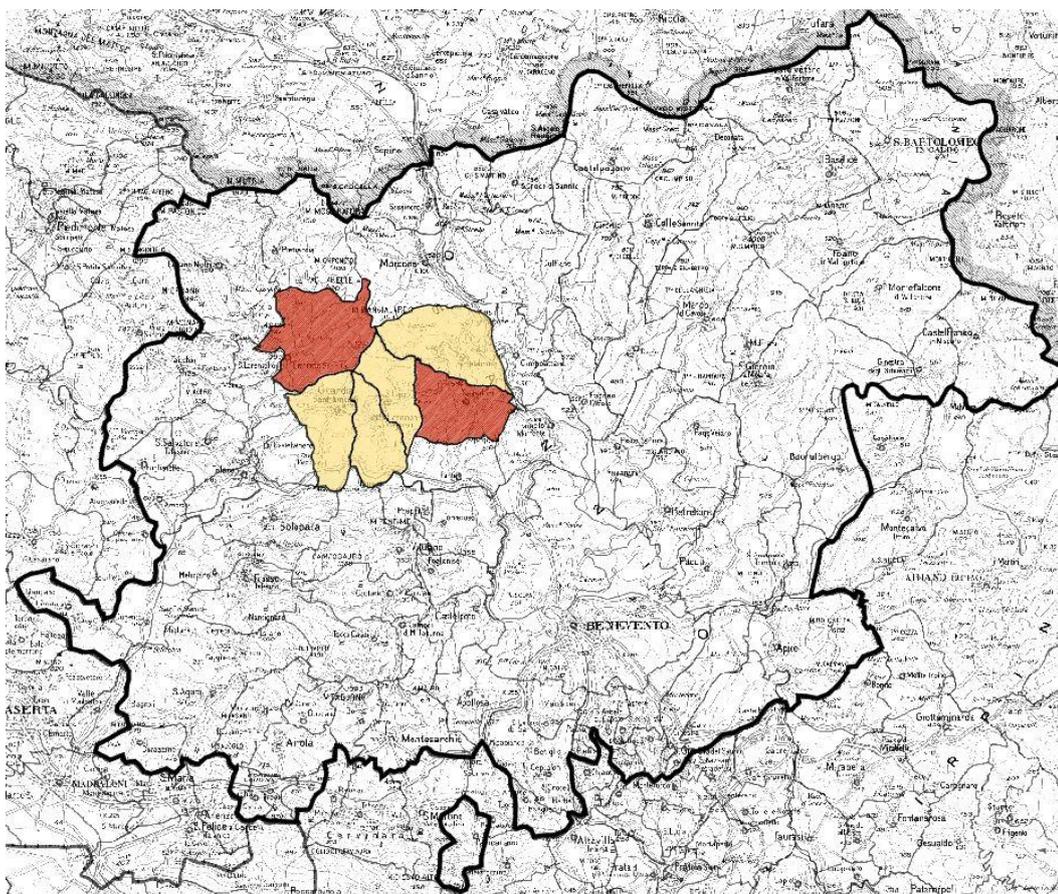
Recepimento delle disposizioni in materia di Valutazione di Impatto Ambientale di cui al D.Lgs. 104/2017 e prime misure organizzative.

- **Regolamento regionale n.3 dell'11.04.2018** - Abrogazione del regolamento regionale 29.01.2010, n.2 (Disposizioni in materia di valutazione di impatto ambientale).
- **deliberazione di Giunta Regionale n.740 del 13.11.2018** - Aggiornamento del "Disciplinare per l'attribuzione ai Comuni delle competenze in materia di Valutazione di Incidenza" di cui alla DGR n.62/2015 (con allegato).  
**deliberazione di Giunta Regionale n.814 del 04.12.2018** (BURC n.92 del 10.12.2018): aggiornamento delle "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n.1/2010 e della DGR n.62 del 23/02/2015 (con allegato).
- **deliberazione di Giunta Regionale n.895 del 28.12.2018:** Approvazione degli "Indirizzi per l'applicazione dell'art.29 del D.Lgs. 152/2006 in Regione Campania" (con allegato);
- **deliberazione di Giunta Regionale n.538 del 05.11.2019:** D.Lgs. 152/2006 - Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale - Determinazioni in ordine ai titoli abilitativi;
- **Regolamento regionale 15 luglio 2020, n.8:** abrogazione del regolamento regionale 29 gennaio 2010, n.1 (Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza);
- **decreto Dirigenziale n.210 del 21.12.2020:** approvazione degli "Indirizzi per la predisposizione dello Studio Preliminare Ambientale da presentarsi a cura dei proponenti all'autorità regionale competente in materia di VIA nell'ambito delle procedure di verifica di assoggettabilità dei progetti ai sensi dell'art. 19 comma 1 del D.Lgs. n.152/06" - 12/2020;
- **decreto Dirigenziale n.38 del 02.02.2021:** approvazione delle "Specifiche tecniche per la predisposizione e trasmissione della documentazione in formato digitale per le procedure di VIA ai sensi del D.Lgs. n. 152/06" - Gennaio 2021 - Allegato 1A - Rev03; nell'allegato 1 al decreto sono riportati i seguenti argomenti:
  1. acronimi e definizioni;

2. premessa;
3. modalità di trasmissione della documentazione in formato digitale
  - 3.1. custodia del supporto informatico;
  - 3.2. file leggimi;
  - 3.3. controllo dell'autenticità del file;
  - 3.4. firma digitale;
  - 3.5. caratteristiche supporto informatico;
4. modalità di predisposizione della documentazione nel supporto informatico
  - 4.1. elenco elaborati;
  - 4.2. valutazione preliminare della procedura da avviare (VerPre) (art.6 comma 9 del dlgs 152/2006);
  - 4.3. verifica di assoggettabilità alla valutazione di impatto ambientale (Ver.VIA) (art.19 del dlgs 152/2006);
  - 4.4. definizione del livello di dettaglio degli elaborati progettuali ai fini del procedimento di via (Ver.PRO) (art.20 del dlgs 152/2006);
  - 4.5. definizione dei contenuti dello studio di impatto ambientale (SIA) (art.21 del dlgs 152/2006);
  - 4.6. provvedimento autorizzatorio unico regionale – via (PAUR\_VIA)
  - 4.7. verifica di ottemperanza alle condizioni ambientali (Ver.OTT);
  - 4.8. piano di utilizzo terre e rocce da scavo (PUT);
5. caratteristiche dei dati
  - 5.1. formato e contenuto dei dati;
  - 5.2. risoluzione.

### 3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.a) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.



**Fig. 3.a:** Il territorio oggetto di intervento su mappa IGM in scala 1/100.000: con campitura gialla i comuni sul cui territorio insistono gli aerogeneratori; con campitura rossa i comuni attraversati dalle opere di connessione. Tutti nella Provincia di Benevento (evidenziata con tratto nero).

Il progetto in questione riguarda i comuni di Guardia Sanframondi (BN), Pontelandolfo (BN), San Lorenzo Maggiore (BN) e San Lupo (BN), con opere di connessione nei Comuni di Casalduni (BN) e Cerreto Sannita (BN) e con Stazione di trasformazione MT/AT già esistente nel Comune di Pontelandolfo (BN). Tutti i succitati comuni sono posizionati nella zona centro-occidentale della provincia di Benevento, nel territorio rientrante nel sistema insediativo

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

delle Valli del Tammaro e del Titerno, delimitato a sud dalla valle del Calore e a nord-ovest dalle pendici meridionali del Massiccio del Matese.

### 3.1 Inquadramento territoriale dell'area di progetto.

Come detto, il progetto in questione riguarda l'area centro-occidentale della provincia di Benevento, ricadente nel "Foglio 418 - Piedimonte Matese della Serie M 792, Edizione 1 - IGM" e nel "Foglio 419 - San Giorgio la Molarata, Serie M 792, Edizione 1 - IGM" della Carta Topografica d'Italia in scala 1/50.000.



Fig. 3.1a: Il territorio oggetto di intervento su mappa IGM, F.418 in scala 1/50.000.

Si tratta di un territorio per gran parte collinare, chiuso tra la destra del fiume Tammaro (a est), la sponda sinistra del fiume Titerno (a ovest) e la valle del

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

fiume Calore (a sud). L'escursione altimetrica del territorio oggetto di intervento va da un minimo di 300 metri s.l.m. (nel territorio di Casalduni) a un massimo di 850 metri s.l.m. (nel territorio di Cerreto Sannita).



**Fig. 3.1b:** I centri abitati di Guardia Sanframondi (1), San Lorenzo Maggiore (2) e San Lupo (3) da Google Earth 06/2019).

Il Comune di **Guardia Sanframondi** presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 49 metri s.l.m. (a sud in corrispondenza della valle del Calore), a 850 metri s.l.m. a nord, verso le pendici meridionali del Massiccio del Matese. La casa comunale è ubicata a quota 420 metri s.l.m.

Il suo territorio si estende per 21,10 Km<sup>2</sup> e confina con i seguenti comuni:

- Ovest con il comune di Castelvenere;
- Nord-Ovest con i comuni di Cerreto Sannita e San Lorenzello;
- Est con i comuni di San Lorenzo Maggiore e San Lupo;
- Sud-est con i comuni di Solopaca e Vitulano.

Il Centro è geograficamente situato a 41°15' N di latitudine e 14°36 E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich.

Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie che si portano verso la valle del fiume Calore; sono presenti fenomeni di frane

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.4 Colline del Calore Irpino inferiore. La superficie agricola utilizzata è di 2.983,5 ha (fonte Elaborazione su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 3.1a: Guardia Sanframondi.		
Nome	Comune di Guardia Sanframondi (BN)	
Estensione	21,10 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		4.599 (anno 2022)
Densità		233,29 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°15' N
	Longitudine	14°36' E
Altitudine	Quota minima	49 m s.l
	Quota capoluogo	420 m s.l
	Quota massima	850 m.s.l
Bacini idrografici Principali	fosso Cervillo, fiume Calore, torrente Seneta, torrente Gradelle, fosso Ratelli o Capuano, torrente Ratello, torrente Rio.	

Il Comune di **Pontelandolfo** è sito tra i monti "Calvello" (1018 m) a NW, e "Sauco" (562 m) a SE, che separano la valle del Tammaro da quella del Lenta, sul pendio di uno sprone a cavaliere della confluenza del Lenta ed il "Lenticella". Fa parte della comunità montana Titerno e Alto Tammaro. Presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 328 metri s.l.m. (a sud in corrispondenza del confine con Casalduni, lungo l'alveo del torrente Lente), a 1.018 metri s.l.m. a ovest, sul crinale tra monte Calvello e monte Ricci, verso le pendici meridionali del Massiccio del Matese. La casa comunale è ubicata a quota 510 metri s.l.m. Il suo territorio si estende per 29,03 Km<sup>2</sup> e confina con i seguenti comuni:

- nord con Morcone (BN);
- est con Campolattaro (BN);
- sud con San Lupo (BN) e Casalduni (BN) e in parte marginale con Fragneto Monforte (BN);
- ovest con Cerreto Sannita (BN).

Il Centro è geograficamente situato a 41°17' N di latitudine e 14°41 E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich.

Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

che si portano verso la valle del fiume Tammaro e verso quella del Calore; sono presenti fenomeni di frane e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.4 Colline del Calore Irpino inferiore, con Superficie Agricola Totale (SAT) pari a 2.061,5 ettari e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a 1.705,3 ettari (fonte Elaborazione su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

<b>Tabella 3.1b: Pontelandolfo.</b>		
Nome	Comune di Pontelandolfo (BN)	
Estensione	29,03 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		1.979 (anno 2022)
Densità		68,17 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°17' N
	Longitudine	14°70' E
Altitudine	Quota minima	329 m s.l.
	Quota capoluogo	510 m s.l.
	Quota massima	1.018 m.s.l.
Bacini idrografici Principali	torrente Lenta, fosso la Lenda, torrente Lenticella o Sorgenza, fosso la Lenta Fredda, sorgente Grotte.	

**Il comune di San Lorenzo Maggiore** presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 59 metri s.l.m. (a sud in corrispondenza della valle del Calore), a 831 metri s.l.m. a nord, sul confine con San Lupo. La casa comunale è ubicata a quota 330 metri s.l.m.

Il suo territorio si estende per 16,30 Km<sup>2</sup> e confina con i seguenti comuni:

- Ovest con il comune di Guardia Sanframondi;
- Est con i comuni di Ponte e San Lupo;
- Sud con i comuni di Paupisi e Vitulano.

Il Centro è geograficamente situato a 41°15' N di latitudine e 14°37 E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich. Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie che si portano verso la valle del fiume Tammaro e verso quella del Calore; sono presenti fenomeni di frane e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.4 Colline del Calore Irpino inferiore, con Superficie Agricola Totale (SAT) pari a 1.233,1 ettari e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a 1.110,4 ettari (fonte Elaborazione

su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura). In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

<b>Tabella 3.1c: San Lorenzo Maggiore.</b>		
Nome	Comune di San Lorenzo Maggiore (BN)	
Estensione	16,30 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		1.914 (anno 2022)
Densità		117,46 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°15' N
	Longitudine	14°37' E
Altitudine	Quota minima	59 m s.l
	Quota capoluogo	330 m s.l
	Quota massima	831 m.s.l
Bacini idrografici Principali	fiume Calore, torrente Rio, torrente Santa Maria o Coste Ianare, vallone del Lago, torrente Ferrarise.	

**Il comune di San Lupo** presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 121 metri s.l.m. (a sud al confine con Ponte e San Lorenzo Maggiore), a un massimo di 895 metri s.l.m. a nord, sul confine con Cerreto Sannita. La casa comunale è ubicata a quota 500 metri s.l.m.

Il suo territorio si estende per 15,18 Km<sup>2</sup> e confina con i seguenti comuni:

- Ovest con i comuni di Guardia Sanframondi, San Lorenzo Maggiore e Cerreto Sannita;
- Sud ed Est con i comuni di Casalduni e Ponte;
- Nord con il comune di Pontelandolfo.

Il Centro è geograficamente situato a 41°15' N di latitudine e 14°38 E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich.

Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie che si portano verso la valle del fiume Tammaro e verso quella del Calore; sono presenti fenomeni di frane e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.4 Colline del Calore Irpino inferiore, con Superficie Agricola Totale (SAT) pari a 684,6 ettari e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a 574,6 ettari (fonte Elaborazione su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

<b>Tabella 3.1d: San Lupo.</b>	
Nome	Comune di San Lupo (BN)

Estensione	16,30 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		1.906 (anno 2022)
Densità		116,93 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°15' N
	Longitudine	14°38' E
Altitudine	Quota minima	59 m s.l.
	Quota capoluogo	500 m s.l.
	Quota massima	831 m.s.l.
Bacini idrografici Principali	torrente Santa Maria o Coste Ianare, vallone del Lago, torrente Ferrarise.	

**Il comune di Casalduni** presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 127 metri s.l.m., in località "Vallone del Corpo", al confine con San Lupo e Ponte, ai 676 metri s.l.m. in località Montagnola, a nord-ovest del centro abitato. Dista 24 km dal Capoluogo Benevento ed è lambita lungo il confine est dalla strada statale "S.S. n.88 Fondovalle Tammaro" che collega Benevento con Campobasso.



**Fig. 3.1c:** I centri abitati di Casalduni (4) e Pontelandolfo (5) da Google Earth 06/2019).

Il centro abitato, dominato dal Castello ducale, insiste a una quota media di 320 metri s.l.m. e dista circa 6 km dal centro di Fragneto Monforte, circa 2,5 km dal centro di Pontelandolfo, circa 4 km dal centro di Campolattaro, circa 5 km dal centro di San Lupo e circa 5 km dal centro di Ponte. Il suo territorio si estende per 23,34 Km<sup>2</sup>, con una popolazione di 1.223 abitanti (anno 2022 -

densità di 52,40 ab/km<sup>2</sup>).

Confina con i seguenti comuni:

- Est con Fragneto Monforte;
- Sud con Ponte;
- Ovest con San Lupo;
- Nord-est con Campolattaro;
- Nord con il comune di Pontelandolfo.

Il Centro è geograficamente situato a 41°16' N di latitudine e 14°42' E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich.

Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie che si portano verso la valle del fiume Tammaro e verso quella del Calore; sono presenti fenomeni di frane e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.4 Colline del Calore Irpino inferiore, con Superficie Agricola Totale (SAT) pari a 684,6 ettari e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a 574,6 ettari (fonte Elaborazione su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 3.1e: Casalduni.		
Nome	Comune di Casalduni (BN)	
Estensione	23,34 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		1.223 (anno 2022)
Densità		52,40 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°16' N
	Longitudine	14°42' E
Altitudine	Quota minima	127 m s.l.
	Quota capoluogo	350 m s.l.
	Quota massima	676 m.s.l.
Bacini idrografici Principali	fiume Calore, fosso Fornace, torrente la Lenta, vallone Pescatore	

**Il comune di Cerreto Sannita** presenta un'escursione altimetrica che varia da un minimo di 120 metri s.l.m., al confine con San Lorenzo Maggiore, ai 1.118 metri s.l.m. in località Le Pagliarelle, al confine con Pietraroja. Il centro abitato insiste a una quota media di 275 metri s.l.m. Il suo territorio si estende per 33,35 Km<sup>2</sup>, con una popolazione di 3.599 abitanti (anno 2022 - densità di 107,91 ab/km<sup>2</sup>).

Confina con i seguenti comuni:

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

- Ovest con San Lorenzello;
- Nord-est con Morcone;
- Est con Pontelandolfo e San Lupo;
- Nord con Cusano Mutri e Pietraroja;
- Sud con Guardia Sanframondi.

Il Centro è geograficamente situato a 41°28' N di latitudine e 14°55' E di longitudine rispetto al meridiano di Greenwich.

Il territorio comunale, tipicamente collinare, è attraversato da aste torrentizie che si portano verso la valle del fiume del Calore; sono presenti fenomeni di frane e di erosione tanto che parte del territorio è sottoposta a vincolo idrogeologico. Fa parte della Regione Agraria n.1 Matese sud orientale, con Superficie Agricola Totale (SAT) pari a 2.311,5 ettari e Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a 1.809,8 ettari (fonte Elaborazione su dati ISTAT - 6° Censimento Generale dell'Agricoltura).

In sintesi i dati territoriali di maggior rilievo sono riportati nella seguente tabella:

Tabella 3.1f: Cerreto Sannita.		
Nome	Comune di Cerreto Sannita (BN)	
Estensione	33,35 Km <sup>2</sup>	
Popolazione		3.599 (anno 2022)
Densità		107,91 ab/km <sup>2</sup>
Coordinate Geografiche	Latitudine	41°28' N
	Longitudine	14°55' E
Altitudine	Quota minima	120 m s.l
	Quota capoluogo	275 m s.l
	Quota massima	1.118 m.s.l
Bacini idrografici Principali	torrente Titerno, vallone Tullio o Pontecolonna, vallone Cappuccini, vallone Selvatica, fosso Cervillo, fosso la Lenda	

Per quanto concerne il **regime vincolistico** dei comuni succitati, nei paragrafi che seguono si riportano gli elementi essenziali relativi alle aree protette di livello comunitario, di livello nazionale e di livello regionale.

I vincoli di livello comunitario riguardano le cosiddette aree rientranti nella rete "Natura 2000" [v. § 3.2].

Il regime vincolistico nazionale riguarda le aree "tutelate per legge ai sensi

dell'art.142 del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio<sup>4</sup> [v. § 3.3 e seguenti] e altre aree soggette a vincoli specifici [v. § 3.4].

Sono da considerare aree protette di "livello regionale" quelle definite in sede di Piano Territoriale Regionale (PTR) nell'ambito della "Rete Ecologica Regionale", ulteriormente definite in sede di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) [v. § 3.17.1] e di Piano urbanistico Comunale (PUC) [v. § 3.17.3].

### 3.2 Aree protette di livello comunitario – aree Natura 2000.

---

Il regime vincolistico di livello comunitario riguarda essenzialmente i siti cosiddetti "Natura 2000" [v. fig.3.2a].

In Provincia di Benevento attualmente esistono tre Zone di Protezione Speciale e dieci Siti di Importanza Comunitaria, più recentemente denominati Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Tra questi ultimi ve ne sono tre che si estendono anche sui territori delle province contermini di Caserta, Napoli e Avellino. I siti Natura 2000 sono elencati nella seguente tabella; in **grassetto** su fondo verde i siti di maggiore interesse per lo studio in oggetto che, tuttavia, non insistono direttamente

---

<sup>4</sup> Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006).

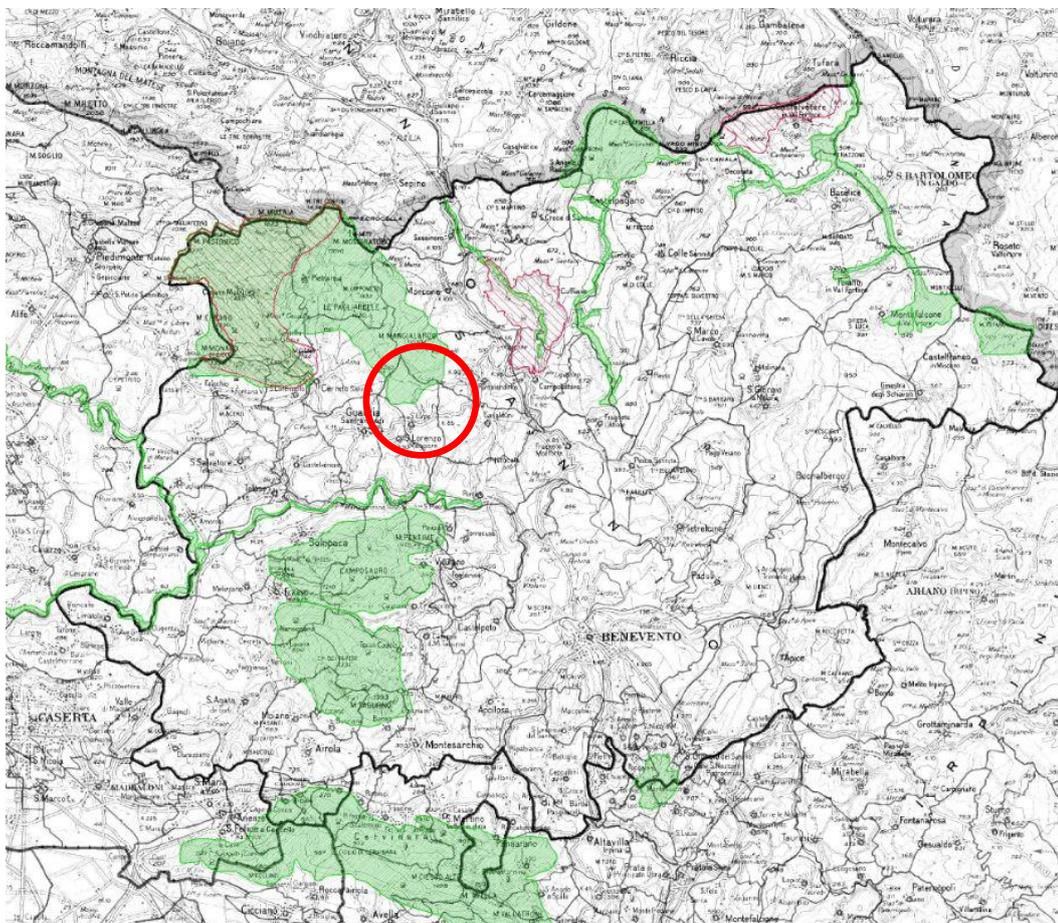
1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboscimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani; m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice. 2. Non sono comprese tra i beni elencati nel comma 1 le aree che alla data del 6 settembre 1985: a) erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B; b) erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ed erano ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate; c) nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865. 3. La disposizione del comma 1 non si applica ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione, in tutto o in parte, abbia ritenuto, entro la data di entrata in vigore della presente disposizione, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 3. 4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.

sull'area di progetto, a meno dei cavidotti interrati che, in massima parte, ripercorrono le aree interrate della viabilità preesistente.

<b>Tabella 3.2a: SIC e ZPS della Provincia di Benevento.<sup>5</sup></b>			
N°	Denominazione	Estensione	Note
1	<b>S.I.C. IT8020001 ALTA VALLE DEL FIUME TAMMARO</b>	<b>HA 360</b>	<b>Nella parte meridionale è incluso nella ZPS Invaso del fiume Tammaro.</b>
2	S.I.C. IT8020004 BOSCO DI CASTELFRANCO IN MISCANO	HA 893	
3	S.I.C. IT8020014 BOSCO DI CASTELPAGANO E TORRENTE TAMMARECCHIA	HA 3.061	
4	S.I.C. IT8020008 CAMPOSAURO	HA 5.508	Incluso nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro.
5	S.I.C. IT8020007 MASSICCO DEL TABURNO	HA 5.321	Incluso nel Parco Regionale del Taburno-Camposauro.
6	<b>S.I.C. IT8020009 PENDICI MERIDIONALI DEL MONTE MUTRIA</b>	<b>HA 14.598</b>	<b>HA 8.567 incluso nel Parco Regionale del Matese. 463 HA nel territorio della Provincia di Caserta.</b>
7	S.I.C. IT8020010 SORGENTI ED ALTA VALLE DEL FIUME FORTORE	HA 2.423	
8	S.I.C. IT8040020 BOSCO DI MONTEFUSCO IRPINO	HA 713	HA 400 in Provincia di Benevento.
9	S.I.C. IT8040006 DORSALE DEI MONTI DEL PARTENIO	HA 15.641	HA 15.453 incluso nel Parco Regionale del Partenio. HA 1.503 nella Provincia di Benevento.
10	<b>S.I.C. IT8010027 FIUMI VOLTURNO E CALORE BENEVENTANO.</b>	<b>HA 4.924</b>	<b>HA 1.197 in Provincia di Benevento.</b>
11	S.I.C. IT8020006 (Z.P.S.) BOSCO DI CASTELVETERE IN VALFORTORE	HA 1.468	
12	S.I.C. IT8010026 (Z.P.S.) MATESE	HA 25.932	HA 7.082 in Provincia di Benevento e incluso nel Parco Regionale del Matese.
13	<b>S.I.C. IT8010015 (Z.P.S.) INVASO DEL FIUME TAMMARO</b>	<b>HA 2.239</b>	<b>Include parte del S.I.C. IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro.</b>

<sup>5</sup> I SIC e le ZPS derivano dal recepimento della Direttiva "Habitat" (Direttiva n. 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992 relativa alla "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche") avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357, modificato e integrato dal D.P.R. 120 del 12 marzo 2003. Il DPR 8 settembre 1997, n.357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", successivamente modificato dal DPR 12 marzo 2003, n.120, dà applicazione in Italia alle suddette direttive comunitarie, unitamente alla legge n.157/92; il Decreto Ministeriale del 3 settembre 2002 approva le "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000" predisposte dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio; il Decreto Ministeriale "Elenco delle Zone di Protezione Speciale (ZPS), classificate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE", emanato dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio in data 25.03.2005, individua le aree in questione; la decisione della Commissione 2006/613/CE, del 19 luglio 2006, adotta, a norma della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, l'elenco dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica mediterranea [notificata con il numero C(2006) 3261], in cui sono elencati anche i p.S.I.C. della Regione Campania; l'ordinanza del TAR Lazio (n. 6856, 24 novembre 2005, Sez. II Bis, Roma) confermata con ordinanza n.783/06 del 14 febbraio 2006 dal Consiglio di Stato, ha sospeso l'efficacia del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005 "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle Zone di protezione speciale (ZPS) e delle Zone speciali di conservazione (ZSC)" e pertanto consente l'identificazione delle aree ZPS e ZSC con le aree naturali protette.



**Fig. 3.2a:** I siti della rete Natura 2000 della Provincia di Benevento. Con il cerchio rosso è indicata l'area di intervento, con la campitura verde sono indicate le ZSC e con il tratteggio rosso le ZPS (fonte: Tavola A 1.9a del PTCP).

Dalle schede Natura 2000 dei siti sopra elencati emerge una carenza di informazione sia sulla presenza delle specie faunistiche, sia sulla loro distribuzione ed abbondanza. È noto che i formulari "Natura 2000", nella loro prima stesura, sono stati spesso redatti in maniera approssimativa, soprattutto per quanto riguarda la presenza di alcuni gruppi faunistici, a causa dell'esigenza di rientrare nella tempistica formale prevista dalla UE e dalla conseguente impossibilità di attuare in tempo reali studi su presenza e distribuzione delle specie nelle aree candidate.

Questo ha comportato che spesso i lavori di aggiornamento dei formulari recentemente attuati da varie regioni italiane sono risultati essere fortemente discrepanti rispetto ai dati precedenti, che riportavano o specie inesistenti per il territorio italiano, o specie non presenti nell'area o, a causa di difetto di ricerca, non riportavano specie diffuse e/o di particolare rilievo ai fini delle

direttive comunitarie ma in realtà presenti nell'area. A titolo di esempio si noti come le specie di invertebrati nonostante costituiscano numericamente il gruppo più numeroso in termini di specie risultino del tutto sottostimate in termini numerici nei SIC e ZPS dove compare il Gambero di fiume e tre specie di farfalle. Allo stesso modo delle 32 specie di pipistrelli presenti in Italia (13 inseriti nell'Allegato II Dir. Habitat), nelle schede compaiono solo quattro specie, mentre per esempio non compare mai il lupo sicuramente presente nell'area.

I siti, in generale, vengono identificati attraverso il codice<sup>6</sup> unico costituito da lettere e numeri che individua lo stato entro il quale ricade il sito (IT = Italia), la Regione e la provincia, oltre al progressivo all'interno del territorio provinciale. A questo codice si aggiunge il tipo di sito. Un'altra importante informazione che si desume dal Formulario Standard è la regione biogeografica di riferimento per i Siti della Rete Natura 2000 dove si trova il sito, che in questo caso è quella "mediterranea".

Le schede relative agli habitat riportano delle informazioni codificate, di cui di seguito vengono riportati i significati:

- percentuale di copertura dell'Habitat (% Sup. coperta): numero che rappresenta in percentuale il valore di copertura dell'habitat calcolato sulla superficie del sito in esame;
- prioritario: lettera che evidenzia gli habitat di interesse prioritario, segnalati con un asterisco nell'allegato 1 della Direttiva habitat;
- rappresentatività: lettera che rappresenta il livello di rappresentatività del tipo di habitat naturale sul sito, dove il significato delle lettere è il seguente: A = rappresentatività eccellente; B = buona rappresentatività, C = scarsa rappresentatività;
- superficie relativa: lettera che rappresenta la superficie del sito coperta dal tipo di habitat naturale rispetto alla superficie totale coperta da questo tipo di habitat naturale sul territorio nazionale, secondo la seguente codifica: A = percentuale compresa tra il 15.1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = percentuale compresa tra lo 2,1% ed il 15% della

---

<sup>6</sup> I "numeri" delle aree protette sono determinati dai cosiddetti codici NUT relativi alle Regioni e province italiane, come definite da Eurostat nel sistema di codifica NUTS (Nomenclatura per le Unità Territoriali Statistiche). Il codice per la provincia di Benevento è IT80.

popolazione nazionale C = percentuale compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale;

- grado di conservazione: lettera che rappresenta il grado di conservazione della struttura e delle funzioni del tipo di habitat naturale in questione e possibilità di ripristino, secondo la seguente codifica: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o limitata;
- valutazione globale: lettera che rappresenta la valutazione globale del valore del sito per la conservazione del tipo di habitat naturale in questione, secondo la seguente codifica: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

Le schede relative agli uccelli migratori abituali elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE e quelle relative agli uccelli migratori abituali non elencati nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE riportano delle informazioni codificate, di cui di seguito vengono riportati i significati:

- nella voce "Popolazione" sono impliciti i dati inerenti dimensione e densità della popolazione della specie in esame, rispetto alle popolazioni presenti sul territorio nazionale; la simbologia utilizzata ha il seguente significato: A = popolazione compresa tra il 15,1% ed il 100% della popolazione nazionale; B = popolazione compresa tra il 2,1% e il 15% della popolazione nazionale; C = popolazione compresa tra lo 0% ed il 2% della popolazione nazionale; D = popolazione non significativa; nel caso in cui non ci siano dati riferibili alla popolazione, viene indicata solamente la presenza nel sito con la seguente simbologia: P = specie presente nel sito (in mancanza di dati quantitativi); mentre le lettere C, R e V equivalgono a: C = specie comune; R = specie rara; V = specie molto rara;
- le colonne contenenti le informazioni "Stanziale", "Riproduzione" "Svernamento" "Stazionamento" si riferiscono alla consistenza della popolazione della specie nel sito considerato, secondo la seguente codifica: numero di individui (i) o numero di coppie (p);
- nella colonna contrassegnata col termine "Conservazione" viene esplicitato il grado di conservazione degli elementi dell'habitat importanti per la specie in questione e le possibilità di ripristino, con il seguente significato: A = conservazione eccellente; B = buona conservazione; C = conservazione media o limitata;

- L' "Isolamento" indica, invece, il grado di isolamento della popolazione presente sul sito rispetto all'area di ripartizione naturale della specie, secondo la seguente codifica: A = popolazione (in gran parte) isolata; B = popolazione non isolata, ma ai margini dell'area di distribuzione; C = popolazione non isolata all'interno di una vasta fascia di distribuzione;
- la valutazione globale del valore del sito per la conservazione della specie interessata, avviene secondo la seguente codifica: A = valore eccellente; B = valore buono; C = valore significativo.

Vengono di seguito riportate alcune informazioni essenziali relative ai siti in esame, derivanti dalle schede Natura 2000.

1. **Z.S.C. IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro:** è riportato, con gli altri proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), nell'elenco pubblicato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005. Con Decreto 21 maggio 2019 del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (GU Serie Generale n.129 del 04-06-2019) il Sito è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) insistente nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania. Riguarda i territori dei comuni beneventani di Sassinoro, Morcone e Campolattaro. Consiste in una stretta fascia di territorio disegnata lungo il fiume Tammaro prima della realizzazione dell'invaso (la diga). Nella sua parte meridionale (in corrispondenza del territorio di Campolattaro) è interamente contenuto nella ZPS IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro", dal cui perimetro si estende esternamente nel settore settentrionale. Il suo perimetro attraversa il territorio della Comunità Montana dell'Alto Tammaro e interferisce, come già accennato, con la ZPS IT8020015 Invaso del Fiume Tammaro. Il territorio protetto, tutto nella Provincia di Benevento, ha superficie pari a ettari 360,00 e riguarda il tratto montano del fiume appenninico incassato tra sponde carbonatiche ascrivibili a terreni fliscioidi. Le caratteristiche litologiche conferiscono all'asta fluviale una scarsa stabilità che molto spesso si traduce in fenomeni di frana sia lenti che veloci. Il territorio del SIC attraversa i territori dei centri dell'Alta Valle del Tammaro (Campolattaro, Morcone, Pontelandolfo e Sassinoro), nella parte

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

settentrionale della Provincia di Benevento, ed è occupato da un territorio prevalentemente montuoso o alto collinare, attraversato in direzione sud-nord dall'asse viario "Fondovalle Tammaro," che collega Benevento con Campobasso. Presenta le caratteristiche riportate nel "formulario standard del sito" [v. allegato 2]. Le informazioni ecologiche riportano n.2 tipi di habitat, n.168 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e negli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.7 altre specie importanti di flora e fauna.

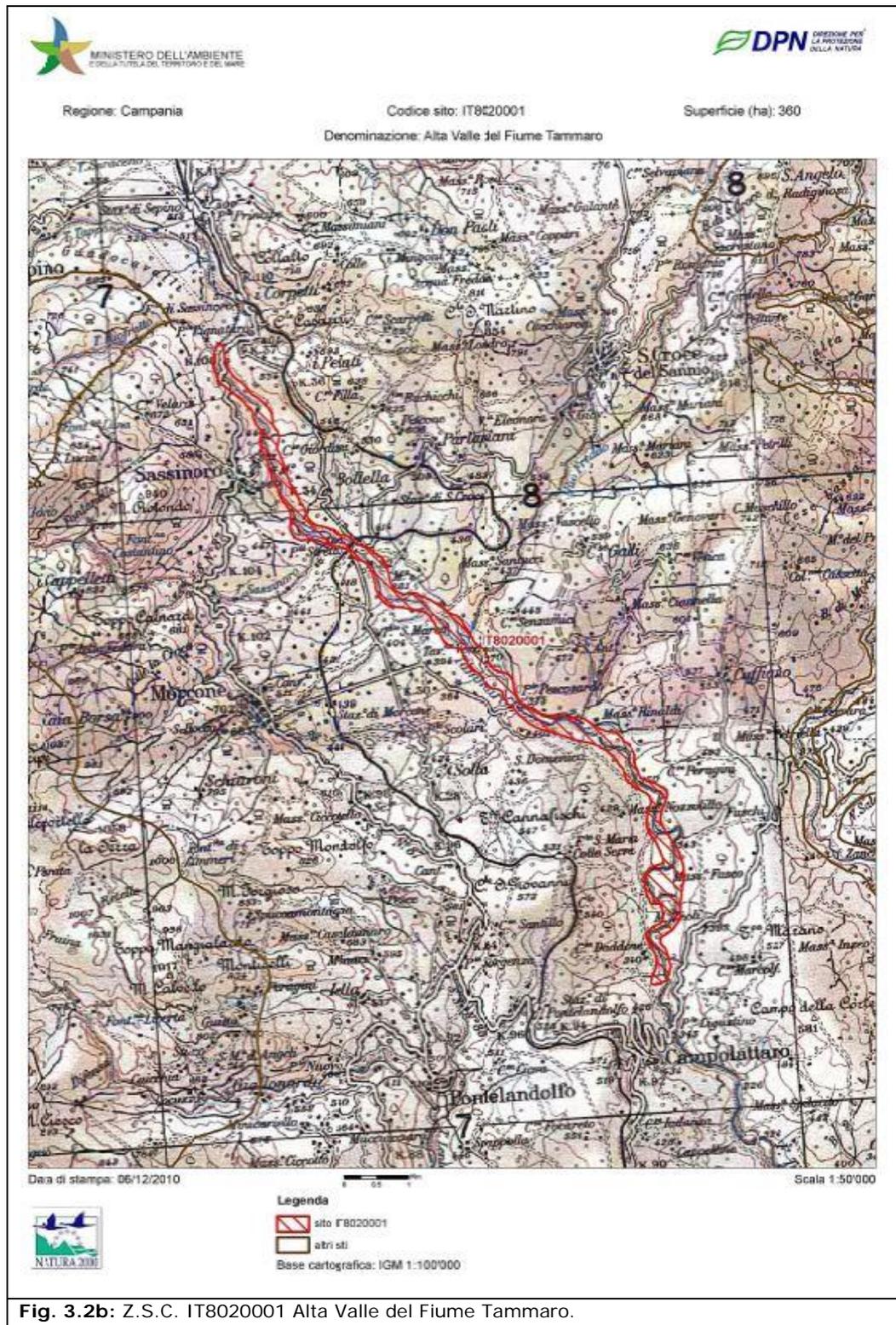


Fig. 3.2b: Z.S.C. IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

2. **Z.S.C. IT8020009 Pendici Meridionali del Monte Mutria:** è riportato, con gli altri proposti siti di importanza comunitaria (pSIC), nell'elenco pubblicato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del 25 marzo 2005. Con Decreto 21 maggio 2019 del Ministro dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (GU Serie Generale n.129 del 04-06-2019) il Sito è stato designato come Zona Speciale di Conservazione (Z.S.C.) insistente nel territorio della regione biogeografica mediterranea della Regione Campania. Riguarda i territori dei comuni beneventani di Morcone, San Lupo, Pietraroja, Cerreto Sannita, San Lorenzello, Faicchio e Cusano Mutri e, marginalmente, il territorio di Gioia Sannitica, in provincia di Caserta. Si tratta di un territorio montano e pedemontano di 14.597 ettari descritto nella scheda "Standard data form" come "Massiccio appenninico calcareo fortemente carsificato con presenza di valloni sul cui fondo scorre un torrente". Le informazioni ecologiche riportano n.13 tipi di habitat, n.40 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e negli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.11 altre specie importanti di flora e fauna. Le principali caratteristiche sono riportate nel "formulario standard del sito."



Fig. 3.2c: Z.S.C. IT8020009 Pendici Meridionali del Monte Mutria.

### 3. Z.P.S. IT8020015 Invaso del Fiume Tammaro: è l'area protetta di più

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

recente definizione, essendo stata istituita nel giugno 2009 (D.G.R. n. 1036 del 28/05/2009). Il suo perimetro rientra nel territorio della Comunità Montana dell'Alto Tammaro e interferisce, come detto, con il SIC IT8020001 Alta Valle del Fiume Tammaro, inglobandolo completamente all'altezza del territorio di Campolattaro (per circa 210 ettari). Il territorio protetto, tutto nella Provincia di Benevento, ha superficie pari a ettari 2.239,00 e riguarda i territori comunali di Campolattaro e Morcone, territori prevalentemente montuosi o alto collinari. Esso è attraversato in direzione sud - nord dall'asse viario denominato "Fondovalle Tammaro" che collega Benevento con Campobasso. Le arre collinari di questa porzione di territorio sono caratterizzate da frammenti di bosco di sclerofille decidue. La fisionomia ha caratteri di Bosco non molto denso di altezza medio-alta con una struttura non sempre articolata su più livelli vegetazionali. Il sottobosco è costituito da poche specie distribuite prevalentemente nelle aree ecotonali. Nelle tratte fluviali, sono pochi i settori che conservano una vegetazione riparia di alto fusto mentre gran parte presenta una vegetazione arbustiva igrofila. Le specie più frequenti sono *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Salix alba*, *Salix eleagnos*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Verbascum macrurum*, *Silene alba*. La ZPS dell'Invaso del fiume Tammaro, ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE "Uccelli", presenta la tipologia ambientale di "zona umida" ai sensi dell'articolo 4 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, recante "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZSC) ed a Zone di Protezione Speciale (ZPS)" del 17 ottobre 2007. Presenta le caratteristiche riportate nel "formulario del sito" [v. allegato 3]. In questa sede giova ricordare che presenta n.3 habitat: 6220: percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachipodietea; 3250: fiumi mediterranei a flusso costante con *Glaucium flavum*; 92A0: foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*. Le informazioni ecologiche riportano, inoltre, n.80 specie di cui alla Direttiva 2009/147/EC e negli elenchi di Annex II of Directive 92/43/EEC e n.10 altre specie importanti di flora e fauna. Il suo territorio è coperto per il 60% da corsi d'acqua interni (stagnanti e correnti), per il 10% da brughiere, boscaglie, macchie, ecc, per il 10% da terreni agricoli e per il

20% da arboreti (incluso frutteti, vivai, vigneti, ecc.).

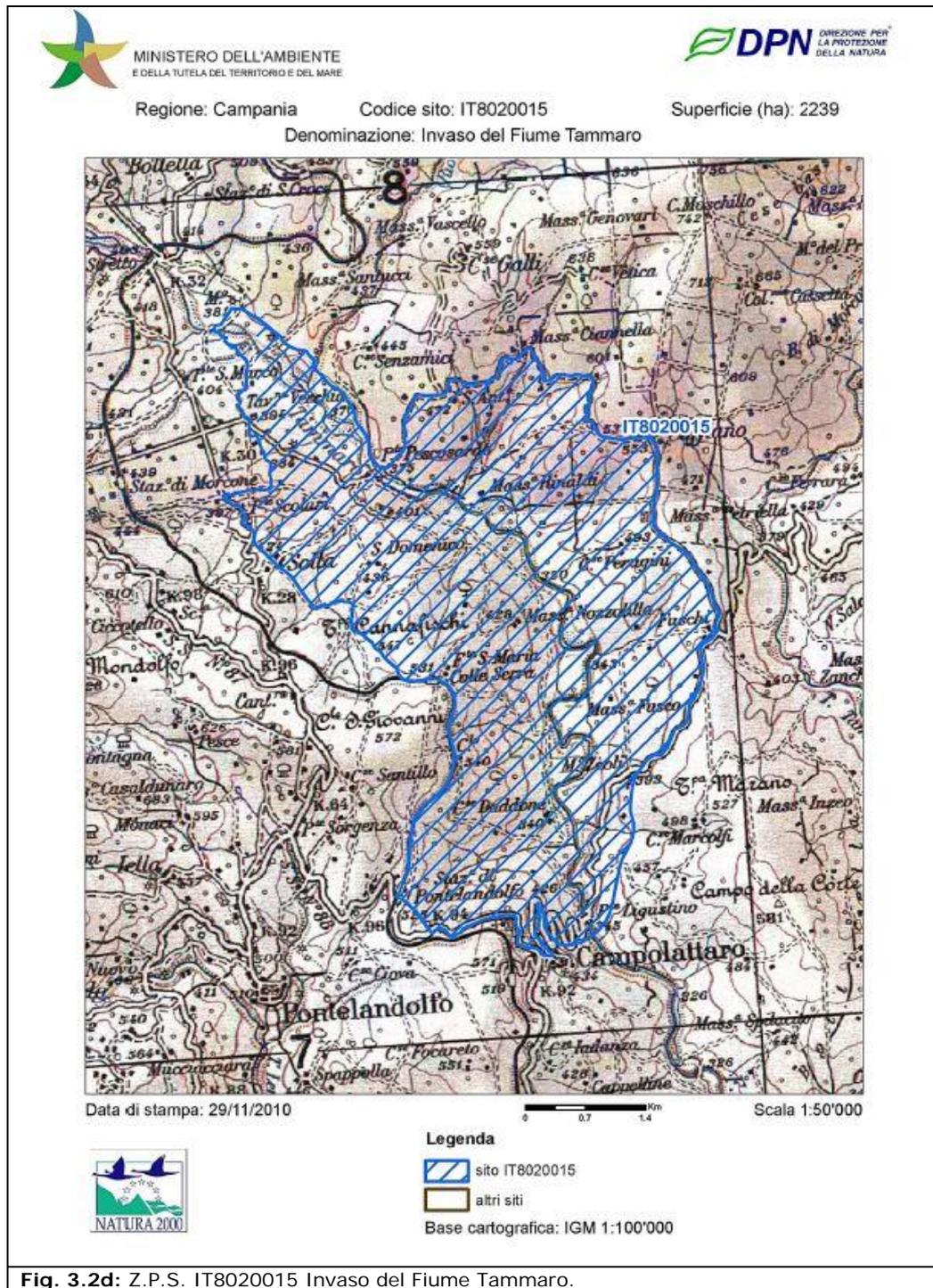


Fig. 3.2d: Z.P.S. IT8020015 Invaso del Fiume Tammaro.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

**L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con uno dei siti "Natura 2000" sopra descritti e, in particolare, con la Z.S.C. IT8020009 "Pendici Meridionali del Monte Mutria".**

Rispetto alla perimetrazione di tale Sito, gli aerogeneratori sono tutti esterni, ovvero insistono in area non protetta. Tuttavia, la loro distanza da tale perimetro varia da un minimo di 187 metri (WTG-SL3) a un massimo di 953 metri (WTG-G1), con una distanza media di 570 metri. Inoltre, **il cavidotto attraversa il Sito per 9.414 metri, ma sempre in profondità, al di sotto del piano viario della viabilità comunale preesistente.**

Rispetto alla Z.P.S. IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro", la Stazione di trasformazione in ampliamento rappresenta la struttura di progetto più vicina, essendo a una distanza di 3.470 metri dal perimetro.

Ancora più distante è la perimetrazione della Z.S.C. IT8020001 "Alta Valle del Fiume Tammaro".

### 3.3 Regime vincolistico di livello nazionale.

Nei paragrafi seguenti vengono descritti i vincoli di cui al Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n.42, recante il Codice dei Beni Culturali e del paesaggio<sup>7</sup>, ai

<sup>7</sup> Art. 142. Aree tutelate per legge (articolo così sostituito dall'articolo 12 del d.lgs. n. 157 del 2006).

1. Sono comunque di interesse paesaggistico e sono sottoposti alle disposizioni di questo Titolo:

a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell'elenco previsto dal d.P.R. 13 marzo 1976, n. 448; l) i vulcani; m) le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.

2. Non sono comprese tra i beni elencati nel comma 1 le aree che alla data del 6 settembre 1985:

a) erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B; b) erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ed erano ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate; c) nei comuni sprovvisti di tali strumenti, ricadevano nei centri edificati perimetrati ai sensi dell'articolo 18 della legge 22 ottobre 1971, n. 865.

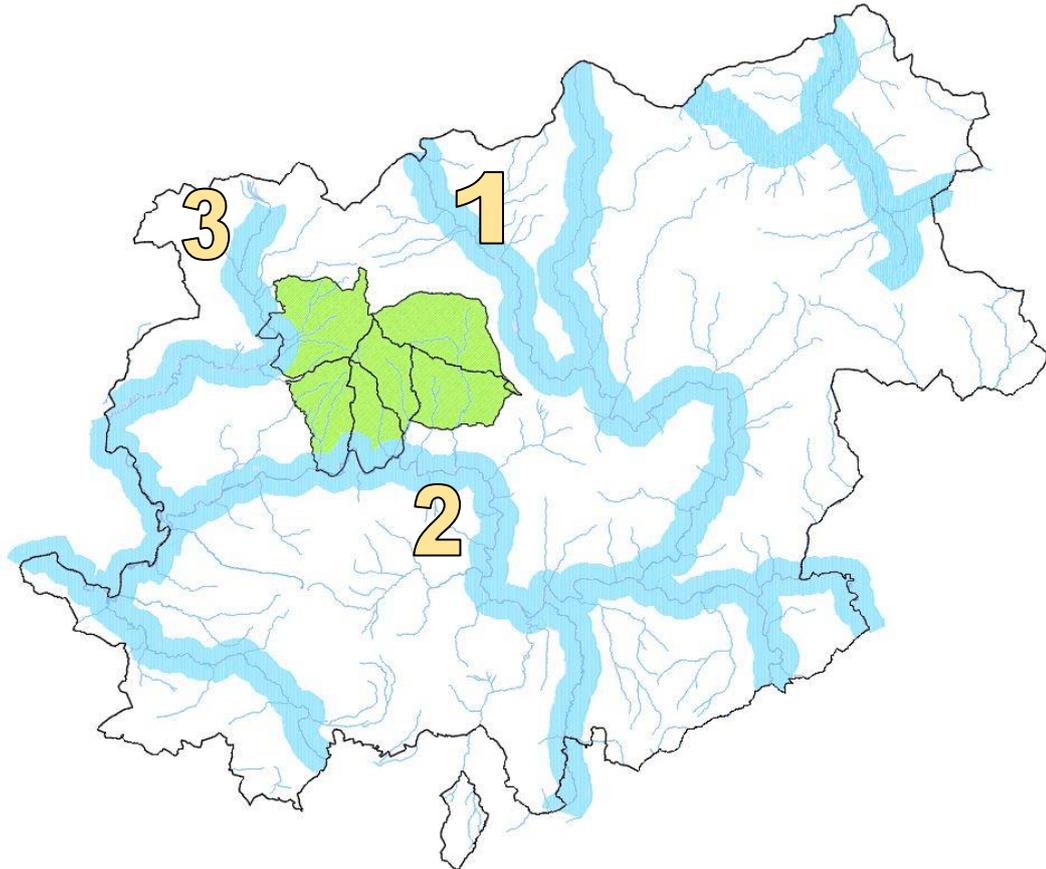
3. La disposizione del comma 1 non si applica ai beni ivi indicati alla lettera c) che la regione, in tutto o in parte, abbia ritenuto, entro la data di entrata in vigore della presente disposizione, irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero. Il Ministero, con provvedimento motivato, può confermare la rilevanza paesaggistica dei suddetti beni. Il provvedimento di conferma è sottoposto alle forme di pubblicità previste dall'articolo 140, comma 3.

4. Resta in ogni caso ferma la disciplina derivante dagli atti e dai provvedimenti indicati all'articolo 157.

sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n.137 (G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28).

### 3.3.1 Fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (punto c. art.142 Codice bb.cc.).

---



**Fig. 3.3.1a:** sistema fluviale provinciale con evidenziati (fascia azzurra) i fiumi di maggiore importanza, tratto azzurro le aste torrentizie, con perimetro nero e campitura verde il territorio dei sei comuni oggetto di Studio e con il tratto nero è evidenziato il confine della provincia di Benevento.

Il Territorio oggetto di Studio è delimitato verso Est dal corso del Fiume Tammaro (1), affluente in destra idraulica del Fiume Calore (2), che taglia (quest'ultimo) trasversalmente l'intero territorio provinciale e che segna il limite meridionale dell'area d'intervento, in quella che viene chiamata "Valle Telesina" o, appunto, "Valle del Calore". Sul lato ovest, l'area in questione è sfiorata dal bacino del Titerno (3), che confluisce direttamente nel fiume Volturno, che segna il confine occidentale della Provincia di Benevento con quella di Caserta [v. figura 3.3.1a].

Tanto premesso, di seguito si riportano i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche di cui al R. D, 11.12.1933 n. 1775:

<b>Tabella 3.3.1a: Fiumi iscritti nell'elenco delle acque pubbliche.</b>	
Guardia Sanframondi	fiume Calore, fosso Cervillo, fosso Ratelli o Capuano, torrente Gradelle, torrente Ratello, torrente Rio; torrente Seneta.
Pontelandolfo	fosso la Lenda, fosso la Lenta Fredda, sorgente Grotte; torrente Lenta, torrente o vallone Lenticella o Sorgenza.
San Lorenzo Maggiore	fiume Calore, torrente Ferrarise, torrente Rio, torrente Santa Maria o Coste Ianare, vallone del Lago.
San Lupo	torrente Santa Maria o Coste Ianare, vallone del Lago, torrente Ferrarise.
Casalduni	fiume Calore, fosso Fornace, torrente la Lenta, vallone Pescatore
Cerreto Sannita	torrente Titerno, vallone Tullio o Pontecolonna, vallone Cappuccini, vallone Selvatica, fosso Cervillo, fosso la Lenda

Si tenga conto che:

- i fossi "La Lenda" e "La Lenda Fredda" sono influenti del "Torrente Lenta" (Pontelandolfo e Casalduni) e quindi sono rappresentati, negli elaborati grafici allegati al presente Studio, senza soluzione di continuità con il torrente principale; in particolare, il torrente Lenta (con i suoi affluenti) nasce da monte Ciesco (893 m), in località Fontanella (805 m), poi per un tratto segna il confine meridionale tra Pontelandolfo e San Lupo e attraversa le località Giallonardo e Cocuzzo (768 m), dove arriva anche il "Fosso Longo" (che parte dal Monte Coppe (1.003 m) e in località Caicchia e Cocuzzo confluisce nel Lente); poi attraversa il centro abitato di Pontelandolfo (420 metri s.l.m.) e scende verso Casalduni (260 metri s.l.m.) e Ponte (dove confluisce nel Calore 89 metri s.l.m.).
- il vallone "Pescatore" (Casalduni, Torrecuso) non è cartografabile; nell'Elenco delle acque pubbliche del Ministero LL.PP. si riporta la seguente descrizione: "Limiti entro i quali si ritiene pubblico il corso d'acqua: dallo sbocco per km 2500 verso monte"; inoltre, dalla descrizione risulta che il vallone in parola attraversa i territori di Casalduni e Torrecuso, che non sono confinanti tra loro;
- il torrente "Gradelle" (Guardia Sanframondi, Solopaca, Castelvenere) o Ratelli è di difficile individuazione; nell'Elenco delle acque pubbliche del Ministero LL.PP. si riporta la seguente descrizione: "Limiti entro i quali si ritiene

*pubblico il corso d'acqua: dallo sbocco al suo ultimo opificio"; per semplificare lo si riporta in uno con il torrente "Rio o Fosso Capuano" o "Fosso Ratelli", anch'esso vincolato;*

- il torrente Ferrarisi non è riportato nelle cartografie ufficiali (IGM – CTR); nell'Elenco delle acque pubbliche del Ministero LL.PP. si riporta la seguente descrizione: *"dallo sbocco a m 1000 a monte della strada S. Lupo-Pontelandolfo;"* tenuto conto che il torrente segna il confine tra Casalduni e San Lupo e che il toponimo rimanda ad una frazione del comune di Casalduni a ridosso di tale confine, si assume che il torrente Ferrarisi corrisponde a quello denominato nella CTR "Vallone Farinelle – Del Corpo."

55

Di seguito si riportano le distanze notevoli delle acque pubbliche dall'infrastruttura di progetto:

- il "Fiume Calore" dista oltre 4.500 metri dalla WTG-SL2;
- il "Fosso Cervillo" dista dal cavidotto interrato 726 metri, dall'aerogeneratore WTG-S5 651 metri;
- il "Torrente Gradelle" e il "Rio o Fosso Capuano" distano 260 metri dall'aerogeneratore WTG-G1; **mentre i valloni che in esso influiscono (nel punto di scaturigine, a circa 670 metri s.l.m.) distano a 105 metri dallo stesso aerogeneratore;**
- il "Torrente Seneta", nel punto di confluenza con il "Vallone Castagneto" (laddove termina l'acqua pubblica) dista oltre 1.400 metri dalla WTG-G1;
- **il "Torrente Lente" dista oltre 1.800 metri dalla Stazione di trasformazione da ampliare; mentre è attraversato dal cavidotto interrato di progetto che corre al di sotto del piano stradale preesistente (sp 95), nei pressi del centro abitato di Casalduni; inoltre, nella parte a monte (a quota 500 metri s.l.m.) dista a oltre 1.100 metri dagli aerogeneratori WTG-P6 e WTG-P7;**
- il "Torrente Lenticella o Sorgenza" dista oltre 1.200 metri dal cavidotto interrato e dalla Stazione di trasformazione;
- il "Torrente Santa Maria o Coste Ianare" dista 200 metri dall'aerogeneratore WTG-SL3;
- il "Vallone del Lago" dista oltre 320 metri dall'aerogeneratore WTG-S9;

- il **“Torrente Ferrarise”** (si ricorda coincidente nella CTR con il vallone Farinelle) è attraversato dal cavidotto interrato di progetto che corre al di sotto del piano stradale preesistente.
- il **“Vallone Fornace”** è attraversato dal cavidotto interrato di progetto che corre al di sotto del piano stradale preesistente;
- il “Torrente Titerno” dista oltre 4.300 metri dall’aerogeneratore WTG-S5;
- il “Vallone Tullio o Pontecolonna” dista oltre 3.200 metri dall’aerogeneratore WTG-S5; ancora più distante è il “Vallone Cappuccini, che segna il limite orientale del centro abitato di Cerreto Sannita”.

**L’area oggetto di intervento interferisce marginalmente con la fascia di 150 metri di vincolo paesaggistico.**

L’aerogeneratore “WTG-G1” dista 105 metri dal punto di scaturigine del “Torrente Gradelle”, detto anche “Ratelle” e “Rio o Fosso Capuano.” Inoltre, il cavidotto di progetto (da realizzarsi per gran parte al di sotto del piano stradale della viabilità provinciale e comunale preesistente) attraversa (come del resto già accade per la succitata viabilità preesistente) il succitato vallone per un piccolo tratto nel territorio di Casalduni. Lo stesso accade per il “Vallone Fornace”, che è attraversato dal cavidotto interrato di progetto che corre al di sotto del piano stradale preesistente e dal Vallone “Ferrarise”.

**3.3.2 Montagne eccedenti i 1.200 metri s.l.m. (punto d. art.142 Codice bb.cc.).**

---

Le Montagne eccedenti i 1200 metri sul livello del mare rientranti nell’area di studio, ma molto distanti dal parco eolico in progetto, insistono nelle estreme propaggini orientali del Massiccio del Matese, in località Colle Stotera, al confine tra Morcone e Pietraroja, e sul massiccio del Taburno-Camposauro, nei territori di Vitulano e Bonea. Per completezza, di seguito si riportano i toponimi, il comune e la quota delle vette più significative del Matese e del Taburno-Camposauro insistenti nel territorio della Provincia di Benevento:

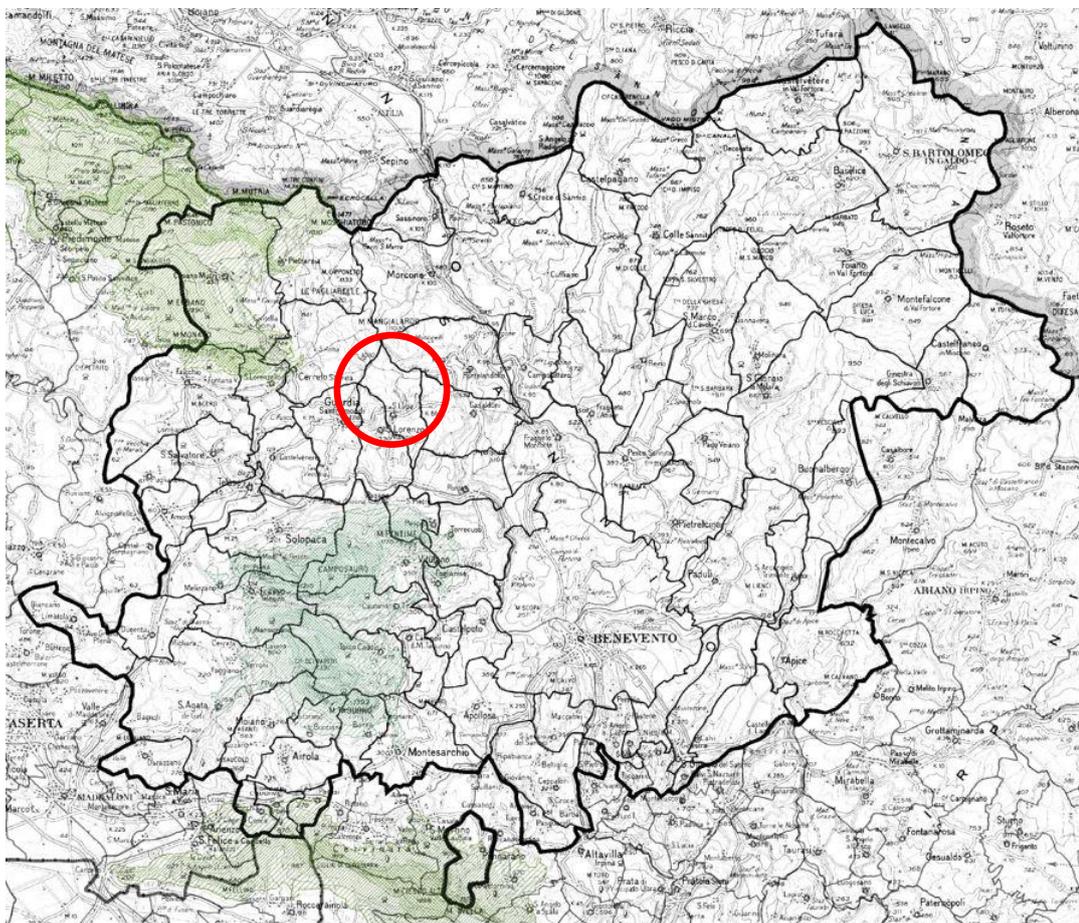
- Monte Crosco (comune di Cusano Mutri – 1332 m.s.l.m.).
  - Monte Erbanò (comune di Cusano Mutri – 1385 m.s.l.m.).
  - Monte Mutria (comune di Cusano Mutri – 1823 m.s.l.m.).
  - Monte Pastonico (comune di Cusano Mutri – 1640 m.s.l.m.).
-

- Monte Pesco Lombardo (comune di Cusano Mutri – 1545 m.s.l.m.).
- Monte Porco (comune di Cusano Mutri – 1605 m.s.l.m.).
- Monte S. Angiolillo (comune di Cusano Mutri – 1290 m.s.l.m.).
- Monte Defenza (comune di Pietraroja – 1354 m.s.l.m.).
- Monte Maschiaturo (comune di Pietraroja – 1471 m.s.l.m.).
- Monte Tre Confini (comune di Pietraroja – 1429 m.s.l.m.).
- Monte Monaco di Gioia (comune di Faicchio – 1332 m.s.l.m.).
- Monte Taburno (comune di Bonea - 1.393 metri m.s.l.m.).
- Monte Camposauro, (comune di Vitulano - 1.388 m.s.l.m.).

**L'area oggetto di intervento non determina interferenze con le cime eccedenti i 1.200 metri s.l.m.**

L'aerogeneratore "WTG-SL2" dista oltre 9,7 km dalla cima del monte Camposauro. L'aerogeneratore "WTG-P6" dista oltre 8,8 km dalle cime di località Colle Stotera, nel comune di Morcone.

### 3.3.3 Parchi regionali (punto f. art.142 Codice bb.cc.).



**Fig. 3.3.3a:** parchi regionali della provincia di BN (tratteggi verdi). Con il cerchio rosso è indicata l'area di intervento.

I parchi regionali<sup>8</sup> [v. tabella 3.3.3a] della Provincia di Benevento sono stati istituiti ai sensi della Legge della Regione Campania 01.09.1993, n.33, che recepisce la Legge dello stato 06.12.1991, n.394.

Essi sono sinteticamente descritti nella seguente tabella [v. tabella 3.5a]:

Tabella 3.3.3a: Parchi regionali.			
N°	Denominazione	Estensione	Note
1	PARCO NATURALE REGIONALE DEL MATESE	HA 33.326,53	La parte ricadente in territorio beneventano ha superficie pari a HA

<sup>8</sup> L'Art.2, comma 1 della legge Regione Campania n.33/1993 statuisce che "I Parchi naturali regionali sono costituiti da aree terrestri, fluviali, lacuali e da tratti di mare prospicienti la costa regionale, di valore naturalistico, che costituiscono un sistema omogeneo individuato dagli assetti naturali dei luoghi, dai valori paesaggistici ed artistici e dalle tradizioni culturali delle popolazioni locali".

			8.264,94.
2	PARCO NATURALE REGIONALE DEL PARTENIO	HA 14.870,31	La parte ricadente in territorio beneventano ha superficie pari a HA 1.363.
3	PARCO NATURALE REGIONALE DEL TABURNO-CAMPOSAURO	HA 13.683,50	Rientra tutto in territorio beneventano.
SUPERFICIE TOTALE		HA 63.660,03	
<b>SUPERFICIE TOTALE NEL TERRITORIO BENEVENTANO</b>			<b>HA 23.311</b>

**1. Parco Naturale Regionale del Partenio** istituito con delibere di Giunta Regionale n.1405 del 12.04.2002 (BURC n.24 del 13.05.2002), n.3312 del 21.11.2003, n.157 del 03.02.2004 e con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.780 del 06.11.2002; riguarda parte del territorio di n.20 comuni delle province di Benevento, Avellino, Caserta e Napoli (Arienzo, Arpaia, Avella, Baiano, Cervinara, Forchia, Mercogliano, Monteforte Irpino, Mugnano del Cardinale, Ospedaletto d’Alpinolo, Pannarano, Paolisi, Pietrastornina, Quadrelle, Roccarainola, Rotondi, San Felice a Cancelli, San Martino Valle Caudina, Sant’Angelo a Scala, Siringano, Summonte). In particolare, n.2 comuni appartengono alla provincia di Caserta (Arienzo e San Felice a Cancelli). Ha una superficie protetta pari a 14.870,31<sup>9</sup> ettari.

**2. Parco Naturale Regionale del Matese** istituito con delibere di Giunta Regionale n.1407 del 12.04.2002 (BURC n.24 del 13.05.2002), n.3312 del 21.11.2003, n.157 del 03.02.2004 e con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.778 del 06.11.2002; riguarda parte del territorio di n.16 comuni delle province di Benevento e Caserta (Castello del Matese, Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Gallo Matese, Gioia Sannitica, Letino, Piedimonte Matese, Pietraroja, Prata Sannita, Raviscanina, San Gregorio Matese, San Lorenzello, San Potito Sannitico, Sant’Angelo d’Alife, Valle Agricola), di cui n.5 della Provincia di Benevento (Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja, San Lorenzello) e n.11 della Provincia di Caserta; Ha una superficie protetta pari a 33.326,53 ettari.

<sup>9</sup> Superficie determinata estraendo i dati territoriali dalla Deliberazione di Giunta Regionale n.1405 del 12.04.2002 (allegato C denominato “Documento di indirizzo”). Vi sono fonti, tuttavia, che riportano superfici diverse (HA 16.650, cfr. tabella Regione Campania, Settore Politica del Territorio – Ministero Ambiente, deliberazione 25.07.2002).

**3. Parco Naturale Regionale del Taburno-Camposauro** istituito con delibere di Giunta Regionale n.1404 del 12.04.2002 (BURC n.24 del 13.05.2002), n.3312 del 21.11.2003, n.157 del 03.02.2004 e con Decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania n.779 del 06.11.2002; riguarda parte del territorio di n.14 comuni della provincia di Benevento (Bonea, Bucciano, Cautano, Foglianise, Frasso Telesino, Melizzano, Moiano, Montesarchio, Paupisi, S. Agata dei Goti, Solopaca, Tocco Caudio, Torrecuso e Vitulano); il territorio protetto, tutto nella Provincia di Benevento, è pari a HA 13.683,50.<sup>10</sup>

**L'area oggetto di intervento non determina interferenze con i parchi regionali.**

L'aerogeneratore "WTG-S5" dista oltre 3,6 km dal Parco Naturale Regionale del Matese.

L'aerogeneratore "WTG-SL2" dista oltre 7,0 km dal Parco Naturale Regionale del Taburno-Camposauro e oltre 26 km dal Parco Naturale Regionale del Partenio.

---

<sup>10</sup> Superficie determinata estraendo i dati territoriali dalla Deliberazione di Giunta Regionale n.1404 del 12.04.2002 (allegato C denominato "Documento di indirizzo"). Vi sono fonti, tuttavia, che riportano superfici diverse (HA 12.370, cfr tabella Regione Campania, Settore Politica del Territorio – Ministero Ambiente, deliberazione 25.07.2002).

---

### 3.3.4 Territori coperti da foreste e boschi (punto g. art.142 Codice bb.cc.).

---

Il Piano Faunistico Venatorio della Provincia di Benevento contiene la perimetrazione dei territori coperti da foreste e da boschi a norma delle leggi della Regione Campania n.11/96 e n.5/99, determinando una superficie boscata<sup>11</sup> provinciale pari a HA 22.595,69<sup>12</sup>.

61



**Fig. 3.3.5a:** boschi della Provincia di Benevento (fonte PTCP, tavole serie B4).

---

<sup>11</sup> Sono da considerarsi boschi i terreni sui quali esista o venga comunque a costituirsi, per via naturale o artificiale, un popolamento di specie legnose forestali arboree od arbustive a densità piena, a qualsiasi stadio di sviluppo si trovino, dalle quali si possono trarre, come principale utilità, prodotti comunemente ritenuti forestali, anche se non legnosi, nonché benefici di natura ambientale riferibili particolarmente alla protezione del suolo ed al miglioramento della qualità della vita e, inoltre, attività plurime di tipo zootecnico. Sono da considerare altresì boschi gli appezzamenti di terreno pertinenti ad un complesso boscato che, per cause naturali o artificiali, siano rimasti temporaneamente privi di copertura forestale e nei quali il soprassuolo sia in attesa o in corso di rinnovazione o ricostituzione. A causa dei caratteri parzialmente o prevalentemente forestali delle operazioni colturali, d'impianto, di allevamento, di utilizzazione e delle funzioni di equilibrio ambientale che possono esplicare, sono assimilabili ai boschi alcuni ecosistemi arborei artificiali, quali castagneti da frutto, le pinete di Pino domestico, anche se associati ad altre colture, le vegetazioni dunali litoranee e quelle radicate nelle pertinenze idrauliche golenali dei corsi d'acqua.

<sup>12</sup> Cfr dati ISTAT, quinto censimento generale dell'agricoltura, annata agraria 1999-2000.

Dalla carta dell' "uso del suolo" del PTCP (anno 2012) si evince che l'area oggetto di intervento non interferisce con le aree boscate e che le opere a farsi insistono su aree destinate a pascolo o su aree destinate a colture seminative o uliveto [v. § 4.3.1]. Le aree boscate sono interessate dall'intervento solo per quel che riguarda il cavidotto e solo in corrispondenza della viabilità comunale (che già attraversa l'area de qua), in località "Trippa bella", nel territorio del comune di Pontelandolfo.

**Rispetto all'area di Studio, non vi sono interferenze con le aree boscate.**

L'area boscata in località "Trippa bella" è attraversata dal cavidotto interrato di progetto, che corre al di sotto del piano stradale preesistente, che, a sua volta, già attraversa l'area in questione.

**3.3.5 Territori percorsi o danneggiati dal fuoco (punto g. art.142 Codice bb.cc.).**

---

I territori percorsi o danneggiati dal fuoco sono riportati nel Sistema Informativo Territoriale della Regione Campania, Area Tematica Catasto degli Incendi Boschivi<sup>13</sup>.

La legge quadro in materia di incendi boschivi n.353/2000 prevede, all'art.10, che "[...] le zone boscate ed i pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco non possono avere una destinazione diversa da quella preesistente all'incendio per almeno quindici anni. È comunque consentita la costruzione di opere pubbliche necessarie alla salvaguardia della pubblica incolumità e dell'ambiente. In tutti gli atti di compravendita di aree e immobili situati nelle predette zone, stipulati entro quindici anni dagli eventi previsti dal presente comma, deve essere espressamente richiamato il vincolo di cui al primo periodo, pena la nullità dell'atto. [...] Sulle zone boscate e sui pascoli i cui soprassuoli siano stati percorsi dal fuoco, è vietata per dieci anni la realizzazione di edifici nonché di strutture e infrastrutture finalizzate ad insediamenti civili ed attività produttive, fatti salvi i casi in cui per detta realizzazione sia stata già rilasciata, in data precedente l'incendio e sulla base degli strumenti urbanistici vigenti a tale data, la relativa autorizzazione o concessione. Sono altresì vietati per dieci anni, limitatamente ai soprassuoli delle zone boscate percorsi dal fuoco, il pascolo e la caccia. [...] Sono vietate per cinque anni, sui predetti soprassuoli, le attività di rimboschimento e di ingegneria ambientale sostenute con

---

<sup>13</sup> Fonte: Regione Campania – Geoportale Regione Campania - SIT.

*risorse finanziarie pubbliche, salvo specifica autorizzazione concessa dal Ministro dell'ambiente, per le aree naturali protette statali, o dalla regione competente, negli altri casi, per documentate situazioni di dissesto idrogeologico e nelle situazioni in cui sia urgente un intervento per la tutela di particolari valori ambientali e paesaggistici [...]”.*

**Dai certificati di destinazione urbanistica estratti in copia e allegati al presente Studio, concernenti una parte significativa delle aree di intervento, non risulta vi siano interferenze del progetto con le aree percorse da incendio. Tuttavia, la Proponente si riserva di integrare il presente Studio con ulteriori certificati di destinazione urbanistica, comprendenti l'intera area di progetto.**

### 3.3.6 Usi civici (punto h. art.142 Codice bb.cc.).

Il territorio di riferimento per il progetto in questione presenta aree sottoposte a vincolo di uso civico).

Di seguito si riporta la tabella delle ordinanze e decreti relativi agli usi civici dell'area *de qua* prodotti dal Commissariato per la liquidazione degli usi civici della Campania e del Molise, Legge n.1766 del 16 giugno 1927. R.D. n.332 del 26 febbraio 1928 (Regolamento di esecuzione).

Tabella 3.3.6a: Usi civici dell'area di Studio.						
Comune	Data Ordinanza o Decreto	Denominaz. Località (Demanio)	Foglio catastale	Particella catastale	Estensione	Destinazione d'uso
Casalduni	Ordinanza 21/08/1936	Montagnola	1	44	Tot. Complessivi Ha 17.49.80	Categoria A
		Cese	2	162		
		Spinelle	8 (non riportato in Catasto)	16,17,38		
		Chiusarella	11	25,18		
Cerreto Sannita	Decreto 07/09/1939	Grotte Cupe-Tre	Art.240 Sez.A N.61,63,68			
		Fontane				
		Montelicino-Liscie				
		Grandi-Chiaie	Art.240 Sez.D N. 238, 240,			

3 . DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

		Coste-Saccolongo-Amantrino	ecc. Art.240 Sez.C N.380			
		Cerreto Vecchio Monte Coppala	Art.240 Sez.C			
		Parata	Art.240 Sez.A N.1			
		Cesine-Mondrino	Art.240 Sez.E N.209			
		Grotte Cupe-Aia Parziale-Pagliarella	29 (mappa di Pietrarroia)	136,141,143,144, 145,146,147,158, 165,166,167,168, 169,170,171,173, 174,188,191, 17,18		
		Cigno e Monterbano Monte S.Angelo	30 38 (mappa di Cusano) Art.240 Sez.A N.1	88,89,90,95,98,99, 100		
					<b>Tot. Complessivi Ha 842.29.06</b>	<b>Categoria A</b>
<b>Guardia Sanframondi</b>	Decreto 11/10/1939	Montagna	Art.245 Sez.E-F N. 5,6		<b>Tot. Complessivi Ha 58.16.50</b>	<b>Categoria A</b>
<b>Pontelandolfo</b>	Decreto 13/02/1938	Piano della Croce	11 12 21 20	619,845,858 487,502 7,6(parte) 113		
		Resicco Sterpara e Grotte Valle dell'Arciprete Largo dei Faggi	5 11 2 2	4 436,482,576 22 9,10,19		
		Montagna	1 2 30 4 8 6 17	10,102 7,17,18,20,21,130 15,319,366 469 81,67,39,154,266 4,83,233,234 214		
		Coste Iavarine Fontana dell'Occhio	15 26	1 147		

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

3 . DESCRIZIONE DEL PROGETTO E DELLE SUE ALTERNATIVE, ANCHE IN RIFERIMENTO ALLE TUTELE E AI VINCOLI PRESENTI.

		Coste Marzanelle. La Mennola, Petrilli, Brecciale, Coste del Conte, Falconi, Cianfroni, Torre di Zippero, Acqua del Campo, Mattia di Sotto, Mezzpculo	20  22 9 16 8 4 18	674,164,165,136, 137,138,139,313, 403  556,518  40  67  170,164  469  430	<b>Tot. Complessivi Ha</b> <b>307.24.08</b>	<b>Categoria A</b>
<b>S. Lorenzo Maggiore</b>	Decreto 21/07/1938	Montagna Coste Ianare  Cescolongo Pagliaro Vecchio  Soprassanti S.Maria La Strada  Serre della Polleri  Mandriati	2 3 4 1 16 18 6 6 1 2 11	1 42,33,46 103 2 136,159 133,134 259,260,331 16 1 2,5 142	<b>Tot. Complessivi Ha</b> <b>75.11.60</b>	<b>Categoria A</b>
<b>S. Lupo</b>	Decreto 07/10/1938 Decreto 14/02/1942 Decreto 08/04/1959	Sandiello  Barra Cesco Fosse Chiuse Grandi  Pisciariello Via Nazionale Forno Grotticelle	3 4 6 5 7 7 8 2 12 12 13	39 74 4,33 19 122 171 1,38 82 12 142 A	<b>Tot. Complessivi Ha</b> <b>119.30.98</b>	<b>Categoria A</b>

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

**L'aerogeneratore denominato 'SL3' (fg.1, p.IIa 2 del comune censuario di San Lorenzo Maggiore) e un tratto di cavidotto (fg.1 di San Lorenzo Maggiore, p.IIe 1-2-5) ricadono in Zone gravate da usi civici.**

### 3.3.7 Beni immobili vincolati (punto m. art.142 Codice bb.cc.).

In riferimento all'area di studio (territorio comunale dei comuni di Casalduni, Cerreto Sannita, Guardia Sanframondi, Pontelandolfo, San Lorenzo Maggiore e San Lupo), vi sono i seguenti beni immobili vincolati ai sensi del Codice bb.cc., oltre a quelli vincolati ope legis, ovvero senza necessità di decreto ministeriale, notifica e trascrizione:

Comune	Descrizione bene	D.M. di vincolo	Foglio catastale	Particella catastale
Casalduni	Antico Castello ducale – Via Ciccarella	D.M. 10.01.1953	8	427
	Palazzo del Cavaliere, alla salita S.Nicola	D.M. 10.01.1953	8	579, 578/2, 9
	Antica osteria e torre di avvistamento, località Ferrarisi – via Paparella	D.M. 24.10.1991	8	137, 248, 286
Cerreto Sannita	Bottega del 1700 - Corso Umberto I n°120	D.M. 10.01.1953	17	312
	Palazzo sec.XVIII- Corso Umberto I n°170	D.M. 10.01.1953	17	120/2
	Palazzo sec.XVIII – Corso Umberto I n° 165-167	D.M. 10.01.1953	17	484
	Palazzo sec.XVIII – Corso Umberto I n° 169	D.M. 10.01.1953	17	479
	Palazzo sec.XVIII – Corso Umberto I n°132	D.M. 10.01.1953	17	500
	Palazzo sec.XVIII – Corso Umberto I n° 179	D.M. 10.01.1953	17	471
	Bottega 1700 – Corso Umberto I,181	D.M. 10.01.1953	17	471
	Palazzo Iacobelli – via Michele Ungano, 93	D.M. 23.10.1971	17/B	692
	Palazzo del '700, in via M. Ungano n°36/38	D.M. 01.06.1988	17/B	805, 806, 976
	Palazzo del '700 con cappella, alla	D.M. 01.06.1988	17/A	155, 922

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

	via Umberto I Carcere mandamentale, in via del Sannio,17	Dichiarazione art. 4, prot.18960 del 03.10.1987	17/B	770
	Ruderi di antica tintoria fondata nel 1721, via S.Anna e Madonna delle Grazie	D.M. 10.08.1989	12	124
	Ruderi della torre del castello di origine longobarda, alla strada comunale S.Anna	D.M. 08.05.1990	12	89, 552
	Palazzo D'Aloia, già D'Andrea	D.M. 16.12.1998	17/B	673
<b>Guardia Sanframondi</b>	Castello feudale	D.M. 13.10.1913		
	Fabbricato in via S. Leonardo, 3	D.M. 06.12.1929		
	Portale sec.XV – (chiesa S. Giorgio in Castris)	D.M. 07.12.1929		
	Casa del sec.XV – via Filippo Maria Guidi,12	D.M. 06.12.1929		
	Casa del XVI con scala esterna – via Marzio Piccirilli,19	D.M. 06.12.1929		
	Casa del XVI con finestre – via S. Cristofaro, 6	D.M. 07.01.1930		
	Portoncino del '400 – 20.04.1914	D.M. 20.04.1914		
	Palazzo Selleroli, in via Corte Selleroli e vicolo Ospedale	D.M. 10.10.1992	10	485, 486, 487, 689, 713
<b>Pontelandolfo</b>	Torre 20 mt. Sec.XIV (carafa)	D.M. 19.10.1913	21	39
	Avanzi di mura di cinta del castello feudale	D.M. 19.10.1913		
	Palazzo Rinaldi, in via Felice Mortello, vico III°	dichiarazione art. 4, prot. 2182 del 04.02.1988	21	139
<b>S.Lupo</b>	Il Palazzo, in Via Nazionale 84	D.M. 20.09.1990	12	47, 295

Risulta inoltre un vincolo archeologico ai sensi dell' "Art.4" nel comune di Cerreto Sannita, in località Santa Maria della Libera, concernente dei ruderi antichi.

**Rispetto all'area di Studio, non vi sono interferenze con gli immobili vincolati ai sensi del Codice bb.cc.**

### **3.3.8 Aree dichiarate di notevole interesse pubblico (art.136 Codice bb.cc.).**

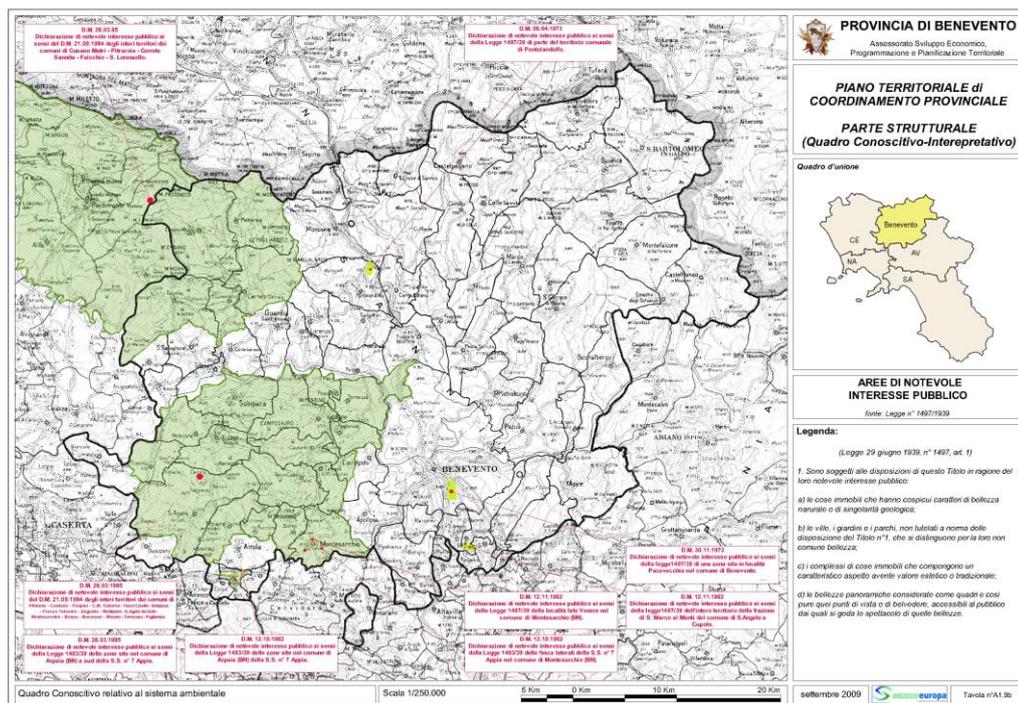
---

Di seguito si riportano gli estremi dei decreti di vincolo, ai sensi della legge 29.06.1939, n.1497 (sulla protezione delle bellezze naturali e panoramiche – oggi Codice bb.cc.), che riguardano l’area di intervento:

- D.M. 06.04.1973, dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi della Legge 1497/39 di parte del territorio comunale di Pontelandolfo;
- D.M. 28.03.1985, dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del D.M. 21.09.1984 degli interi territori dei comuni di Cusano Mutri - Pietraroia - **Cerreto Sannita** - Faicchio - S. Lorenzello.

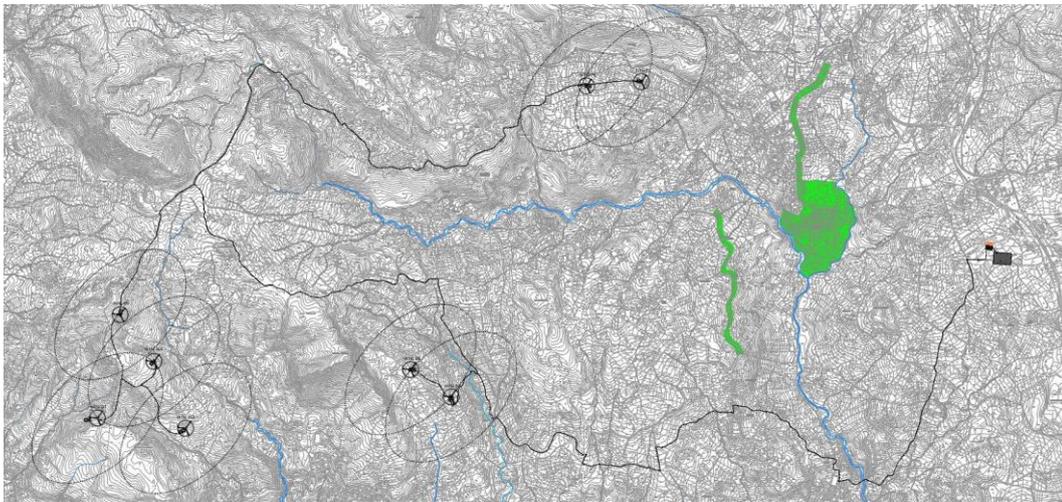
Inoltre, nell’area di influenza da considerare ai fini della valutazione degli impatti cumulativi, vi sono diversi comuni parzialmente o interamente vincolati ai sensi della sopra citata normativa, recentemente incardinata nell’art.136 del Codice bb.cc. In particolare, di seguito si riportano gli estremi dei decreti di vincolo che riguardano alcuni territori comunali che hanno rapporti di percezione paesaggistica con il progetto *de quo*:

- D.M. 28.03.1985, dichiarazione di notevole interesse pubblico ai sensi del D.M. 21.09.1984 degli interi territori dei comuni di Vitulano - Cautano - Paupisi - C.M. Taburno - Tocco Caudio - Solopaca - Frasso Telesino - Dugenta - Melizzano - S. Agata dei Goti - Montesarchio - Bonea - Bucciano - Moiano - Torrecuso – Foglianise.



**Fig. 3.3.6a:** aree dichiarate di notevole interesse pubblico della provincia di Benevento (fonte: PTCP tavola A1.9b).

Per completezza, giova ricordare che i comuni sopra descritti, a meno di Pontelandolfo, in quanto territori vincolati, sono altresì soggetti al regime dei **piani paesistici (PTP) del Massiccio del Taburno e di quello del Matese** [v. § 3.6.10]. Le aree interessanti tali piani sono distinte in varie zone a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di tutela paesistica; in particolare, partendo dal più alto grado di tutela ambientale, esse sono: Conservazione integrale, Conservazione Integrata del paesaggio di pendice montana e collinare, Conservazione Integrata del paesaggio agricolo di declivio e fondovalle, Conservazione integrata del paesaggio fluviale, Protezione del paesaggio agricolo di fondovalle, Recupero urbanistico-edilizio e restauro paesistico ambientale, Valorizzazione degli insediamenti rurali infrastrutturali, Riquilificazione delle aree di cava, Valorizzazione di siti archeologici, Valorizzazione turistico-sportiva.



**Fig. 3.3.6b:** aree dichiarate di notevole interesse pubblico con D.M. 06.04.1973 (campitura verde), ai sensi della Legge 1497/39 di parte del territorio comunale di Pontelandolfo.

**Il progetto *de quo* non determina interferenze con le aree dichiarate di notevole interesse pubblico.**

L'aerogeneratore "WTG-P7" dista oltre 1.500 metri dall'area di "Pontelandolfo", vincolata con D.M. 06.04.1973.

### 3.4 Altri vincoli.

Il regime vincolistico riguarda anche la fascia di 200 metri di protezione dei Cimiteri comunali, secondo il dettato del Regio decreto 27 luglio 1934, n.1265 e ss.mm.ii. "Testo unico delle leggi sanitarie". E riguarda inoltre le fasce di rispetto in generale, che rappresentano aree la cui utilizzazione risulta limitata in funzione della normativa statale e regionale vigente, nonché in funzione di particolari vincoli relativi alla pianificazione di area vasta e/o alla pianificazione di livello locale. Le fasce di rispetto possono essere "di rispetto stradale", determinate secondo il Codice della strada e il relativo regolamento di attuazione, "di rispetto fluviale" profonde dai 10 ai 50 metri dal limite dell'area demaniale a norma della L.R. Campania n.14/1982, "di rispetto degli elettrodotti" ad alta tensione profonde in misura non inferiore a quanto stabilito dagli artt.4 e 6 del DPCM 08.07.2003, e secondo i parametri del Decreto del Ministero dell'Ambiente 29.05.2008, "di rispetto del metanodotto", profonde da 13,50 a 30 metri dal bordo del collettore a norma

del D.M. 24.11.1984 (G.U. n.12 del 15.01.1985), "di salvaguardia delle risorse idriche" di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n.1896/90, DPR n.236/88 e D.Lgs. n.152/99, "di rispetto per gli impianti di depurazione", non inferiori a 100 metri dal perimetro dell'area destinata all'impianto stesso, ai sensi del DMLL 04.02.1977.

### 3.5 Aree protette di livello regionale e provinciale.

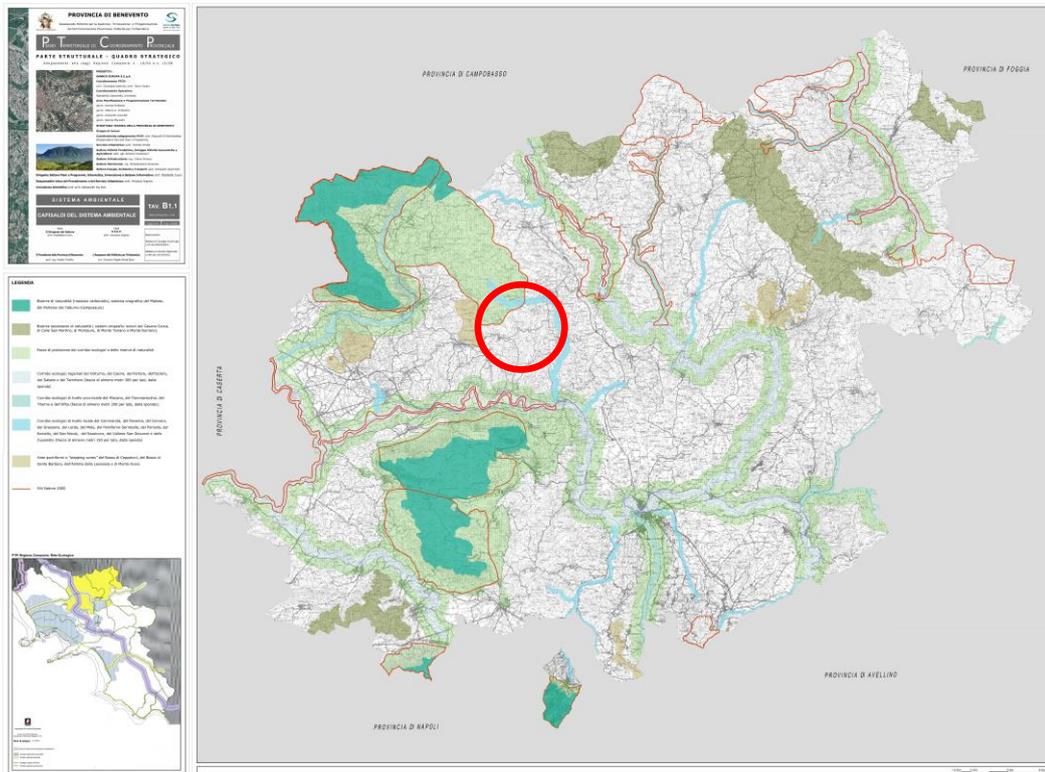
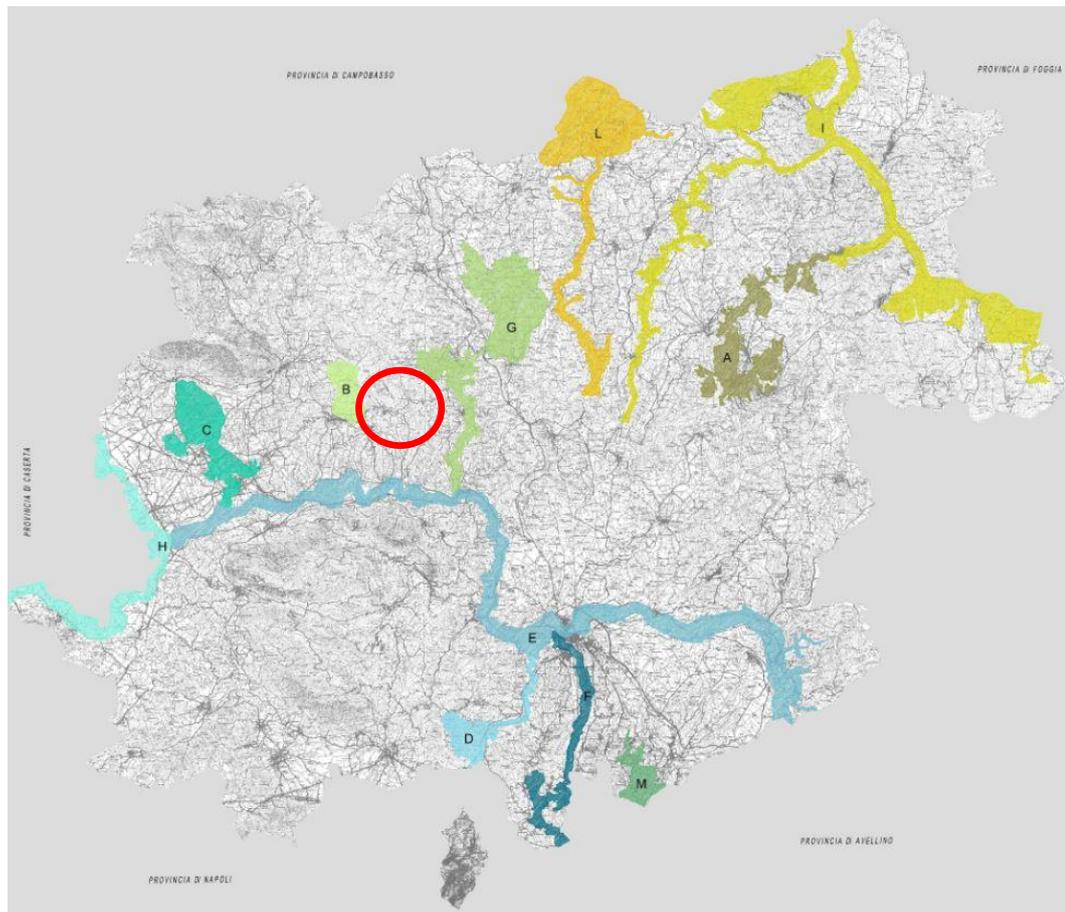


Fig. 3.5a: Tavola B1.1 del PTCP "Capisaldi del sistema ambientale". L'area di intervento è evidenziata con il cerchio rosso.

Come già detto, sono da considerare aree protette di **"livello regionale"** quelle definite in sede di PTR nell'ambito della "Rete Ecologica Regionale". In riferimento a tale quadro di riferimento, nell'area di studio insistono il "Corridoio ecologico del Calore" e il "Corridoio Ecologico del Tammaro" con le relative fasce di protezione, poi rideterminati in sede di PTCP [v. Figura 3.5a].



**Fig. 3.5b:** Tavola B.1.4 del PTCP "Le aree naturali strategiche". L'area di intervento è evidenziata con il cerchio rosso.

Sono da considerare come aree protette di **"livello provinciale"** quelle perimetrate dal PTCP nel "Sistema Ambientale e naturalistico"<sup>14</sup>, quali:

- i già menzionati corridoio ecologici di livello regionale del "Calore" e del "Tammaro" (fascia di almeno metri 300 per lato, dalla sponda),
- i corridoi ecologici di livello provinciale del "Titerno" e del "Tammarecchia"

<sup>14</sup> Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: Art.16 - "[...] Le strutture complesse del sistema ambientale e naturalistico. Descrizione e obiettivi specifici di tutela. 1. Nella Tavola B.1.1 sono identificati i seguenti capisaldi del sistema ambientale e naturalistico: corridoi ecologici regionali del Volturno, del Calore, del Fortore, dell'Isclero, del Sabato e del Tammaro (fascia di almeno metri 300 per lato, dalla sponda); corridoi ecologici di livello provinciale del Miscano, del Tammarecchia, del Titerno e dell'Ufita (fascia di almeno metri 200 per lato, dalla sponda); corridoi ecologici di livello locale del Cammarota, del Reventa, del Casiniello, del Cervaro, del Grassano, del Lente, del Mele, del Palinferno-Serretelle, del Porcella, del Reinello, del San Nicola, del Sassinoro del Vallone San Giovanni e dello Zucariello (fascia di almeno metri 150 per lato, dalla sponda); corridoi ecologici di livello comunale dei fiumi, dei torrenti e di tutte le aste fluviali rientranti nell'elenco delle acque pubbliche di cui al testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 (fascia di almeno metri 50 per lato, dalla sponda); riserve di naturalità (massicci carbonatici del Matese, del Partenio e del Taburno-Camposauro); riserve secondarie di naturalità (sistemi orografici minori di Montaurora, del Casone Cocca, di Colle San Martino, di Monte Tairano e Monte Burano); aree puntiformi o "stepping zones" (del Bosco di Ceppaloni, del Bosco di Santa Barbara, dell'Ambito della Leonessa e di Monte Acero); aree di protezione dei massicci carbonatici; aree di protezione dei corridoi ecologici; Siti di Importanza Comunitaria (SIC); Zone di Protezione speciale (ZPS) [...]".

(fascia di almeno metri 200 per lato, dalla sponda),

- i corridoi di livello locale del "Lente", del "Reventa", del "Grassano" (fascia di almeno metri 150 per lato, dalla sponda),
- i corridoi di livello comunale coincidenti con le aste fluviali iscritte nell'elenco delle acque pubbliche (fascia di almeno metri 50 per lato, dalla sponda), nonché le relative "Fasce di protezione dei corridoi ecologici".

Interessano, inoltre, in questa sede le "Aree Naturali Strategiche (ANS)" del PTCP "Lente - Invaso del Tammaro" e "Ambito della Leonessa", che rappresentano due dei Progetti Strategici specifici del PTCP [v. fig. 3.5b - tavola B1.4 del PTCP]. A tal proposito, giova segnalare quanto di seguito riportato:

- tali progetti strategici non sono ancora stati programmati dall'Ente Provincia;
- secondo quanto disposto dal comma 2 lettera d) dell'art.20 del Decreto legislativo 267/2000, in tali aree possono essere istituite "nuove aree protette" (riserve naturali, parchi o SIC) ovvero aree da assoggettare a particolari regimi di tutela [v. artt. da 10 a 36 NTA PTCP] e, infatti, gli studi propedeutici alla redazione del PTCP hanno determinato (nel 2009) la istituzione della ZPS dell'Invaso di Campolattaro [v. § 3.2];
- per le aree in questione non vi sono ulteriori direttive e/o prescrizioni specifiche, a meno di quanto già riferito in merito alle strategie di sviluppo della Rete Ecologica Provinciale.

**L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con alcune delle aree protette di livello regionale e/o provinciale sopra descritte.**

In particolare, il cavidotto di progetto (da realizzarsi per gran parte al di sotto del piano stradale della viabilità provinciale e comunale preesistente e in parte marginale nel sottofondo di aree agricole) attraversa (come del resto già accade per la succitata viabilità preesistente) il succitato "Corridoio ecologico del Lente" per un piccolo tratto nel territorio di Pontelandolfo e in quello di Casalduni. Lo stesso accade per l' "Area di protezione del massiccio carbonatico del Matese" (che peraltro coincide con la perimetrazione del SIC Pendici Meridionali del Monte Mutria), che è attraversato dal cavidotto interrato di progetto che corre al di sotto del piano stradale preesistente.

Inoltre, le torri denominate WTG G1, WTG SL3 e WTG S5 insistono all'interno dell'Area Naturale Strategica del' "Ambito della Leonessa."

### 3.6 Ulteriori aree protette e/o sensibili.

---

#### 3.6.1 Convenzione di RAMSAR<sup>15</sup> e aree IBA<sup>16</sup>.

---

*“Le aree umide svolgono un'importante funzione ecologica per la regolazione del regime delle acque e come habitat per la flora e per la fauna. Oggetto della Convenzione di Ramsar sono la gran varietà di zone umide, fra le quali: aree acquitrinose, paludi, torbiere oppure zone naturali o artificiali d'acqua, permanenti o transitorie, con acqua stagnante o corrente, dolce, salmastra o salata, comprese le zone di acqua marina. Sono inoltre comprese le zone rivierasche, fluviali o marine, adiacenti alle zone umide, le isole nonché le distese di acqua marina nel caso in cui la profondità, quando c'è bassa marea, non superi i sei metri oppure nel caso che le stesse siano entro i confini delle zone umide e siano d'importanza per le popolazioni di uccelli acquatici del sito. La Convenzione di Ramsar sulle zone umide di importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, è stata firmata a Ramsar, in Iran, il 2 febbraio 1971. L'atto viene siglato nel corso della "Conferenza Internazionale sulla Conservazione delle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici", promossa dall'Ufficio Internazionale per le Ricerche sulle Zone Umide e sugli Uccelli Acquatici (IWRB- International Wetlands and Waterfowl Research Bureau) con la collaborazione dell'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura (IUCN - International Union for the Nature Conservation) e del Consiglio Internazionale per la protezione degli uccelli (ICBP - International Council for bird Preservation). L'evento internazionale determina un'autorevole svolta nella cooperazione internazionale per la protezione degli habitat, riconoscendo l'importanza ed il valore delle zone denominate "umide", ecosistemi con altissimo grado di biodiversità, habitat vitale per gli uccelli acquatici. Scopo e obiettivi della Convenzione. La Convenzione si pone come obiettivo 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 168 i paesi che hanno sottoscritto la Convenzione e sono stati designati*

---

<sup>15</sup> Cfr <https://www.minambiente.it/> - Sito istituzionale del Ministero della transizione ecologica.

<sup>16</sup> Cfr <https://www.lipu.it/> - Sito istituzionale della Lega Italiana Protezione Uccelli.

---

2.209 siti Ramsar per una superficie totale di 210.897.023 ettari. *Quali obiettivi specifici dell'accordo, le Parti si impegnano a: designare le zone umide del proprio territorio da inserire in un elenco di zone umide di importanza internazionale; elaborare e mettere in pratica programmi che favoriscano l'utilizzo razionale delle zone umide in ciascun territorio delle Parti; creare delle riserve naturali nelle zone umide, indipendentemente dal fatto che queste siano o meno inserite nell'elenco; incoraggiare le ricerche, gli scambi di dati e le pubblicazioni relativi alle zone umide, alla loro flora e fauna; aumentare, con una gestione idonea ed appropriata il numero degli uccelli acquatici, nonché delle popolazioni di altre specie quali invertebrati, anfibi e pesci; promuovere le Conferenze delle Parti; valutare l'influenza delle attività antropiche nelle zone attigue alla zona umida, consentendo le attività eco-compatibili. Gli atti della Convenzione assicurano la coerenza con altre Convenzioni Internazionali e con le Direttive Europee che hanno come obiettivo la tutela della biodiversità e dei sistemi idrici. Organi della Convenzione sono: il Segretariato Generale (RAMSAR BUREAU), con sede a Gland (CH); la Conferenza delle Parti; il Comitato Permanente. Le Conferenze delle Parti della Convenzione sono previste ogni tre anni: l'ultima (COP12) si è tenuta a giugno 2015 a Punta del Este, in Uruguay. Tutti i documenti delle COP sono disponibili sul sito [ramsar.org](http://ramsar.org). Le Conferenze delle Parti hanno definito specifici Criteri per la designazione dei Siti Ramsar che, affermando una visione ed obiettivi unitari, hanno adottato un approccio sistematico individuando le priorità generali e le modalità per la designazione Siti. Sono stati così messi a punto nove criteri (pdf, 97 KB) per l'identificazione di nuovi siti che svolgono l'importante funzione di guida e di supporto alle Parti per la creazione di una rete coerente a scala mondiale. (v. Designating Ramsar Sites - Strategic Framework and guidelines for the future development of the List of Wetlands of International Importance). Applicazione in Italia. La Convenzione di Ramsar è stata ratificata e resa esecutiva dall'Italia con il DPR 13 marzo 1976, n. 448 (pdf, 860 KB) e con il successivo DPR 11 febbraio 1987, n. 184 (pdf, 119 KB) che riporta la traduzione in italiano, non ufficiale, del testo della Convenzione internazionale di Ramsar. Gli strumenti attuativi prevedono, in aggiunta alla partecipazione alle attività comuni internazionali della Convenzione, una serie di impegni nazionali, quali: identificazione e designazione di nuove zone umide, ai sensi del DPR 13.3.1976, n. 448; attività di monitoraggio e sperimentazione nelle zone umide designate ai sensi del DPR 13 marzo 1976, n.448; preparazione del "Rapporto Nazionale" per ogni Conferenza delle Parti; attivazione di modelli per la gestione di "Zone Umide". L'Italia è membro del Comitato del Mediterranean Wetlands (MedWet), un'iniziativa che tiene insieme 26 paesi dell'area mediterranea e peri-mediterranea, che sono Parti della Convenzione di Ramsar, con l'obiettivo di fornire supporto all'effettiva conservazione delle zone umide attivando collaborazioni a scala locale, regionale e internazionale [...]". [v. [www.minambiente.it](http://www.minambiente.it)].*

*"[...] IBA è l'acronimo di Important Bird Areas, Aree importanti per gli uccelli. Per essere riconosciuto come IBA, un sito deve possedere almeno una delle seguenti caratteristiche: ospitare*

*un numero rilevante di individui di una o più specie minacciate a livello globale; fare parte di una tipologia di aree importante per la conservazione di particolari specie (come le zone umide o i pascoli aridi o le scogliere dove nidificano gli uccelli marini); essere una zona in cui si concentra un numero particolarmente alto di uccelli in migrazione. I criteri con cui vengono individuate le IBA sono scientifici, standardizzati e applicati a livello internazionale. L'importanza della IBA e dei siti della rete Natura 2000 va però oltre alla protezione degli uccelli. Poiché gli uccelli hanno dimostrato di essere efficaci indicatori della biodiversità, la conservazione delle IBA può assicurare la conservazione di un numero ben più elevato di altre specie animali e vegetali, sebbene la rete delle IBA sia definita sulla base della fauna ornitica. Se a livello mondiale, le IBA oggi individuate sono circa 11000, sparse in 200 Paesi, in Italia, grazie al lavoro della Lipu, sono state classificate 172 IBA. Sono IBA, ad esempio, il Parco nazionale del Gran Paradiso, il Delta del Po, le risaie della Lomellina, l'Argentario, lo Stretto di Messina, Lampedusa e Linosa. I perimetri delle IBA in formato shape (proiezione UTM, fuso 32, datum WGS84) sono scaricabili qui. La Lipu sta inoltre lavorando per completare la rete delle IBA in ambiente marino allo scopo di proteggere anche gli uccelli che dipendono più o meno strettamente dal mare, come la Berta maggiore, che vive la maggior parte della propria vita in mare aperto e torna sulla terraferma solo per nidificare [Report Individuazione delle IBA Marine per la conservazione della Berta Maggiore]". [v. [www.lipu.it](http://www.lipu.it)].*

**L'area oggetto di intervento non interferisce con le aree descritte nel presente paragrafo, insistendo a oltre 50 km di distanza da tali aree.**

### **3.6.2 Parco nazionale del Matese.**

---

Come visto in precedenza, da molti anni esiste il Parco Regionale Naturale del complesso montuoso Matese, di cui si è fatto cenno nelle pagine precedenti [v. § 3.3.3], che però è a notevole distanza dall'area di progetto. Da qualche anno, alcuni enti e associazioni stanno provando ad allargare il confine di tale parco anche in Regione Molise e in molti altri comuni della Provincia di Benevento, trasformando il Parco da regionale a nazionale.

Il Parco Nazionale del Matese, riguarda due regioni interessate (Campania e Molise), quattro province (Caserta, Benevento, Isernia e Campobasso), una superficie di oltre 100 mila ettari.

I comuni interessati, le regioni e tutti gli altri attori protagonisti dell'istituzione

---

del parco nazionale, negli ultimi cinque anni, hanno evidenziato posizioni diverse e non sempre coerenti in merito alla volontà di istituire tale parco. Non risulta vi siano elementi certi neanche circa la provvisoria perimetrazione. Del resto, tutte le emergenze ambientali di rilievo e i valori paesaggistici e naturalistici presenti nell'area vasta di progetto vengono comunque analizzati e valutati nel presente Studio d'Impatto Ambientale.

### **3.6.3 Piano Paesaggistico Regionale Preliminare.**

---

*“La Regione Campania e il Ministero per i Beni e delle Attività Culturali hanno sottoscritto, il 14 luglio 2016, un’Intesa Istituzionale per la redazione del Piano Paesaggistico Regionale, così come stabilito dal Codice dei Beni Culturali, D.lgs. n. 42 del 2004. A partire da quella data le strutture regionali preposte alla elaborazione del Piano hanno avviato un complesso lavoro di ricognizione dello stato dei luoghi, di definizione dei criteri metodologici alla base delle strategie generali e specifiche, l’analisi dei fattori costitutivi della “struttura del paesaggio” in relazione agli aspetti fisico-naturalistico-ambientali e quelli antropici, la rappresentazione delle “componenti paesaggistiche”, la delimitazione preliminare degli “ambiti di paesaggio” in vista della individuazione degli obiettivi di qualità paesaggistica, la definizione della struttura normativa del piano. L’intero impianto progettuale è stato condiviso nell’ambito del Tavolo istituito ai sensi dell’Intesa e nel corso di una prolungata attività di interlocuzione, culminata nella trasmissione della Proposta di Preliminare di PPR da parte della Regione Campania (dicembre 2018) e di recepimento della stessa da parte del MiBAC (settembre 2019). [...] L’obiettivo di un aggiornamento dello strumento, nell’occasione, si estende a una riflessione sul ruolo stesso del Piano Paesaggistico Regionale, nel quadro della pianificazione di area vasta e nel rapporto con altri livelli di piani o programmi volti alla tutela e valorizzazione del territorio. [...]”<sup>17</sup>.*

Come detto, il PPR, nell’ambito del complesso lavoro di ricognizione dello stato dei luoghi, censisce, su scala regionale, le aree di maggiore pregio e di valenza paesaggistica del territorio che, tuttavia, sono già in massima parte riportate negli strumenti urbanistici e territoriali di scala provinciale e comunale vigenti.

---

<sup>17</sup> Introduzione del PPR a cura dell’Assessore al Governo del Territorio Bruno Discepolo, 2019.

---

### 3.6.4 Aree protette in Molise.

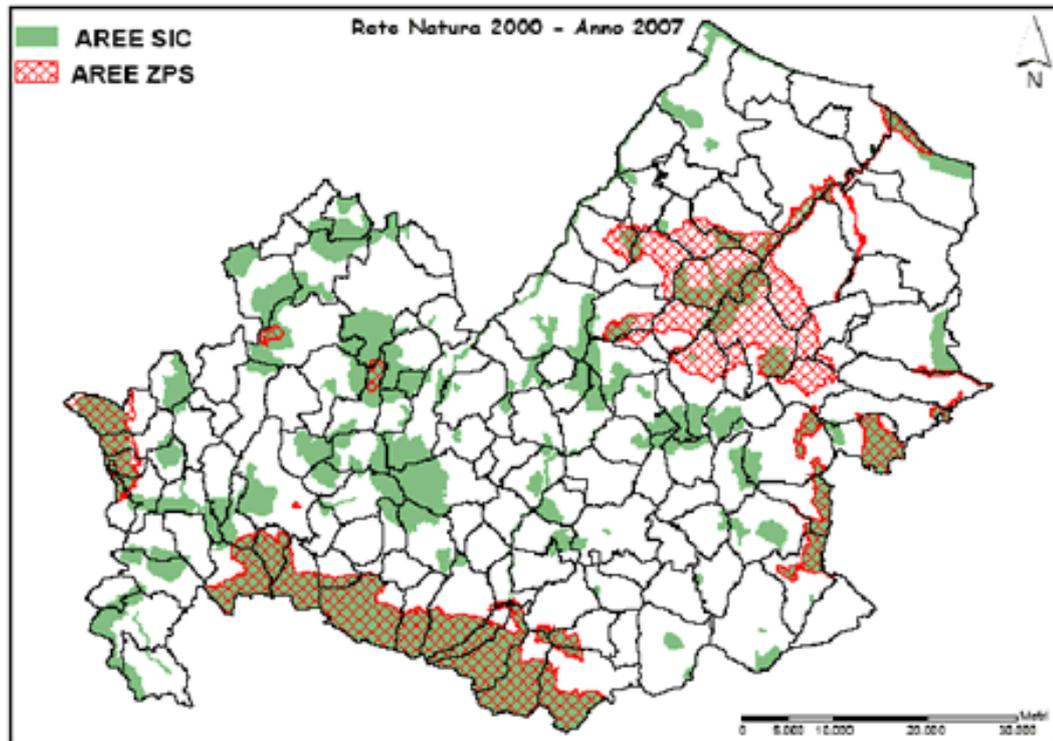


Fig. 3.6.4a: Aree protette in Molise.

In progetto in questione riguarda marginalmente anche i comuni della fascia meridionale del Molise e le aree protette che in tali zone insistono, segnalando, tuttavia, che il confine con il Molise dista tra i 6 e gli 8 chilometri dall'area di progetto e che le aree protette molisane presentano caratteristiche simili a quelle oggetto di Studio che insistono al di qua del confine della Provincia di Benevento.

Le aree di pregio del vicino Molise che interessano in questa sede sono: il Matese molisano, il Bosco di Cerce Maggiore e Castelpagano, il Bosco Mazzocca, tutte a una distanza di oltre 6/8 chilometri a nord dell'area di intervento.

Nel comune di Cercemaggiore insistono le seguenti aree:

- IT7222103 SIC Bosco di Cercemaggiore - Castelpagano 89,47 1,57%;
- IT7222109 SIC Monte Saraceno 241,21 4,24%.

Nel comune di Guardiaregia insistono le seguenti aree:

- IT7222296 SIC/ZPS Sella di Vinchiaturò 185,08 4,23.

Nel comune di Riccia insistono le seguenti aree:

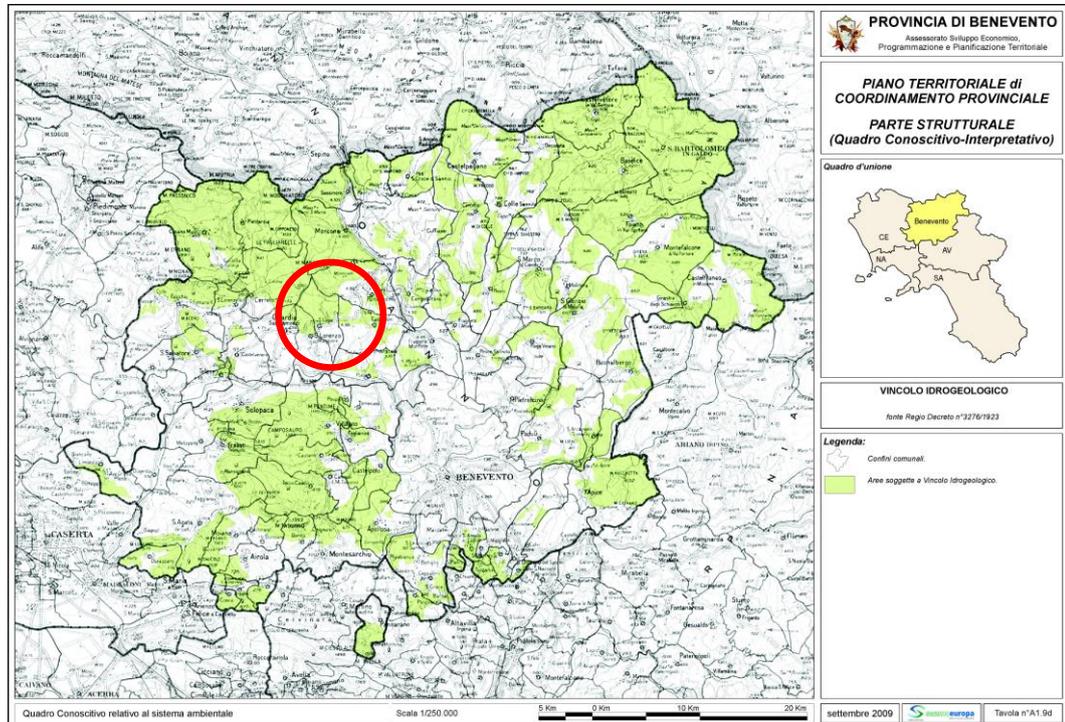
- IT7222102 SIC Bosco Mazzocca - Castelvetero 401,91 5,74%;
- IT7222105 SIC Pesco della Carta 10,83 0,15%;
- IT7222130 SIC Lago Calcarelle 2,93 0,04%.

Altre aree naturali protette regionali sono:

- Parco dei Tratturi del Molise;
- Area Alto Molise;
- Foresta demaniale regionale San Martino e Cantalupo.
- Foresta demaniale regionale Pennataro.
- Foresta demaniale regionale Monte Caruso e Monte Gallo.
- Bosco di Riccia e Pianelle.
- Foresta demaniale regionale Bosco del Barone.

EUAP0001	Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise: 4000 ha
EUAP0454	Oasi LIPU di Casacalenda: 135 ha
EUAP0093	Riserva MAB di Monte di Mezzo: 300 ha
EUAP0092	Riserva MAB di Collemeluccio: 420 ha
EUAP0848	Riserva Torrente Callora: 50 ha
EUAP0995	Oasi WWF di Guardiaregia e Campochiaro: 2172 ha
EUAP0094	Riserva naturale di Pesche: 540 ha

### 3.7 Vincolo idrogeologico.



**Fig. 3.7a:** Tavola A1.9d del PTCP “Vincolo idrogeologico”. L’area di intervento è evidenziata con il cerchio rosso.

Parte marginale dei territori comunali oggetto di Studio risulta soggetta a vincolo idrogeologico, istituito e normato con il Regio Decreto n.3267<sup>18</sup> del 30 dicembre 1923 e con il Regio Decreto n.1126 del 16 maggio 1926.

**L’area oggetto di intervento interferisce con le aree soggette a vincolo idrogeologico in tutti i comuni oggetto di intervento.**

### 3.8 Descrizione delle caratteristiche fisiche dell’insieme del progetto.

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.b) dell’Allegato VII del Dlgs 152/2006.

Il progetto in esame consiste nella realizzazione di una centrale eolica nei

<sup>18</sup> Lo scopo principale del Vincolo idrogeologico 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 e alla prevenzione del danno pubblico.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

Comuni di Guardia Sanframondi (BN), Pontelandolfo (BN), San Lorenzo Maggiore (BN) e San Lupo (BN), con opere di connessione nei comuni di Casalduni (BN) e di Pontelandolfo (BN).

L'impianto in esame produrrà energia elettrica da una fonte rinnovabile (vento) ed ha l'obiettivo, in coerenza con gli indirizzi comunitari, di incrementare la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, ponendosi, inoltre, lo scopo di contribuire a fronteggiare la crescente richiesta di energia elettrica da parte delle utenze sia pubbliche che private. L'impianto sarà caratterizzato da una potenza elettrica nominale installata di 49,60 MW, ottenuta attraverso l'impiego di 8 generatori eolici da 6,20 MW nominali. Un cavidotto interrato in media tensione collegherà gli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT già esistente della Dotto Morcone Srl e della quale si provvederà all'ampliamento, ubicata nel Comune di Pontelandolfo (BN) alla località Pianelle e da qui alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) con collegamento in antenna a 150kV sulla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 150kV denominata "Pontelandolfo-Benevento 2", così come emerge dalla soluzione tecnica minima generata da TERNA S.p.a. Tali Opere di Rete costituiscono parte integrante per il funzionamento dell'impianto eolico in quanto permetteranno l'immissione sulla Rete Trasmissione Nazionale (RTN) dell'energia prodotta e che saranno, ai sensi della succitata legge 387/03, autorizzate come opere accessorie al campo eolico. Il processo su cui è basato il funzionamento dell'impianto non comporta emissione di sostanze inquinanti, o di qualunque altro tipo di effluenti.

Dati catastali delle aree di impianto delle torri e coordinate UTM WGS84:

Aerogeneratore	Comune	Foglio catastale	particella	Coordinate UTM WGS84	
				Easting (m)	Northing (m)
G1	Guardia Sanframondi	03	11	467000	4568533
SL2	San Lorenzo Maggiore	01	65	467899	4568428
SL3	San Lorenzo Maggiore	01	2	467576	4569113

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

S5	San Lupo	06	110	467234	4569592
P6	Pontelandolfo	09	169	471978	4571934
P7	Pontelandolfo	10	15-17-19	472536	4571977
S8	San Lupo	09	124	470189	4569029
S9	San Lupo	03	66	470600	4568750

L'area di progetto dell'impianto occupa un'area vasta del territorio e essa si estende per una quota altimetrica che va da circa 557 a 832 m s.l.m. con una pendenza predominante verso Sud. Nell'area dell'impianto sono presenti dei piccoli fossi naturali di scolo delle acque piovane, ed è assicurata la distanza minima di 150 mt dal Vallone del Lago e dal Fosso Capuano, entrambi iscritti nell'elenco delle acque pubbliche.

### **3.8.1 Aerogeneratori.**

---

Tra le componenti tecnologiche di progetto, gli aerogeneratori sono gli elementi fondamentali in quanto operano la conversione dell'energia cinetica trasmessa dal vento in energia elettrica.

La società proponente intende utilizzare le migliori metodiche e tecnologie sia in fase di progettazione di campi eolici che per la produzione di energia, coniugando i migliori rendimenti dal punto di vista energetico con la minimizzazione degli impatti ambientali. La scelta dell'aerogeneratore caratterizza le modalità di produzione di energia ed è sottoposta a successiva conferma a seguito di una fase di approvvigionamento materiali che verrà condotta dalla società Proponente a valle della procedura autorizzativa, anche in funzione delle specifiche prescrizione cui sarà sottoposta la realizzazione dell'impianto. Gli aerogeneratori sono i componenti fondamentali dell'impianto: convertono in energia elettrica l'energia cinetica associata al vento. Nel caso degli aerogeneratori tripala di grande taglia, assunti a base del progetto di questo impianto, l'energia è utilizzata per mettere in rotazione attorno ad un asse orizzontale le pale dell'aerogeneratore, collegate tramite il mozzo ed il moltiplicatore di giri al generatore elettrico e quindi alla navicella. Questa è montata sulla sommità della torre, con possibilità di rotazione di 360 gradi su di un asse verticale per orientarsi al vento. Le caratteristiche

---

dell'aerogeneratore di seguito riportate sono relative al modello **VESTAS V162-6.2 MWTM IEC S**, su cui è basato il presente progetto definitivo.

- **Diametro del rotore non superiore a 162 m;**
- **Altezza del mozzo non superiore a 119 m;**
- **Altezza totale aerogeneratore non superiore a 200 m;**
- **Potenza nominale dell'aerogeneratore non superiore a 6,20 MW.**

A valle della procedura autorizzativa e in fase di approvvigionamento dei materiali, in relazione alle condizioni commerciali e di evoluzione tecnologica del settore, nonché alle prescrizioni che si deriveranno dalla procedura autorizzativa, sarà individuato l'aerogeneratore finale che potrebbe essere di marca e modello differenti, nel rispetto delle dimensioni e potenze massime qui specificate e pertanto equivalente al modello VESTAS V162-6.2 MWTM IEC S, rappresentato nel presente progetto. L'energia elettrica prodotta in Bassa Tensione (BT) dal generatore di ciascuna macchina è prima trasformata da un trasformatore BT/MT, posto o in navicella o all'interno della torre, e poi trasferita ad una cabina interna alla base della torre (Cabina di Macchina) in cui sono poste le apparecchiature comprendenti i quadri elettrici, di comando ed i sezionamenti sulla Media Tensione (30 kV). L'energia elettrica prodotta è poi raccolta e convogliata tramite un cavidotto MT interrato fino alla stazione di trasformazione MT/AT da realizzare nel Comune di Pontelandolfo, nelle immediate vicinanze della Stazione TERNA esistente. Qui la corrente elettrica subisce un'ulteriore elevazione di tensione da 30kV a 150kV, e viene infine immessa nella Rete di Trasmissione Nazionale. Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche dei principali componenti dell'aerogeneratore.



## V162-6.2 MW™ IEC S

### Facts & figures

<b>POWER REGULATION</b>	Pitch regulated with variable speed													
<b>OPERATING DATA</b>														
Rated power	6,200kW													
Cut-in wind speed	3m/s													
Cut-out wind speed	25m/s													
Wind class	IEC S													
Standard operating temperature range	from -20°C to +45°C													
	*High Wind Operation available as standard													
<b>SOUND POWER</b>														
Maximum	104.8dB(A)													
	*Sound Optimised Modes available dependent on site and country													
<b>ROTOR</b>														
Rotor diameter	162m													
Swept area	20,612m <sup>2</sup>													
Aerodynamic brake	full blade feathering with 3 pitch cylinders													
<b>ELECTRICAL</b>														
Frequency	50/60Hz													
Converter	full scale													
<b>GEARBOX</b>														
Type	two planetary stages													
<b>TOWER</b>														
Hub height	119m (IEC S/DIBt S)													
	125m (IEC S)													
	166m (IEC S/DIBt S)													
	169m (DIBt S)													
<b>TURBINE OPTIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condition Monitoring System</li> <li>• Oil Debris Monitoring System</li> <li>• Service Personnel Lift</li> <li>• Low Temperature Operation to -30°C</li> <li>• Vestas Ice Detection™</li> <li>• Vestas Anti-Icing System™</li> <li>• Vestas Shadow Flicker Control System</li> <li>• Aviation Lights</li> <li>• Aviation Markings</li> <li>• Fire Suppression System</li> <li>• Vestas Bat Protection System</li> <li>• Lightning Detection System</li> <li>• Power Optimised Modes</li> </ul>													
<b>SUSTAINABILITY</b>														
Carbon Footprint	6.1g CO <sub>2</sub> e/kWh													
Return on energy break-even	6 months													
Lifetime return on energy	39 times													
Recyclability rate	88%													
	Configuration: H=166m, VAW=8.5m/s, k=2.48. Depending on site specific conditions. Metrics are based on a preliminary system level analysis. An externally verified Lifecycle Assessment will be made publicly available on <a href="https://vestas.com">vestas.com</a> once finalised.													
<b>ANNUAL ENERGY PRODUCTION</b>	<table border="1"> <caption>Annual Energy Production (AEP) Data</caption> <thead> <tr> <th>Yearly average wind speed (m/s)</th> <th>AEP (GWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>6.0</td><td>150</td></tr> <tr><td>7.0</td><td>210</td></tr> <tr><td>8.0</td><td>250</td></tr> <tr><td>9.0</td><td>280</td></tr> <tr><td>10.0</td><td>300</td></tr> </tbody> </table>		Yearly average wind speed (m/s)	AEP (GWh)	6.0	150	7.0	210	8.0	250	9.0	280	10.0	300
Yearly average wind speed (m/s)	AEP (GWh)													
6.0	150													
7.0	210													
8.0	250													
9.0	280													
10.0	300													
	<small>Assumptions:                      One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor = 2,                      Standard density = 1.225, wind speed at hub height</small>													

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

### 3.4 Pitch System

The turbine is equipped with a hydraulic, individual pitch system for each blade. Each pitch system is connected to the hydraulic rotating transfer unit in the nacelle by means of distributed hydraulic hoses and pipes. The hydraulic power unit is positioned in the nacelle.

Each pitch system consists of a hydraulic cylinder mounted to the hub and a piston rod mounted to the blade bearing. Valves facilitating operation of the pitch cylinder are installed on a pitch block bolted directly onto the cylinder.

Pitch System	
Type	Hydraulic
Number	1 cylinder per blade
Range	-5° to 95°

Table 3-4: Pitch system data

Hydraulic System	
Main Pump	Redundant internal-gear oil pumps
Pressure	Max. 260 bar
Filtration	3 µm (absolute) 40 µm in line

Table 3-5: Hydraulic system data.

### 3.5 Hub

The hub supports the three blades and transfers the reaction loads and the torque to the Main Shaft. The hub structure also supports blade bearings and pitch cylinders.

Hub	
Type	Ball shell hub
Material	Cast iron

Table 3-6: Hub data

### 3.6 Main Shaft

The main shaft transfers the reaction forces to the main bearing and the torque to the gearbox.

Main Shaft	
Type Description	Hollow shaft
Material	Cast iron

Table 3-7: Main shaft data

### 3.7 Main Bearing Housing

The main bearing housing carries the main bearings and is the connection point for the drive train system to the nacelle structure.

Main Bearing Housing	
Material	Cast iron

Table 3-8: Main bearing housing data

### 3.8 Main Bearing

The main bearings constitute the main load transfer path for the rotor and drivetrain to the nacelle structure.

Main Bearing	
Type	Rolling bearings
Lubrication	Oil circulation

Table 3-9: Main bearing data

### 3.9 Gearbox

The main gear converts the rotation of the rotor to generator rotation.

Gearbox	
Type	2 Planetary stages
Gear House Material	Cast
Lubrication System	Pressure oil lubrication
Total Gear Oil Volume	800-1000 L
Oil Cleanliness Codes	ISO 4406-/15/12

Table 3-10: Gearbox data

### 3.10 Generator Bearings

Generator bearings ensures a constant airgap between the generator rotor and stator. The bearings are arranged in an assembly that allows for up-tower service.

Generator Bearing	
Type	Rolling bearings
Lubrication	Oil circulation

Table 3-11: Generator bearing data

### 3.11 Yaw System

The yaw system is an active system based on a pre-tensioned plain bearing.

Yaw System	
Type	Plain bearing system
Material	Forged yaw ring heat-treated. Plain bearings PETP
Yaw gear type	Multiple stages planetary gear
Yawing Speed (50 Hz)	Approx. 0.4°/sec.
Yawing Speed (60 Hz)	Approx. 0.5°/sec.

Table 3-12: Yaw system data

### 3.12 Crane

The nacelle is equipped with an internal service crane (single system hoist).

Crane	
Lifting Capacity	HH<149 m max 500 kg HH>149 m max 800 kg

Table 3-13: Crane data

### 3.13 Towers

Tubular Steel Towers and Concrete Hybrid Towers (CHT) are available as standard for several WTG configuration and hub height options.

Tubular steel towers consist of flange joined steel sections.

Concrete Hybrid Towers consists of a concrete bottom part with a transition piece towards a tubular steel top. The concrete part is made of precast high strength concrete rings, and the tubular steel top is made of flange joined steel sections.

Towers includes modular internals, which are certified to relevant type approvals.

Available hub heights are listed in the Performance Specification for each turbine variant. Designated hub heights include a distance from tower top flange to centre of the hub of approximately 2.5m. For steel towers the designated hub height also includes a distance from the foundation section to the ground level of approximately 0.2 m depending on the thickness of the bottom flange.

For steel towers, raised foundations of up to 3 m can be made available on a site-specific basis subject to soil and project conditions which raises the hub height also by up to 3m.

Further WTG configuration and hub height options are developed as non-standard products on site-specific basis.

Towers	
Type	Tubular steel towers Larger diameter steel towers Concrete Hybrid Towers

Table 3-14: Tower structure data

### 3.14 Nacelle Structure and Cover

The nacelle structure is in two parts and consists of a cast iron front part, the base frame, and a girder structure rear part, the rear structure. The base frame is the foundation for the drive train and transmits forces from the rotor to the tower through the yaw system. The bottom surface is machined and connected to the yaw bearing and the yaw gears are bolted to the base frame.

The crane girders are attached to the rear structure.

The nacelle cover is attached to the nacelle structure. The nacelle cover is made of fibreglass. Hatches are positioned in the floor for lowering or hoisting equipment to the nacelle and evacuation of personnel. The roof section is equipped with skylights.

The skylights can be opened from inside the nacelle to access the roof and from outside to access the nacelle. Access from the tower to the nacelle is through the base frame.

Type Description	Material
Nacelle Cover	GRP
Base frame	Cast iron
Rear structure	Girder structure

Table 3-15: Nacelle structure and cover data

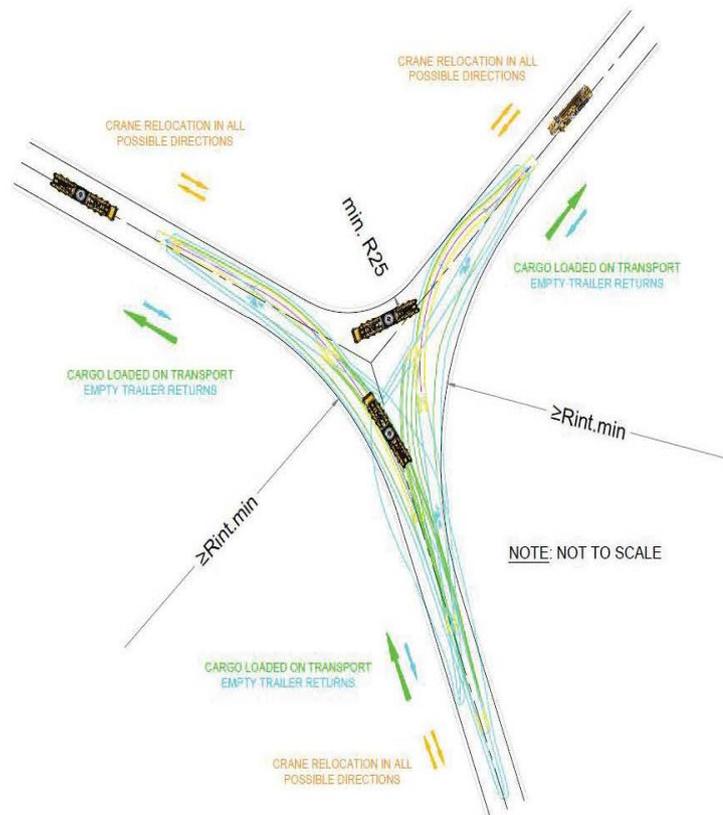


Figure 3-4 – Site road intersection example

For Large Diameter Steel Towers (LDST) there are additional requirements for access clearance as set out below if large tower sections are to be transported in a fully assembled configuration either on public or site roads.

The tower diameter for the LDST tower sections and relative max. axle/load value for transport can vary depending on the tower type/height, so this must be evaluated case by case (project specific data when applicable).

The next figure is only an indicative example showing a diameter of 6500mm. A clearance width of at least 2 (two) meters is required on both sides of the road; this is also subject to site specific assessments and swept path analysis considering the actual vehicle fleet geometry along each curve for each specific WTG component to be transported and then the consequent actual clearance required (a safety clearing distance for the cargo to be added of at least 50cm):

V162 Transport Swept path - indicative (*Actual blade tip overhang to be assessed project specific*):

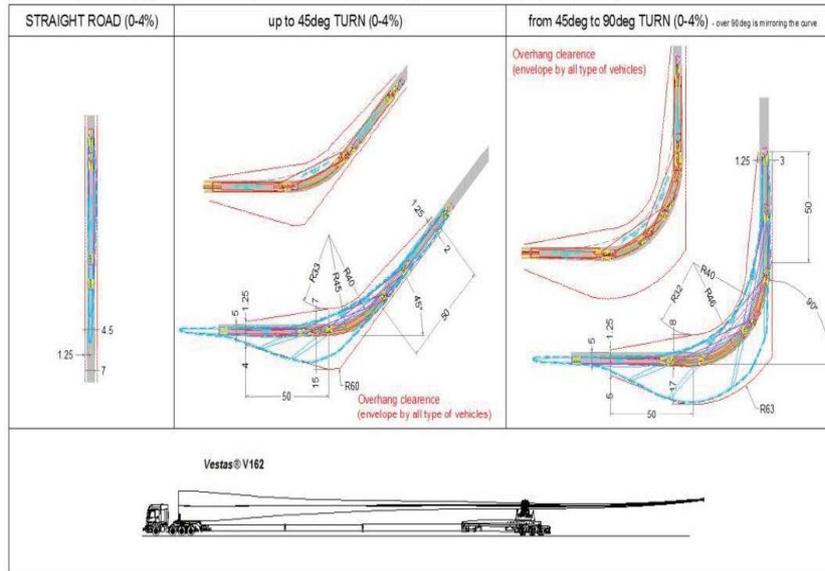


Figure 13-2

Vestas Wind Systems A/S · Hedeager 44 · 8200 Aarhus N · Denmark · www.vestas.com

Original Instruction: T05 0098-1890 VER 01

T05 0098-1890 Ver 01 - Approved- Exported from DMS: 2021-10-06 by SNLTL

### 3.8.2 Espropri.

Per la costruzione del suddetto parco eolico si rende necessaria l'occupazione definitiva e temporanea di aree in proprietà privata nei Comuni di Guardia Sanframondi (BN), San Lorenzo Maggiore (BN), San Lupo (BN), Pontelandolfo (BN), Cerreto Sannita (BN) e Casalduni (BN), ricorrendo a procedure di asservimento/esproprio. Per la realizzazione del cavidotto, avente caratteristiche di inamovibilità, che partendo dall'area suindicata attraverserà anche delle proprietà private, sarà posizionato esclusivamente lungo le aree che saranno espropriate/asservite ai fini della realizzazione della viabilità di accesso alle postazioni dei singoli aerogeneratori fino ad arrivare all'area in tenimento di Benevento dove è previsto il conferimento all'area della sottostazione da espropriarsi ai fini del conferimento dell'energia prodotta alla limitrofa centrale elettrica. Le norme di riferimento per la predisposizione del piano di esproprio sono le seguenti: D.P.R. 8/6/2001 n.327 e successive

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

modifiche ed integrazioni, in particolare dalle disposizioni introdotte dal D.Lgs. 27/12/2004 n.330, D.Lgs. 29/12/2003 n.387 di attuazione direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili, D.P.R. 18/3/1965 n.342, Testo Unico sulle Acque e gli Impianti Elettrici 11/12/1933 n.1775. Per la determinazione delle indennità di espropri/asservimento è stata effettuata una ricerca dei dati censuari (fogli, particelle e ditte catastali) e in particolare sono stati acquisiti tutti i fogli catastali interessati e le ditte intestatarie. Successivamente sono state determinate le aree da espropriare e quelle da asservire o occupare temporaneamente operando la sovrapposizione del tracciato di progetto sui fogli catastali (vedi allegati grafici). Per lo sviluppo delle superfici interessate dal progetto sono stati utilizzati i fogli catastali in formato raster forniti direttamente dall'Agenzia delle Entrate tramite il portale SISTER. Il calcolo delle aree interessate dall'opera da realizzare è stato determinato in modo automatico basandosi sul metodo analitico grafico. Successivamente, note le ditte catastali interessate con i relativi aggiornamenti e noti i valori di mercato delle aree da occupare, individuati mediante apposita perizia di stima, si è passati al calcolo delle indennità provvisorie predisponendo un foglio elettronico sul quale sono stati riportati i dati catastali (intestazione, foglio, particella, area, coltura registrata in catasto), gli estremi legislativi e giurisprudenziali che contemplano gli espropri per pubblica utilità e tutte le altre informazioni necessarie al calcolo delle indennità.

La tipologia dell'intervento è tale da richiedere l'acquisizione definitiva di aree ricadenti in tenimento di Guardia Sanframondi (BN), San Lorenzo Maggiore (BN), San Lupo (BN), Pontelandolfo (BN) ed interessate esclusivamente dalle piazzole di allocazione delle torri eoliche e/o relative cabine di smistamento/sezionamento.

Per le aree di proprietà privata non suscettibili di trasformazione ed interessate dal solo attraversamento del cavidotto e/o pista di servizio si è optato per una soluzione tesa alla imposizione di servitù con caratteristiche di inamovibilità. La tipologia delle opere è tale da non avere dei riferimenti giurisprudenziali e tecnico-operativi certi che consentano di poter determinare con esattezza quale debba convenzionalmente essere la fascia di rispetto che la citata rete dovrà avere in relazione all'asse del suo tracciato.

---

Al fine comunque di poter assicurare un procedimento coerente con la prassi consolidata e la consuetudine di attività simili, si sono presi a riferimento alcuni degli orientamenti consolidati delle maggiori aziende impegnate nel settore.

Inoltre si procederà all'imposizione della servitù da sorvolo sulle aree interessate dalla rotazione delle eliche degli aerogeneratori, per le quali si è considerato l'ingombro della proiezione a terra relativo alla rotazione di ogni elemento avente un diametro di m 150,00.

Infine, relativamente alle piazzole su cui poggeranno gli aerogeneratori, si è ritenuto opportuno prevedere, anche ai fini di una adeguata attività manutentiva, l'esproprio del diritto di superficie di piazzole dalle dimensioni adeguate sia ad ospitare le opere che a garantire sufficienti spazi di manovra per i mezzi d'opera e di trasporto.

In definitiva, le aree soggette ad esproprio del diritto di superficie per l'installazione di n.8 aerogeneratori ammontano a complessivi m<sup>2</sup> 8.725; mentre le aree in occupazione temporanea non preordinata all'esproprio sono pari a m<sup>2</sup> 285.479. Le aree asservimento sono di seguito indicate:

- per sorvolo: m<sup>2</sup> 170.306;
- per cavidotto: m<sup>2</sup> 34.477;
- per accesso e passaggio (strade e piazzole): m<sup>2</sup> 84.472.

### **3.8.3 Lavori di demolizione e scavo necessari ed esigenze di utilizzo del suolo durante le fasi di costruzione.**

---

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura lineare: la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una opportuna organizzazione del cantiere. Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori. Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dal cavidotto di collettamento elettrico interrato. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere lineari.

---

La realizzazione dell'impianto eolico prevede la costruzione opere civili ed impiantistiche.

Le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna e interna al sito laddove necessario;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Realizzazione opere civili della sottostazione AT/MT di trasformazione.

Le opere impiantistiche-infrastrutturali si sintetizzano come segue:

- Installazione aerogeneratori;
- Collegamenti elettrici in cavidotti interrati fino alla stazione di trasformazione;
- Installazione delle apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche consistenti nella stazione elettrica utente di trasformazione 30/150 kV;
- Realizzazioni e montaggio dei quadri elettrici di progetto;
- Realizzazione del sistema di monitoraggio e controllo dell'impianto.

La procedura comprende le seguenti fasi di lavorazione:

- **Fase preliminare: il progetto delle miscele:** Analisi preliminare del terreno atta a definire le relative caratteristiche granulometriche e geologiche per la tipologia del terreno da stabilizzare;
- **Allestimento del cantiere:** Le opere provvisorie fondamentali per il cantiere consistono nella realizzazione del campo base, delle piste di cantiere e delle aree per i materiali. Per queste realizzazioni, i sottofondi sono realizzabili rapidamente ed economicamente utilizzando le terre del sito da stabilizzare. Infine, una pista di cantiere riqualificata e completata può diventare un manufatto permanente, come per esempio una strada di servizio dell'opera.
- **Preparazione del suolo:** La preparazione del suolo comprende l'asportazione dello strato più superficiale; lo scopo è quello di eliminare la vegetazione e la terra maggiormente ricca di humus; può inoltre essere necessario scarificare il terreno al fine di dissodarlo e predisporlo al trattamento e togliere gli elementi rocciosi di dimensioni eccessive.



La fase successiva è quella di determinazione dell'umidità naturale della terra da trattare e, a seconda del valore trovato, la si erpicherà e la si arieggerà per favorire l'evaporazione dell'acqua, quando essa sia in forte eccesso rispetto al valore richiesto per la miscela del progetto.

È importante miscelare molto bene la terra con il materiale.

Il numero di passate del pulvimixer dipende dalla plasticità e dall'umidità della terra, dallo spessore lavorato e dalla potenza della macchina utilizzata.



- **Fase di costipazione:** I rulli metallici a piede di montone sono convenienti per costipare sottofondi e rilevati realizzati con terre argillose umide e calce; i rulli metallici lisci sono particolarmente performanti con terre meno plastici e granulari; i rulli gommati invece servono per rifinire strati di fondazione o di base, per ottenere alte densità nell'intero spessore.



Per quanto riguarda la realizzazione delle **opere civili**, come specificato in precedenza, le piste di servizio, le piazzole e le strade di accesso saranno realizzate mediante stabilizzazione a calce con finitura in misto stabilizzato. Con l'impianto in esercizio, ciascuna piazzola verrà inerbita e mantenuta sgombra da materiali, sia per migliorarne l'inserimento ambientale, sia per rendere agevole l'accesso al personale di servizio. Per consentire una movimentazione dei componenti dell'aerogeneratore durante la fase di montaggio e del passaggio e posizionamento delle autogrù in modo sicuro, tenuto conto anche delle indicazioni fornite dalla ditta fornitrice degli aerogeneratori si realizzeranno delle piazzole di accesso a forma rettangolare avente lati non minore di m 35. Tutte le aree eccedenti lo svolgimento delle attività di cui sopra, verranno ripristinate in modo da consentire su di esse lo svolgimento di altre attività come quella pastorale, agricola, ecc. In definitiva in corrispondenza di ciascun aerogeneratore verrà realizzata una piazzola delle dimensioni di circa 832 mq, dove troveranno collocazione l'aerogeneratore, la relativa fondazione e il tratto di cavidotto di collegamento al resto del parco. Ogni singola piazzola non sarà recintata in quanto le apparecchiature in tensione sono tutte ubicate all'interno della torre tubolare dell'aerogeneratore, munita di proprio varco e quindi adeguatamente protetta dall'accesso di personale non addetto.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi interrati a bordo delle strade. L'energia prodotta dal campo eolico verrà quindi trasferita alla stazione utente

per la connessione mediante cavi interrati in MT e qui elevata alla tensione di 150 kV, per essere successivamente immessa nella rete elettrica. Il tracciato del collegamento MT, riportato nelle planimetrie allegate al progetto, risulta avere una lunghezza complessiva di circa **27,100 km**, parte da realizzare all'interno della zona dei nove aerogeneratori e parte da realizzare su strade già esistenti fino al raggiungimento della sottostazione AT/MT nel comune di Benevento. Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione di trasformazione elettrica sono tra loro collegate da cavi, che seguono generalmente un cavidotto interrato a bordo delle strade di servizio e di quelle esistenti. Il cavidotto verrà interrato ad una profondità che varia da 110 a 150 cm posato su uno strato di sabbia o terra vagliata alto 10 – 15 cm e ricoperti da un altro strato di sabbia, son tegolino e nastro segnalatore e il tutto ricoperto da un manto di 80 cm di terreno vegetale.

La lunghezza delle due linee MT fino alla sottostazione è la seguente:

- **Linea interna al parco 6,6 km;**
- **Linea su strade esistenti 20,5.**

Per quanto concerne la costruzione della **Stazione di trasformazione**, la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente da riempimento in altra parte dell'area di stazione. Infatti il volume di terreno da riutilizzare in sito o in centro di trasferta risulterà di valore trascurabile. Come su detto, per la realizzazione del piano di stazione elettrica è stato individuato, un suolo tale da minimizzare l'impiego di muri di sostegno ed il trasporto di terreno in altri siti o in discarica. Comunque si prevede una movimentazione nel sito ove sorgerà la sottostazione AT/MT di circa 1,5 m di profondità, dovuto agli scavi di livellamento dell'area, essendo quasi pianeggiante.

**Il montaggio e la posa in opera degli aereogeneratori** richiedono adeguati spazi di lavoro e di manovra. In considerazione delle dimensioni dei principali componenti degli aerogeneratori (torri, pale) e degli ingombri dei mezzi meccanici per il montaggio, devono essere identificate le seguenti aree:

- Area di piazzola principale, sede della fondazione dell'aerogeneratore;

- Pista di manovra e montaggio, di forma rettangolare e necessaria per la manovra e il montaggio della gru principale del cantiere, dei trami, della navicella e delle pale fino alle altezze di progetto;
- La piazzola temporanea, predisposta per ogni singolo aerogeneratore, è costituita da una superficie di 1.854 m<sup>2</sup> (103 m x 18 m) necessaria per consentire, come precedentemente detto, l'installazione della gru e delle macchine operatrici, l'assemblaggio delle torri, l'ubicazione delle fondazioni e la manovra degli automezzi.

Per la realizzazione delle piazzole di montaggio vengono di seguito riportate le fasi lavorative:

- Tracciamento per l'ingombro della area occupata dalla piazzola sul terreno rispetto al centro della torre e alle proprietà confinanti;
- Pulizia superficiale consistente nello scotico della parte sommitale del terreno, tale terreno sarà accantonato per poi essere riutilizzato, dopo opportune analisi, in fase di rinaturalizzazione;
- Realizzazione del sottofondo costituito dal terreno naturale o di riporto trattato a calce, sul quale sarà steso uno strato di finitura in misto stabilizzato;

Lo strato di fondazione, delle piazzole e delle strade di accesso e di manovra sarà realizzato con la tecnica della stabilizzazione a calce che prevede il consolidamento dei terreni in sito con calce o cemento per uno strato complessivo di circa 50 cm sul quale verrà steso uno strato di misto granulare stabilizzato di circa 15 cm.

Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole di montaggio realizzate verranno parzialmente rimosse, limitandole alle aree di esproprio definitivo.

Al termine del cantiere si provvederà al ripristino delle condizioni morfologiche originarie.

Le apparecchiature in tensione sono tutte ubicate all'interno della torre tubolare dell'aerogeneratore, munita di proprio varco e quindi adeguatamente protetta dall'accesso di personale non addetto.

La configurazione geometrica delle piazzole è stata orientata secondo l'andamento morfologico locale del terreno, laddove il dislivello tra il piano campagna e la quota della piazzola sia elevato, saranno realizzati interventi di ingegneria naturalistica, e laddove non sarà possibile eseguire tali tecniche

---

saranno adoperate opportune gabbionate od opere di consolidamento strutturale del piano di posa.

Tali opere in fase esecutiva saranno opportunamente dimensionate in modo da assicurare la stabilità nelle condizioni più sfavorevoli di azioni delle forze determinate dal terreno stesso, dall'acqua, dai sovraccarichi e dal peso proprio delle opere.

Dagli elaborati grafici presentati è possibile verificare per ogni singolo aerogeneratore e per ogni tratto di viabilità di nuova costruzione, l'andamento delle quote dello stato di fatto e dello stato di progetto, da cui è possibile calcolare i volumi di scavo e di riporto ed i relativi profili e sezioni.

Le torri degli aerogeneratori sono fissate al terreno attraverso una fondazione realizzata in calcestruzzo armato, le cui dimensioni variano a seconda della taglia della turbina e del tipo di terreno presente in sito.

Nel caso del progetto in esame si prevede la realizzazione di una fondazione delle dimensioni di circa 20 m di diametro di forma circolare.

Per ciascuna torre, nella fase esecutiva del progetto, saranno effettuate indagini geotecniche costituite da carotaggi spinti sino alla profondità di 25-35 metri, al fine di prelevare campioni di terreno da sottoporre a prove di laboratorio di tipo fisico-meccaniche, per determinare l'effettiva natura dello stesso e quindi la tipologia di fondazione più idonea.

In questa fase di progettazione, nell'impossibilità, come già accennato in premessa, di realizzare indagini geognostiche e geotecniche, si ipotizza la realizzazione una fondazione costituita da plinto a pianta circolare di circa 20 mt di diametro, su pali di fondazione che potranno raggiungere la profondità di circa 28 metri.

La quota d' imposta della fondazione, è prevista ad una profondità non inferiore ai 3,00 m e verrà realizzata con l'ausilio di mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti dei terreni circostanti.

Dopo aver effettuato lo scavo di fondazione, il suo fondo verrà dapprima compattato e poi su di esso verrà steso uno strato di calcestruzzo detto "magrone" che ha il compito di rendere perfettamente livellato il piano di posa della fondazione e del relativo "Anchor Cage".



Nella definizione del layout dell'impianto si è cercato di sfruttare, per quanto possibile, la viabilità ed i tracciati esistenti, onde contenere al massimo gli interventi di urbanizzazione primaria del sito.

Per l'esecuzione delle **strade di servizio**, di collegamento tra i vari aerogeneratori, si cercherà di sfruttare al massimo i tracciati esistenti, il tutto percorribili e sfruttabili anche dalla popolazione locale.

Per quanto riguarda la viabilità, oltre all'adeguamento di quella esistente sarà anche prevista la realizzazione di una nuova viabilità di servizio della larghezza media di circa 5 metri per garantire il transito dei mezzi che trasporteranno le componenti della pala eolica.

Il trasporto delle pale e dei conci delle torri avviene di norma con mezzi di trasporto eccezionale, le cui dimensioni possono superare i cinquanta metri di lunghezza e per tale motivo le strade da percorrere devono rispettare determinati requisiti dimensionali e caratteristiche costruttive (pendenze, stratificazioni della sede stradale, ecc.), stabiliti dai fornitori degli aerogeneratori.

Il più delle volte la viabilità esistente non ha le caratteristiche necessarie per permettere il passaggio di questi mezzi eccezionali e quindi si dovranno eseguire degli interventi di adeguamento, che generalmente consistono nell'ampliamento della sede stradale (larghezza minima di 5 m) e modifica del raggio di curvatura (raggio interno della curva 65 m).

Gli specifici interventi di adeguamento della viabilità esistente saranno definiti in fase di progettazione esecutiva, mentre in questa fase progettuale è solo definita la viabilità da realizzare ex-novo.

Il massimo peso supportato dalle strade corrisponde al passaggio della navicella (circa 170 t) e per spostare la gru principale (500-700 t) attraverso le strade poderali.

**Dalle tavole progettuali, si ricava che le piste di accesso alle piazzole di nuova costruzione raggiungono una lunghezza complessiva di circa 6.600 metri, mentre i tratti stradali da adeguare, sono circa 1.200 m che verranno ampliati per permettere un transito agevole ed in sicurezza ai mezzi di trasporto eccezionali, infine verranno realizzati degli allargamenti stradali temporanei che al termine della costruzione dell'impianto verranno ripristinati per una superficie totale di 15.164 m<sup>2</sup>.**

Il cavidotto sarà posato in opera su strade esistenti da adeguare e anche su strade di nuova costruzione.

I corpi stradali da realizzare ex-novo, così come le porzioni delle piazzole adibite allo stazionamento dei mezzi di sollevamento durante l'installazione, saranno realizzati mediante la stabilizzazione a calce dei terreni insito per uno spessore di circa 40 cm con sovrastante finitura in misto stabilizzato dello spessore di 15 cm, mentre le larghezze effettive delle carreggiate saranno di 5 m.

Tutte le soluzioni di viabilità scelte, riducono al minimo la realizzazione di nuove strade, cercando di sfruttare al massimo le strade già esistenti.

Le opere da realizzare consistono nella formazione di viabilità interna al parco eolico costituita da piste di cantiere e piazzole di sgombero per il montaggio degli impianti e la manovra dei mezzi (autogrù, autocarri, ecc.).

La viabilità interna del parco eolico è composta da un sistema che si articola su quattro livelli:

- a. Strade esistenti da utilizzare per il transito;**
- b. Strade esistenti da adeguare;**
- c. Strade di nuova costruzione;**
- d. Strade temporanee di nuova realizzazione.**

La formazione dei rilevati avverrà anche con impiego di materiale proveniente dagli scavi necessari per la realizzazione delle sezioni in trincea e delle fondazioni degli aerogeneratori.

A protezione delle stesse infrastrutture saranno predisposte cunette di guardia, ed in corrispondenza degli impluvi verranno realizzati dei semplici taglienti in pietrame in modo da permettere lo scolo delle acque drenate dalle cunette di guardia in modo non erosivo.

I movimenti di terreno, per quanto sopra, sono estremamente contenuti in relazione all'orografia del suolo.

Da una analisi approfondita dei tratti di viabilità si può schematicamente riassumere quanto segue:

- **6.600 m circa di strade di nuova costruzione;**
- **1.200 m circa di strade esistenti da adeguare;**
- **15.164 m<sup>2</sup> circa di allargamenti temporanei.**

**Per quanto concerne il bilancio di terre e rocce da scavo**, è importante sottolineare come le opere nel contesto possano definirsi estremamente contenute, vista l'estensione del campo eolico, e che pertanto, gli impatti ambientali legati alle opere civili sono da considerarsi modesti.

I volumi di scavo previsti per la costruzione e l'adeguamento delle strade di accesso alle piazzole, sintetizzando quanto sopra riportato, sono quantificabili come di seguito sinteticamente riportato:

- **Scavi per strade= 31.427,911 m<sup>3</sup>;**
- **Riporti per strade= 40.909,804 m<sup>3</sup> ;**
- **Scavi per piazzole= 77.688,669 m<sup>3</sup>;**
- **Riporti per piazzole= 60.703,811 m<sup>3</sup>.**

Il progetto ha previsto quote di progetto a compenso tale da minimizzare gli scavi ed i riporti.

Le lavorazioni eseguite per la realizzazione delle strade e delle piazzole saranno finalizzate a massimizzare il riutilizzo in loco di terreno vegetale scavato, riducendo al minimo lo smaltimento/conferimento presso impianti di riciclaggio e/o recupero. Eventuali esuberanti di sottoprodotto verranno gestiti mediante conferimento a siti di recupero ambientale, all'uopo autorizzati, attivi in prossimità delle aree di installazione.

---

**Il trattamento di stabilizzazione a calce** era esplicitamente ammesso tra le operazioni di normale pratica industriale elencate nell'allegato 3 del DM 161/2012. Tuttavia, con l'EU Pilot 5554/13/ENVI la Commissione Europea ha segnalato allo Stato italiano che tale attività rientrava nelle "operazioni di trattamento dei rifiuti" chiedendo la modifica del DM 161/2012. Con l'emanazione del DPR 120/2017, il trattamento è stato, dunque, eliminato dall'elenco dell'allegato 3.

102

In merito occorre rilevare che il DPR 120/2017 non vieta espressamente il trattamento di stabilizzazione a calce e che le operazioni elencate nel citato allegato 3 vanno interpretate in senso esemplificativo e non esaustivo. Infatti nel DPR sono individuate alcune "tra le operazioni più comunemente effettuate...".

Il documento Guidance on the interpretation of provisions of Directive 2008/98/EC on waste, emanato dalla DG Ambiente della Commissione nel giugno 2012, chiarisce, d'altra parte, che il trattamento ammissibile, ai fini della qualifica del materiale come sottoprodotto, può essere quello necessario all'utilizzo delle materie nel processo produttivo. E', invece, opportuno monitorare secondo la normativa sulla gestione dei rifiuti e secondo il principio di precauzione le operazioni, che potrebbero comportare rischi per l'ambiente o la salute umana.

La normale pratica industriale può includere tutte le fasi che un processo prevedrebbe per la materia prima che il sottoprodotto andrebbe a sostituire. Non è, pertanto, possibile individuare una lista esaustiva di trattamenti da considerare normale pratica industriale la cui valutazione va, necessariamente, effettuata caso per caso, sulla base della conoscenza del processo industriale nel quale è previsto il riutilizzo.

In sostanza il trattamento a calce/cemento effettuato su un terreno escavato per abbassarne le concentrazioni di contaminanti (per diluizione) o per contenere i contaminanti nell'eluato, agisce sulle caratteristiche che concorrono a definirne i requisiti ambientali. In tal caso dunque il trattamento a calce si configurerebbe come una operazione di trattamento di rifiuti come rilevato dalla Commissione europea nel Pilot.

Diversamente, se il materiale soddisfa a priori i requisiti di qualità ambientale previsti dal DPR per essere considerato sottoprodotto, detta operazione può essere considerata una normale pratica industriale.

Pertanto il trattamento a calce può essere considerato di normale pratica industriale se le terre e rocce in questione hanno tutti i requisiti indicati dal DPR 120/2017 per essere considerati sottoprodotti, prima del trattamento stesso.

Se, invece, detti materiale non hanno i requisiti prima del trattamento, quest'ultimo deve essere considerato attività di trattamento rifiuti e conseguentemente il materiale non potrà più essere qualificato sottoprodotto anche nel caso in cui dopo la lavorazione (a seguito della diluizione) rientri nei limiti che lo ricondurrebbero a sottoprodotto.

Tale approccio sarebbe giustificato dall'intenzione di evitare che taluni trattamenti, potenzialmente applicabili a tutti i residui vengano sottratti al regime dei controlli e delle restrizioni, previste per la gestione ordinaria dei rifiuti, solo perché inseriti in un elenco di operazioni esplicitamente qualificate anche come normale pratica industriale.

Pertanto il trattamento a calce/cemento può essere effettuato ai soli fini di garantire le proprietà geotecniche per il riutilizzo senza condizionare il rispetto dei requisiti di qualità.

In risposta alle osservazioni formulate dalla VIII Commissione della Camera dei Deputati il 7/04/2017 e della XIII Commissione del Senato della Repubblica del 13/04/2017, al DPR in merito alla possibilità di reintrodurre il trattamento a calce fra le normali pratiche industriali, il Governo ha evidenziato quanto segue. *“Le normali pratiche industriali riportate nell’elenco di cui all’allegato 3 rappresentano solo una mera esemplificazione delle attività più comunemente effettuate che possono rientrare in tale categoria. Pertanto, anche se non contemplate in tale elenco, non potrà escludersi che risultino consentite tutte quelle normali pratiche industriali finalizzate al miglioramento delle caratteristiche merceologiche (v. anche l’art. 2, comma 1, lett. o), come ad esempio, l’asciugatura, che può essere eseguita sia mediante stesa al suolo (come riportato nell’allegato 3), sia in modo meccanico, per minimizzare l’occupazione di suolo; così come potrà risultare ricompresa tra le normali pratiche industriali l’adozione delle usuali metodologie disciplinate da norme tecniche al fine di conferire le caratteristiche meccaniche, funzionali all’utilizzo finale previsto per il materiale stesso.”*

Pertanto, il trattamento a calce potrà essere consentito come normale pratica industriale a condizione che:

- venga verificato, ex ante ed in corso d'opera, il rispetto delle CSC con le modalità degli Allegati 2, 4 ed 8 al DPR 120/207 o dei valori di fondo naturale;
- sia indicata nel Piano di utilizzo l'eventuale necessità del trattamento di stabilizzazione e siano altresì specificati i benefici in termini di prestazioni geo-meccaniche;
- sia esplicitata nel Piano di utilizzo la procedura da osservare per l'esecuzione della stabilizzazione con leganti idraulici (UNI EN 14227-1:2013 e s.m.i.) al fine di garantire il corretto dosaggio del legante idraulico stesso;
- siano descritte le tecniche costruttive adottate e le modalità di gestione delle operazioni di stabilizzazione previste al fine di prevenire eventuali impatti negativi sull'ambiente.

104

Per **sito di deposito intermedio dei materiali da scavo** si intende quell'area, all'interno del sito di produzione, in cui tale materiale viene depositato in attesa di essere caratterizzato e/o, comunque, una volta caratterizzato, in attesa del suo conferimento al sito di destinazione finale.

Il comma 1 dell'art. 5 del DPR 120/2017 stabilisce che il deposito intermedio delle terre e rocce da scavo può essere effettuato nel sito di produzione, nel sito di destinazione o in altro sito a condizione che siano rispettati i seguenti requisiti:

- a) il sito rientra nella medesima classe di destinazione d'uso urbanistica del sito di produzione, nel caso di sito di produzione i cui valori di soglia di contaminazione rientrano nei valori di cui alla colonna B, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, oppure in tutte le classi di destinazioni urbanistiche, nel caso in cui il sito di produzione rientri nei valori di cui alla colonna A, Tabella 1, Allegato 5, al Titolo V, della Parte IV, del medesimo decreto legislativo. Tale ultimo requisito risponde all'esigenza di evitare che il deposito intermedio possa essere impropriamente veicolo del trasferimento di contaminanti dal sito di produzione a quello del deposito intermedio.
- b) l'ubicazione e la durata del deposito sono indicate nel piano di utilizzo;

- c) durata del deposito non può superare il termine di validità del PdU o della DU;
- d) modalità di deposito delle T&R che devono essere fisicamente separate e gestite da eventuali altri cumuli di T&R oggetto di altri PdU o DU o, tanto più, da eventuali cumuli di rifiuti presenti nel medesimo sito (anche, ovviamente, di T&R qualificate "rifiuti" con CER 170503\* o CER 170504);
- e) il deposito delle terre e rocce da scavo è conforme alle previsioni del piano di utilizzo e si identifica tramite segnaletica posizionata in modo visibile, nella quale sono riportate le informazioni relative al sito di produzione, alle quantità del materiale depositato, nonché i dati amministrativi del piano di utilizzo.

Il comma 2 attribuisce la facoltà di individuare, sin dall'inizio, uno o più siti di deposito intermedio. Nel caso di variazione del sito di deposito intermedio, il proponente o il produttore devono aggiornare il PdU o la DU secondo quanto previsto dal medesimo DPR.

Il comma 3 stabilisce che decorso il periodo di durata del deposito intermedio indicato nel PdU o nella DU, viene meno, con effetto immediato, la qualifica quale sottoprodotto delle T&R, con conseguente obbligo di gestirle come rifiuti ai sensi della Parte IV del D.Lgs.152/06 e s.m.i.

Sono state individuate diverse aree di deposito intermedio, localizzate in corrispondenza delle aree di esproprio provvisorio, in prossimità di ogni torre eolica

Nelle aree individuate verrà eseguito lo stoccaggio temporaneo delle terre da scavo in attesa di trasferimento al deposito definitivo e la caratterizzazione delle terre da scavo ottenute nell'ambito delle fondazioni delle torri eoliche e della realizzazione del cavidotto di collegamento; in particolare, per lo scavo relativo al cavidotto, opzionalmente potranno essere adibite a deposito temporaneo anche le aree immediatamente adiacenti allo scavo stesso.

**I materiali da scavo in esubero** verranno direttamente trasferiti presso un sito dove saranno avviati presso cicli produttivi determinati. Per il riutilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti verranno conferiti a

siti di destinazione autorizzati al recupero ambientale e/o abilitati alla ricezione di con CER 170503\* o CER 170504.

### **3.9 Descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto.**

---

106

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.c) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006.

Nel progetto si prevede di installare n.8 generatori eolici da 6,20 MW nominali, per una potenza complessiva di 49,60 MW, con caratteristiche adeguate all'impiego nell'area di interesse, come meglio descritte più avanti.

Il funzionamento delle turbine eoliche previste è così sintetizzabile: l'energia cinetica del vento mette in rotazione le tre pale disposte simmetricamente a 120° nel piano verticale che, insieme al mozzo che le collega, costituiscono il rotore della macchina.

Esso è connesso, attraverso un moltiplicatore di giri, con il rotore del generatore elettrico. Il tipo di aerogeneratore preso a riferimento prevede una dimensione del rotore fino a 163metri di diametro. Il rotore è posto nella parte anteriore, sopravvento, della navicella; questa è montata sulla sommità di una torre di acciaio che le conferisce un'altezza massima al mozzo prevista a 118 metri dal piano di campagna, ed è predisposta per ruotare attorno all'asse della torre seguendo la variazione di direzione del vento.

#### **3.9.1 Sistema elettrico.**

---

Apparecchiature a base torre e cabina di macchina.

La torre di una macchina di grande taglia ospita, nel locale a base torre, il quadro Servizi ed Ausiliari di Media Tensione ed il quadro elettrico di Media Tensione. Il trasformatore nel caso di una NORDEX N163 si trova in navicella e, nel rispetto delle norme relative agli impianti di MT, è separato dal vano quadri da una robusta rete metallica intelaiata ed accessibile mediante porta separata. Sono pure presenti, tra gli allestimenti elettrici, un impianto interno di illuminazione ed un impianto equipotenziale, collegato a terra attraverso il plinto di fondazione.

---

### **3.9.2 Impianto di terra.**

---

L'impianto di messa a terra di ciascuna postazione di macchina è rappresentato dal plinto di fondazione in cemento armato dell'aerogeneratore, la cui armatura viene collegata elettricamente mediante conduttori di rame nudo sia alla struttura metallica della torre che all'impianto equipotenziale proprio, condiviso con turbina.

Tutti gli impianti di terra sono poi resi equipotenziali mediante una corda di rame nuda interrata lungo il cavidotto che unisce le cabine.

### **3.9.3 Cavidotto.**

---

L'energia elettrica trasformata in MT all'interno della cabina di macchina verrà convogliata alla stazione di trasformazione mediante cavi interrati collegati tra loro ad albero alla tensione di 30 kV.

Il tracciato segue la viabilità a servizio della centrale fino alla cabina ed è descritto sia come percorso sia come sezioni nelle apposite tavole.

All'interno dello scavo del cavidotto troveranno posto anche il cavo di segnale del sistema SCADA e la corda di rame nuda dell'impianto equipotenziale.

La sezione tipo del cavidotto prevede accorgimenti tipici in questo ambito di lavori (allettamento dei cavi su terreno vagliato proveniente dagli scavi, coppone di protezione e nastro di segnalazione al di sopra dei cavi, a guardia da possibili scavi incauti).

Tutto il cavidotto, sia interno che esterno al parco, sarà di nuova realizzazione.

### **3.9.4 Apparecchiature di allaccio.**

---

La consegna dell'energia in AT è prevista nella stazione elettrica di TERNA S.p.A., realizzata recentemente nel territorio del Comune di Benevento denominata "Benevento 3" situata a circa 4 km dell'impianto in progetto.

Il cavidotto interrato in media tensione che collegherà gli aerogeneratori alla Stazione di Trasformazione MT/AT ubicata nel Comune di Benevento e da qui alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) con collegamento in antenna a 150kV sulla Stazione Elettrica di Trasformazione della RTN a 380/150kV denominata "Benevento 3", così come emerge dalla soluzione tecnica minima generata da TERNA S.p.a. Per ulteriori dettagli si rimanda alla documentazione

---

e agli elaborati grafici allegati.

### **3.10 Processo produttivo, fabbisogno e consumo di energia.**

---

108

Nel presente Capitolo è riportata la descrizione delle principali caratteristiche della fase di funzionamento del progetto in riferimento al processo produttivo, con l'indicazione, a titolo esemplificativo, del fabbisogno e del consumo di energia, della natura, delle risorse naturali impiegate, ecc... quali ad esempio energia, acqua, suolo, sottosuolo ecc.:

- **Energia:** durante la fase di funzionamento del progetto è previsto un consumo di Energia Elettrica relativo alla gestione dei servizi ausiliari in area Sottostazione Elettrica Utente (SSE), si intendono gli impianti ordinari necessari alla gestione della sottostazione. Si tratta in particolare di: sistemi di monitoraggio e controllo impianto eolico (SCADA ecc...), impianti di illuminazione interni ed esterni all'edificio ed a servizio del piazzale; impianto di videosorveglianza ed anti-intrusione; le turbine eoliche per poter funzionare hanno bisogno di un minimo di Energia Elettrica, necessaria a mantenere in funzione i servizi di accesso alla navicella (montacarichi interno) ed i servizi di monitoraggio e controllo per le attività di gestione e manutenzione.
- **Acqua:** in merito al consumo di Acqua, quello che si può evidenziare è sicuramente il consumo, anche se minimo, necessario al funzionamento dei servizi igienici presenti in Stazione Elettrica Utente e anche il quantitativo di acqua utilizzato per l'utilizzo dei bagni chimici installati in fase di cantiere.
- **Suolo e Sottosuolo:** è invece, evidente il bisogno di suolo e sottosuolo, necessario alla realizzazione dell'impianto; il suolo viene impegnato nella realizzazione delle piazzole di servizio e per la viabilità di accesso ai singoli aereogeneratori, utilizzo necessario sia in fase costruttiva che in fase di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'aerogeneratore, e dall'area SSE; il sottosuolo viene impegnato nella realizzazione delle opere di fondazione in conglomerato cementizio armato a servizio degli aerogeneratori e delle strutture principali della SSE, inoltre viene anche

impegnato per la posa dei cavi di potenza in MT e dei vari servizi in sottosuolo di cui sarà dotata l'area Stazione Elettrica Utente (si tratta delle linee interrate di cavi in MT, della rete di terra ecc...).

### **3.11 Natura e quantità dei materiali e delle risorse naturali impiegate (acqua, territorio, suolo e biodiversità).**

---

La progettazione di un parco eolico comprende, oltre gli aspetti anemologici della zona, anche le risorse naturali occorrenti per la costruzione dell'opera.

Per la progettazione del parco eolico in esame si è partiti dal presupposto di ridurre al minimo l'uso delle risorse naturali per creare meno impatto possibile per l'area circostante. Infatti per il posizionamento degli aerogeneratori si è tenuto conto della loro accessibilità dalle arterie viarie esistenti, in modo da minimizzare al massimo l'uso del suolo. Le turbine sono distanziate tra di loro, per non interferire aerodinamicamente l'una con l'altra; l'input di progetto assicura un rapporto turbine/ettaro al di sotto dell'unità, un intervento, quindi, anche estremamente spalmato sul territorio interessato.

Questo equivale a dire che l'impegno di territorio è estremamente limitato e che i modelli di torre adottati occupano fisicamente uno spazio aereo estremamente ridotto.

Le fondazioni delle torri saranno del tipo indirette su pali in funzione del tipo di sottosuolo riscontrato ad ogni modo investendo una zattera circolare di calcestruzzo di diametro fino a 20 m ed altezza fino a 3.50 m.

Infatti il progetto prevede la realizzazione di piazzole di servizio aventi una superficie di circa 2.845 m<sup>2</sup> per un totale di suolo occupato di 22.760 m<sup>2</sup>, mentre per le strade di accesso alle turbine si è previsto l'utilizzo di circa 29.700 mq.

Per quanto riguarda l'area interessata dalla sottostazione, l'occupazione di suolo è pari a m<sup>2</sup> 1.625.

Per quanto riguarda i materiali naturali occorrenti per la realizzazione del progetto si è cercato di ridurre al minimo l'utilizzo di inerti di cava nonché di risorse idriche.

Per ovviare all'utilizzo di queste risorse principali il progetto prevede l'utilizzo della tecnica della stabilizzazione a calce o cemento per la formazione delle piazzole e delle strade di nuova costruzione necessarie a collegare le piazzole alle strade esistenti.

Questa tecnica, infatti, prevede di solidificare e compattare in sito il terreno presente in sito senza dover utilizzare inerti di cava, e allo stesso tempo, riducendo notevolmente l'utilizzo di acqua in quanto viene sfruttata la stessa umidità del terreno per creare la reazione tra cemento e terreno vegetale.

**Con questo sistema il progettista ha stimato un risparmio notevole di materiali inerti per le piazzole degli aerogeneratori, inoltre si prevede una riduzione di circa il 70% il consumo del carburante necessario per gli automezzi, una notevole riduzione del traffico durante la fase di cantiere con una notevole riduzione delle immissioni di polveri e sostanze dannose.**

### **3.12 Valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti.**

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.d) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006, relativi alla Valutazione dell'inquinamento dell'acqua, dell'aria, del suolo, del sottosuolo, del rumore, delle vibrazioni, della luce e calore, delle radiazioni e della quantità e della tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento.

Nel presente paragrafo viene riportata una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste, quali a titolo esemplificativo, inquinamento dell'acqua, del suolo e del sottosuolo, rumore, vibrazione, luce, calore, radiazione, e della quantità e tipologia di rifiuti prodotti durante la fase di costruzione e funzionamento.

#### **3.12.1 Fase di costruzione.**

---

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.

L'adeguamento dei passaggi agricoli e della viabilità minore produrrà le

---

condizioni per l'effettiva esecuzione delle operazioni in condizioni di sicurezza. 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.

111

**Tempi di Esecuzione: 3 settimane.**



Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori, che interesseranno strati profondi di terreno, darà infatti luogo alla generazione di materiale di risulta che in parte potrà esser utilizzato in loco per la risistemazione agricola e in parte minore, previa eventuale frantumazione meccanica, potrà diventare, se le caratteristiche geomeccaniche lo consentiranno, materiale di sufficiente qualità per la costruzione di strade e piazzole.

**Tempi di Esecuzione: 4 settimane.**

Il getto delle fondazioni in calcestruzzo armato è l'attività di maggiore impatto durante l'intera fase di costruzione, poiché ingenera un sensibile aumento del traffico da parte di mezzi pesanti soprattutto lungo la viabilità che collega il sito all'impianto di betonaggio.

Gli impatti legati al trasporto di eventuale materiale in esubero a siti di deposito definitivo verranno ridotti al minimo, favorendo il riutilizzo in situ del terreno vegetale o di sottoprodotti, ottenuti mediante trattamento a calce.

**Tempi di Esecuzione: 6 settimane.**

Effettuato il rinterro, normalmente si pongono due alternative nel prosieguo dei lavori: una prevede prima l'installazione delle macchine, poi la costruzione della linea elettrica interrata (cavidotto); l'altra vede queste due attività cronologicamente invertite. Nel caso in esame, essendo previsti modesti tempi per l'allaccio dell'impianto alla rete, è conveniente accelerare per quanto possibile l'installazione di macchine ed apparecchiature elettriche. La costruzione del cavidotto comporta un impatto minimo per via della scelta del tracciato (in fregio alla viabilità già realizzata), per il tipo di mezzo impiegato (un escavatore con benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica/sito di recupero ambientale, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta.

Si passerà quindi al completamento definitivo della viabilità e delle piazzole di servizio, per ottenere la configurazione plano-altimetrica necessaria al montaggio delle torri e per realizzare la struttura portante di base.

**Tempi di Esecuzione: 8 settimane.**

La fase d'installazione degli aerogeneratori prende avvio con il trasporto sul sito dei pezzi da assemblare: la torre, suddivisa in tronchi tubolari (a forma di cono tronco) di lunghezza e diametro variabili, la parte posteriore della navicella, il generatore e le tre pale, di lunghezza fino a 81 metri.

Trattandosi di componenti con ingombri fuori sagoma, saranno necessarie modeste operazioni di adeguamento sulla viabilità ordinaria e di accesso.

Il trasporto verrà effettuato in stretto coordinamento con la sequenza di montaggio delle singole macchine, che prevede nell'ordine: il montaggio del tronco di base della torre sulla fondazione, il montaggio dei tronchi successivi, il sollevamento della navicella e del generatore sulla torre, l'assemblaggio a terra delle tre pale sul mozzo ed il montaggio, infine, del rotore alla navicella.

Queste operazioni saranno effettuate da un'autogrù di piccola portata come supporto e da una di grande portata per le operazioni impegnative in quota.

Per questo è richiesta un'area minima permanente; le porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate, verranno

invece impiegate temporaneamente per la posa a terra e l'assemblaggio delle tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza.

**Tempi di Esecuzione: 9 settimane**

Realizzazione della sottostazione e del collegamento alla rete AT. La fase più lunga dell'intero intervento. Essa prevede il picchettamento, lo scavo a sezione obbligata per la realizzazione di sottoservizi, fondazioni della SST e dei muri di recinzione e dei trafi.

Seguiranno le opere edili riguardanti la realizzazione delle strutture in c.a.o., delle murature di perimetro, dei solai, degli intonaci, dell'impiantistica elettrica e dei servizi.

Infine i lavori di finitura che riguarderanno le pavimentazioni, le pitturazioni, la sistemazione degli spazi esterni, opere di mitigazione degli impatti e di piantumazioni, messa in opera di infissi.

Per finire saranno installate le apparecchiature elettromeccaniche ed i trasformatori MT/AT.

**Tempi di Esecuzione: 8 settimane.**

Operazioni di collaudo precederanno immediatamente la messa in esercizio commerciale dell'impianto.

### **3.12.2 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.

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.

### **3.13 Descrizione della tecnica prescelta per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali.**

---

Di seguito si riportano gli elementi di cui al punto 1.e) dell'Allegato VII del Dlgs 152/2006, ovvero di cui alla descrizione della tecnica prescelta, con riferimento alle migliori tecniche disponibili a costi non eccessivi, e delle altre tecniche previste per prevenire le emissioni degli impianti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali, confrontando le tecniche prescelte con le migliori tecniche disponibili.

Per la riduzione delle emissioni degli impianti e ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali si è scelto di realizzare le piazzole e le strade di accesso ad esse mediante la tecnica della stabilizzazione a calce/cemento del terreno naturale.

La tecnica della stabilizzazione consiste nella miscelazione del terreno con leganti (calce e/o cemento), in modo da modificarne le caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica.

L'effetto del trattamento è quello di migliorare le caratteristiche meccaniche di portanza di un terreno riducendone la plasticità intrinseca.

Attraverso l'azione chimica e meccanica del legante (calce e/o cemento), il terreno viene reso meno sensibile all'azione degli agenti atmosferici quali sole, pioggia, e gelo; diminuiscono, inoltre, le alterazioni che esso può subire al variare della temperatura.

La calce viene utilizzata per conferire ai terreni incoerenti o con scarse caratteristiche portanti, un miglioramento delle caratteristiche meccaniche sfruttando l'interazione delle particelle umide dell'argilla con la calce.

Lo sviluppo della reazione idratante della calce porta ad un indurimento dell'impasto e quindi ad un incremento delle capacità portanti del suolo trattato.

Il campo di applicazione della stabilizzazione a calce è molto ampio, con essa si interviene per migliorare: le condizioni di strade di campagna, le capacità portanti dei piani di posa dei rilevati stradali, le bonifiche di aree destinate ad urbanizzazioni e a nuove costruzioni.

I vantaggi di questa tecnica sono:

---

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%
- Vita utile del pacchetto stradale più alta 100-200%
- Elevate produzioni (3000-5000m<sup>2</sup>/giorno)

Questa tecnica si può riassumersi nelle 4 fasi principali già descritte nei paragrafi precedenti. Essa determina i seguenti vantaggi:

*Vantaggi tecnici:*

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%;
- Vita utile del pacchetto 2-3 volte superiore alla media.

*Vantaggi economici:*

- Riduzione o eliminazione del trasporto di materiali di risulta a discarica;
- Riduzione o eliminazione dell'acquisto del materiale vergine;
- Tempi di esecuzione ridotti.

***Vantaggi di tutela dell'ambiente:***

- Riduzione o eliminazione dell'approvvigionamento del materiale da cave;
- Reimpiego totale dei materiali;
- Risparmio energetico;
- Riduzione del traffico, dell'inquinamento e dell'usura delle strade limitrofe.

Sempre nell'ottica della riduzione delle emissioni degli impianti e con l'obiettivo di ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali si è privilegiato l'utilizzo delle strade esistenti sia per il trasporto che per la successiva manutenzione degli aerogeneratori, nonché delle tecniche di abbattimento delle polveri durante le fasi di realizzazione dell'impianto eolico. Saranno ammessi in cantieri solo automezzi e attrezzature che rispettino i quantitativi di emissione degli scarichi in atmosfera.

### **3.14 Interazioni in fase di cantiere. Analisi delle fasi, lavorazioni e misure di prevenzione e protezione.**

---

Le fasi previste per la realizzazione del parco eolico saranno le seguenti:

116

#### **1. Allestimento del cantiere, recinzione provvisoria delle aree di lavoro:**

- Piazzole e viabilità di parco
- Scotico superficiale di terreno
- Picchettamento
- Scavo di sbancamento
- Scavo a sezione obbligata
- Riempimento
- Compattazione del piano di posa
- Formazione di rilevato
- Riprofilatura di scarpate
- Stabilizzazione a calce

#### **2. Opere di sostegno e consolidamento statico:**

- Gabbioni
- Rinfranco
- Terre armate
- Muratura a secco in gabbioni, eseguita con pietrame
- Formazione di rivestimenti flessibili con materiali metallici
- Posa in opera di blocchi di realizzazione di muri a secco
- Tiranti di ancoraggio
- Tiranti in barre di acciaio
- Formazione di colonne di terreno consolidato con procedimento jet - grouting, verticali o sub verticali

#### **3. Fondazioni aerogeneratori:**

- Scavo a sezione aperta per sbancamento
  - Realizzazione pali di fondazione
  - Calcestruzzo ciclopico
  - Getto magrone di fondazione
-

- Posa in opera delle strutture metalliche di interfaccia torre/fondazione (Dado)
- Casseratura e posa ferro di armatura
- Getto di calcestruzzo
- Scasso e disarmo
- Impermeabilizzazione
- Reinterro
- Opere complementari
- Passacavi all'interno del plinto di fondazione
- Posa in opera di bandella in acciaio zincato da collegare all'impianto di terra
- Realizzazione della rete di terra primaria e secondaria.

**4. Opere idrauliche:**

- Scavo a sezione obbligata
- Rinterro o riempimento di cavi o di buche
- Posa in opera di misto cementato
- Posa in opera di acciaio per armature
- Posa in opera di rete elettrosaldata
- Getto di conglomerato cementizio preconfezionato
- Posa pozzetti
- Posa tubazioni
- Posa chiusino di ispezione
- Geotessili non tessuti di separazione
- Drenaggio con scheggioni di cava

**5. Realizzazione cavidotti su aree libere:**

- Scotico superficiale di terreno o Scavo a sezione obbligata
- Posa in opera di corda di terra in rame nudo compresa di opere accessorie (picchetti, collettori, giunzioni)
- Realizzazione letto di sabbia
- Posa cavi

- Attraversamenti di cavidotti al di sotto di strade, ruscelli, canali, torrenti, in prossimità di tubazioni del gas, ecc.
- Posa in opera di lastre in cls e/o lamierato per protezione meccanica cavidotto interrato
- Posa in opera di bandella in acciaio per messa a terra
- Riempimento
- Rullatura e compattazione
- Risistemazione vegetale delle superfici
- Posa in opera di paletti di segnalazione per cavidotto interrato (ogni 50m)

**6. Realizzazione cavidotti su strade esistenti:**

- Fresatura di pavimentazioni stradali
- Scavo a sezione obbligata
- Posa in opera di corda di terra in rame nudo compresa di opere accessorie (picchetti, collettori, giunzioni)
- Realizzazione letto di sabbia
- Posa cavi
- Attraversamenti di cavidotti al di sotto di strade, ruscelli, canali, torrenti, in prossimità di tubazioni del gas, ecc.
- Posa in opera di lastre in cls e/o lamierato per protezione meccanica cavidotto interrato
- Posa in opera di bandella in acciaio per messa a terra
- Riempimento
- Rullatura e compattazione
- Realizzazione Tout venant

**7. Opere di finitura:**

- Conglomerato bituminoso per strato di collegamento - binder
- Posa in opera di paletti di segnalazione per cavidotto interrato (ogni 50m)

**8. Opere complementari cavidotti:**

- Lavorazioni civili per la predisposizione e completamento delle cabine

- Installazione cabine prefabbricate MT/bt
- Installazione dei quadri di media e bassa tensione

**9. Interventi su strade esistenti esterne all'impianto:**

- Demolizione di strutture esistenti entro e fuori terra
- Rimozione segnaletica e apprestamenti di sicurezza
- Scarifica di struttura stradale in conglomerato bituminoso
- Strato di fondazione stradale in misto granulare stabilizzato cementato
- Pavimentazione stradale in graniglia silicea / pietrischetto
- Manto di usura in conglomerato bituminoso chiuso (tappetino)
- Posa in opera di tappetino di usura per zone già pavimentate
- Ripristino apprestamenti di sicurezza (Guard rail) e segnaletica orizzontale e verticale

**10. Opere di sostegno e consolidamento statico:**

- Gabbioni
- Rinfranco
- Terre armate
- Muratura a secco in gabbioni, eseguita con pietrame
- Formazione di rivestimenti flessibili con materiali metallici
- Posa in opera di blocchi di realizzazione di muri a secco
- Tiranti di ancoraggio
- Tiranti in barre di acciaio
- Formazione di colonne di terreno consolidato con procedimento jet - grouting, verticali sub verticali

**11. Montaggi aerogeneratori:**

- Trasporto, carico e scarico componenti WTG interno all'impianto
- Controllo e preparazione delle torri
- Posizionamento e montaggio autogrù principale
- Montaggio della torre
- Preparazione della navicella
- Sollevamento e posizionamento della navicella
- Montaggio del mozzo

- Sollevamento delle pale e relativo posizionamento del mozzo
- Installazione dei cavi all'interno dell'aerogeneratore
- Spostamento della gru tralicciata, smontaggio e rimontaggio braccio della gru principale tralicciata

#### **12. Sottostazione:**

- Scavi e movimenti terra
- Rinterri
- Getto di calcestruzzo
- Montaggi elettromeccanici (interruttore, scaricatore, sezionatore...)
- Montaggi Trasformatori
- Collegamenti elettrici

#### **13. Connessione impianto**

- Energizzazione SSE
- Energizzazione Campo
- Energizzazione Torre

**La durata presunta dei lavori è di circa 24 mesi.**

Per quanto riguarda le misure preventive e protettive e le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti, si rimanda al Piano di Coordinamento della Sicurezza e alle riunioni di coordinamento tenute dal CSE a cadenza ritenuta congruente in relazione alle criticità dei lavori.

### **3.15 Interazioni *post operam* in fase di esercizio.**

---

I lavori che potranno rendersi necessari durante la fase di esercizio dell'impianto sono quelli di manutenzione che vengono di seguito riportati:

#### **Manutenzione servizi igienici uffici:**

- eventuale sostituzione sanitari;
- eventuale sostituzione rubinetteria;
- rifacimento scarichi;

- assistenze murarie.

**Ripristino grande fabbricati:**

- preparazione di supporto, mediante pulizia ed eliminazione delle parti staccate o in via di distacco provvedendo con idrosabbatura accurata o sabbatura di tipo commerciale;
- trattamento dei ferri d'armatura scoperti mediante sabbatura e successiva passivazione, mediante l'applicazione di vernice protettiva epossidica;
- ricostruzione del calcestruzzo per riportare il manufatto alla sagoma originaria, mediante la preventiva applicazione di primer epossidico, e successiva ricostruzione e/o rasatura con malta tixotropica a ritiro compensato.

121

**Lavori di ripristino calcestruzzo vasche:**

- preparazione di supporto, mediante pulizia ed eliminazione delle parti staccate o in via di distacco provvedendo con idrosabbatura accurata o sabbatura di tipo commerciale;
- Trattamento dei ferri d'armatura scoperti mediante sabbatura e successiva passivazione, mediante l'applicazione di vernice protettiva epossidica per permettere la successiva ricostruzione del calcestruzzo.
- Ricostruzione del calcestruzzo per riportare il manufatto alla sagoma originaria, mediante la preventiva applicazione di primer epossidico, e successiva ricostruzione e/o rasatura con malta tixotropica a ritiro compensato.
- Finitura protettiva con vernice epossidica in espansione acquosa, oppure in vernice epossidica acrilica con solvente.

**Lavori per la realizzazione e/o manutenzione di pavimentazione:**

- Demolizione pavimentazione esistente.
- Realizzazione di nuovo massetto.
- Fornitura e posa di nuova pavimentazione compresa colla per piastrelle.

**Lavori per l'esecuzione e/o manutenzione d'opere edili varie:**

---

- Esecuzione di basamenti, cordoli, altro.
- Esecuzione di scavi per rendere accessibili tubazioni e/o cavi interrati;
- Esecuzione d'asfaltature e ripristini del manto d'asfalto.
- Esecuzione e ripristino di pavimentazioni stradali e edili sia cementate che su aree/strade sterrate.
- Ripristini di cunette per drenaggi sia realizzati in cemento/asfalto che su sterrato;
- Pulizia della strada e delle cunette, comprendente la rimozione del materiale depositatosi, la risagomatura, la soffiatura ed il lavaggio delle parti asfaltate con impiego di mezzi idonei
- Pulizia di tombini pozzetti e tubazioni di drenaggio e collegamento, comprendente la rimozione del materiale depositatosi ed il lavaggio
- Risistemazione del piano viabile con misto stabilizzato (compreso trasporto posa e compattazione) per la formazione delle buche o eventuali solchi creatisi per il ruscellamento delle acque piovane
- sfalcio erba;
- Esecuzione e manutenzione d'opere edili varie che si rendessero necessarie e che non sono espressamente specificate nella descrizione lavori;
- lavori manutenzione dell'impianto eolico e delle opere connesse.

**Il cantiere** per gli interventi sopra descritti dovrà essere organizzato come segue:

- **Realizzazione della recinzione, agibilità cantiere con accessi e vie di circolazione:** L'area di cantiere sarà delimitata con una recinzione, di altezza non minore a quella richiesta per legge, realizzata con tubi in acciaio e pannelli o rete ben visibile dall'esterno per non permettere l'accesso ad estranei, segnalata con cartelli di divieto e pericolo disposti al di fuori del cantiere ma vicino alla recinzione. Gli angoli sporgenti della recinzione, saranno dipinti per tutta la loro altezza a strisce bianche e rosse trasversali. Nelle ore

notturne, inoltre, l'ingombro della recinzione andrà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate in bassa tensione per essere visibili dall'esterno. Inoltre si procederà alla rimozione della vegetazione ed allo scortico del primo strato superficiale con pala meccanica ed al trasporto del materiale di risulta a discarica tramite autocarro. All'esterno del cantiere in prossimità degli accessi sarà apposta la cartellonistica di cantiere recante i dati relativi al cantiere e alle figure professionali che vi operano. All'interno del perimetro di cantiere saranno apposti anche i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizioni, salvataggio, informazioni e complementari. La via di accesso pedonale al cantiere sarà differenziata da quella carrabile, allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità. Tali vie di circolazione saranno segnalate con appositi cartelli e saranno mantenute curate e sgombre da materiali che possono recare problemi per la circolazione.

- **Installazione nel cantiere di prefabbricati per direzione cantiere, impresa, direzione lavori/coordinatore sicurezza, servizi igienici, refettorio, spogliatoio pronto soccorso, baracca per guardiano, punti di illuminazione, macchine fisse di cantiere:** In una zona specifica del cantiere saranno installati gli apprestamenti realizzati in questo caso con dei prefabbricati che saranno utilizzati come uffici per la direzione del cantiere, direzione dell'impresa, direzione dei lavori/coordinatore sicurezza, e un locale sarà utilizzato per l'alloggio del custode durante la notte. All'interno del cantiere sono installati tramite baraccamenti, i servizi igienico-assistenziali che saranno composti da w.c., docce e spogliatoio provvedendo alla dotazione di lavandini e acqua corrente. Si realizzerà apposito spazio destinato alla camera di medicazione contenente i presidi (cassetta di pronto soccorso e/o pacchetto di medicazione, quest'ultimo presente anche su ogni cantiere installato per ogni tratto delle lavorazioni) necessari in caso di incidenti. Nella camera di

medicazione sarà apposto un cartellone con tutti i numeri utili di emergenza. I sopra citati locali saranno opportunamente illuminati, areati, e riscaldati durante la stagione fredda. Per il deposito degli attrezzi si realizzerà apposito locale. All'interno dell'area di cantiere saranno installati pali per l'illuminazione notturna. Infine saranno installate tutte le macchine fisse di cantiere, come la cesoia, troncatrice, piega ferri che saranno coperte da idonee tettoie per protezione dagli agenti atmosferici.

- **Realizzazione degli impianti di cantiere:** Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti, essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo saranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (Legge 46/90 e smi, ecc.): l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere; l'impianto di messa a terra; l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico; quello di smaltimento delle acque reflue, infine quello telefonico. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) saranno costruiti a regola d'arte e recheranno i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere saranno conformi alle specifiche CEE Euronorm. Dalla fornitura idrica vengono fatte derivazioni per alimentare le baracche, i lavandini, il w.c. e le docce. La condotta della rete idrica sarà realizzata interrata. Oltre ai citati impianti sarà realizzato l'impianto di messa a terra per il cantiere. L'impianto di terra sarà realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. Il collegamento a terra di tutte le masse (armatura delle apparecchiature elettriche) e delle masse estranee (ferri di armatura e tubazioni entranti nella

realizzazione dell'opera) ha il fine di scaricare a terra eventuali correnti di guasto.

- **Dislocazione di zone di stoccaggio rifiuti, deposito materiali:** All'interno del cantiere saranno previste zone per il deposito della sabbia e/o cemento, deposito materiali semifiniti e finiti. Tali depositi saranno collocati seguendo lo schema della viabilità interna del cantiere e in natura alla semplificazione delle attività di carico e scarico. Inoltre si rende necessaria la localizzazione di un'area di deposito per materiali infiammabili che sarà installato in funzione del carico di incendio derivante dalla natura di detti materiali.
- **Modalità di accesso per la fornitura di materiali:** I fornitori di materiali utili al cantiere, prima di accedere al cantiere avranno il consenso di un referente dell'impresa. Tali fornitori una volta entrati all'interno del cantiere si adegueranno alle misure di sicurezza adottate all'interno del cantiere.
- **Smobilizzo del cantiere:** Lo smobilizzo del cantiere avverrà successivamente al completamento di tutte le fasi lavorative. Si preveda anche, dopo tale fase, la bonifica dell'area.

125

**Manutenzione impianto eolico ed opere connesse:** Per questa attività saranno predisposti idonei documenti per la valutazione dei rischi, la gestione della sicurezza e le modalità di intervento.

### **3.16 Il progetto nel contesto della pianificazione territoriale di riferimento e relative verifiche di coerenza.**

---

Nei paragrafi che seguono si riporta il quadro della pianificazione territoriale vigente sul territorio di progetto, utile per operare la "verifica di compatibilità" con gli obiettivi dell'intervento in oggetto.

I piani, possono essere suddivisi a seconda della loro scala di riferimento (interregionali, regionali, interprovinciali o provinciali) e dei loro contenuti

---

(territoriali o di settore).

I piani e programmi di livello regionale sono i seguenti:

- **Piano Territoriale Regionale (PTR)**, approvato con Legge Regionale n.13 del 13 ottobre 2008.
- **Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)**, approvato dal Commissario ad Acta con Ordinanza n. 11 del 7 giugno 2006.
- **Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell’Aria**, approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n.167 del 14 febbraio 2006 (non attinente alle tematiche del PUC).
- **Piano Regionale di Tutela delle Acque**, adottato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n.1220 del 6 luglio 2007 (non attinente alle tematiche del PUC).

126

I piani elaborati dall’Autorità di Bacino sono i seguenti:

- **Autorità di Bacino Nazionale Liri-Volturno-Garigliano (oggi rinominata Distretto Meridionale dell’Appennino Centrale)**: Piano Stralcio di Difesa dalle Alluvioni (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 21 novembre 2001), Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico – Rischio idraulico (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006), Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico – Rischio frane (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 12 dicembre 2006), Piano Stralcio per il Governo della Risorsa Idrica Superficiale e Sotterranea (adottato dal Comitato Istituzionale con Deliberazione n. 1 del 26 luglio 2005), Piano Stralcio Tutela Ambientale (approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con D.P.C.M. del 27 aprile 2006).

I piani e programmi interprovinciali e provinciali sono i seguenti:

- **Piano d’Ambito dell’ATO** del maggio 2003 (non attinente alle tematiche del PUC).
- **Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento (PTCP)** approvato con Delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012 e con Delibera di Giunta Regionale n.596 del 19.10.2012 - BURC n.68 del 29 ottobre

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

2012.

- **Piano Territoriale delle Aree di Sviluppo Industriale** approvato con Decreto del Presidente della Provincia di Benevento n.23 del 29.07.04, pubblicato sulla G.U. n. 191 del 16.08.04 e sul B.U.R.C. n.40 del 23.08.2004.
- **Piano Provinciale Energetico Ambientale (PEA)** dell'aprile 2005.
- Piano Provinciale dei Trasporti Pubblici Locali, approvato dal Consiglio Provinciale con Deliberazione n.121 del 27 dicembre 2002.
- Programma Operativo Regionale 2007-2013 della Regione Campania.

In particolare, di seguito si riporta la sintesi degli strumenti urbanistico-territoriali di maggiore interesse per il progetto in questione.

### **3.16.1 Piano Territoriale Regionale (PTR).**

---

La Regione Campania ha approvato il Piano Territoriale Regionale (PTR) con Legge Regionale n.13 del 13 ottobre 2008, ai sensi del comma 3 dell'art.15 della legge regionale n.16 del 22 dicembre 2004. Il Piano, che risulta costituito da Relazione, Documento di Piano, Linee Guida per il Paesaggio in Campania, e Cartografia di Piano, si propone come strumento d'inquadramento, d'indirizzo e di promozione di azioni integrate. Al fine di ridurre le condizioni d'incertezza, in termini di conoscenza e interpretazione del territorio per le azioni dei diversi operatori istituzionali e non, all'interno di esso sono stati elaborati 5 Quadri Territoriali di Riferimento utili ad attivare una pianificazione d'area vasta concertata con le Province e Soprintendenze, e a definire gli indirizzi di pianificazione paesistica.

I cinque Quadri Territoriali di Riferimento sono i seguenti:

1. Il Quadro delle reti: la rete ecologica, la rete dell'interconnessione (mobilità e logistica) e la rete del rischio ambientale che attraversano il territorio regionale. In particolare, la Regione Campania attua la pianificazione paesistica attraverso la costruzione della rete ecologica regionale anche allo scopo di contribuire al superamento della concezione del paesaggio come singolo bene immobile tutelato dalla legge, per passare ad una interpretazione del paesaggio come patrimonio costituito dal complesso organico di elementi culturali, sociali e naturali che l'ambiente ha

- accumulato nel tempo.
2. Il Quadro degli ambienti insediativi, individuati in numero di nove in rapporto alle caratteristiche morfologico-ambientali e alla trama insediativa. La Provincia di Benevento rientra nell'ambiente insediativo n.7 denominato Sannio.
  3. Il Quadro dei Sistemi Territoriali di Sviluppo (STS), individuati in numero di 45, con una definizione che sottolinea la componente di sviluppo strategico. In particolare la Provincia di Benevento risulta interessata dai STS A8 Partenio, A9 Taburno, B3 Pietrelcina, B5 Alto Tammaro, **B6 Titerno**,<sup>19</sup> C2 Fortore, D2 Benevento e D4 Caserta.
  4. Il Quadro dei campi territoriali complessi (CTC). Nel territorio regionale vengono individuati alcuni "campi territoriali" nei quali la sovrapposizione-intersezione dei precedenti Quadri Territoriali di Riferimento mette in evidenza degli spazi di particolare criticità, dei veri "punti caldi" (riferibili soprattutto a infrastrutture di interconnessione di particolare rilevanza, oppure ad aree di intensa concentrazione di fattori di rischio) dove si ritiene la Regione debba promuovere un'azione prioritaria di interventi particolarmente integrati.
  5. Il Quadro delle modalità per la cooperazione istituzionale tra i comuni minori e delle raccomandazioni per lo svolgimento di "buone pratiche".

Il progetto in questione, anche in considerazione della dimensione e delle finalità, non presenta alcuna difformità rispetto alle direttive del PTR e a quelle dei piani settoriali di livello regionale. Ovvero è coerente con gli indirizzi e le prescrizioni del citato Piano Regionale.

### **3.16.2 Piani dell'Autorità di Bacino.**

---

I comuni in questione rientrano nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale (già denominato Liri Garigliano Volturno). L'ambito territoriale di riferimento è costituito dall'intero bacino

---

<sup>19</sup> Il Sistema Territoriale di Sviluppo B6 Titerno riguarda i comuni di Amorosi, Castelvenere, Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Guardia Sanframondi, Pietraroja, Ponte, Pontelandolfo, Puglianello, San Lorenzello, San Lorenzo Maggiore, San Lupo, San Salvatore Telesino, Telesse Terme e quindi anche quelli oggetto del presente Studio, che rientrano in "Sistemi a dominante rurale-culturale".

---

idrografico dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, così come definito dal D.P.R. 1 giugno 1998 (S.O. - G.U. n. 247 del 22/10/1998), ricadente parzialmente nei territori delle regioni Abruzzo, Campania, Lazio, Molise e Puglia. Il bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno, (la cui perimetrazione definitiva è stata approvata dal Comitato Istituzionale nella seduta del 29.01.1996) è l'unico di rilievo nazionale presente nel mezzogiorno. Il territorio interessato appartiene all'Italia centro meridionale ed è attraversato dall'Appennino abruzzese, laziale e campano, solcato dai tre fiumi e dai loro numerosi affluenti, bagnato dal Mar Tirreno, e comprende principalmente quattro Regioni (Abruzzo, Campania, Lazio, Molise, Puglia), nove Province (L'Aquila, Avellino, Benevento, Caserta, Salerno (porzione territoriale di un solo comune), Frosinone, Latina, Roma, Foggia (quattro territori comunali) Campobasso, Isernia) e 436 comuni, per una superficie di circa 11.000 Km<sup>2</sup>. Gran parte del territorio della Provincia di Benevento rientra nella perimetrazione in questione; infatti sono esclusi, interamente o parzialmente, i comuni dell'area nord-orientale (facenti parte del Bacino del Fortore) e i comuni dell'area sud-occidentale (rientranti nel territorio dell'Autorità di Bacino Nord-Occidentale). L'Autorità di Bacino, in relazione a quanto definito dalla L. 183/89 e s.m.i., ha in corso il processo di pianificazione e programmazione finalizzato alla redazione del Piano di Bacino, relativamente alle Risorse Suolo, Acqua ed Ambiente. I piani che interessano in questa sede sono il "Piano Stralcio Difesa Alluvioni" - Bacino Volturno-Aste principali, approvato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri con DPCM 21/11/2001, e il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Rischio Frane ed idraulico dei Bacini Liri-Garigliano e Volturno adottato con Delibera n. 1 e n. 2 del Comitato Istituzionale nella seduta del 5 aprile 2006 e pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 164 del 17 luglio 2006 e sul B.U.R.C. N°37 del 14/08/2006. Il Piano Straordinario è stato predisposto separatamente per il rischio alluvione ed il rischio frana. Nell'ambito della perimetrazione, le aree a rischio idrogeologico sono state suddivise in aree di alta attenzione (interessate da fenomenologie franose con intensità elevata e che non impattano con le strutture e infrastrutture ed il patrimonio ambientale e culturale) e aree di attenzione (interessate da fenomenologie franose con intensità media e che impattano in parte o del tutto con le strutture e infrastrutture ed il patrimonio ambientale e culturale). All'interno delle une e

delle altre sono individuate le aree a rischio molto elevato, ecc. Sono censiti, altresì, i comuni per i quali è stato dichiarato lo stato d'emergenza ai sensi della Legge n.225/1992. Per la definizione del rischio idraulico, lo studio fa riferimento a quanto definito nel Piano Stralcio per la Difesa dalle Alluvioni, redatto sempre dall'Autorità di Bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno. L'Autorità di Bacino ha provveduto anche a redigere la "Carta degli scenari di rischio", definendo il rischio totale come prodotto della pericolosità per la vulnerabilità e per i beni esposti, cioè:

$$R_t = P \times V \times E$$

ed il danno potenziale come il prodotto degli ultimi due fattori, cioè:

$$W = V \times E$$

Sulla base di elementi quali l'intensità, la probabilità di accadimento dell'evento, il danno e la vulnerabilità, le aree perimetrate sono state così suddivise:

- Aree a rischio idrogeologico molto elevato (R4) nelle quali per il livello di rischio presente, sono possibili la perdita di vite umane, e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale, la distruzione di attività socio economiche;
- Aree di alta attenzione (A4) potenzialmente interessate da fenomeni di innesco, transito ed invasione di frana a massima intensità attesa alta ma non urbanizzate;
- Aree a rischio idrogeologico potenzialmente alto (Rpa) nelle quali il livello di rischio, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- Aree di attenzione potenzialmente alta (Apa) non urbanizzate e nelle quali il livello di attenzione, potenzialmente alto, può essere definito solo a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- Aree a rischio idrogeologico elevato (R3) nelle quali per il livello di rischio presente, sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture con conseguente inagibilità degli stessi, la interruzione di funzionalità delle attività socio-economiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- Aree di medio - alta attenzione (A3) non urbanizzate che ricadano in una frana attiva a massima intensità attesa media o di una frana quiescente della

medesima intensità in un'area classificata ad alto grado di sismicità;

- Aree a rischio idrogeologico medio (R2) nelle quali per il livello di rischio presente sono possibili danni minori agli edifici, alle infrastrutture ed al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità delle persone, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- Aree di media attenzione (A2) che non sono urbanizzate e che ricadono all'interno di una frana quiescente a massima intensità attesa media;
- Aree a rischio idrogeologico moderato (R1) nelle quali per il livello di rischio presente i danni sociali, economici ed al patrimonio ambientale sono marginali;
- Aree di moderata attenzione (A1) che non sono urbanizzate e che ricadono all'interno di una frana a massima intensità attesa bassa;
- Aree a rischio idrogeologico potenzialmente basso (Rpb) nelle quali l'esclusione di un qualsiasi livello di rischio, potenzialmente basso, è subordinata allo svolgimento di indagini e studi a scala di maggior dettaglio;
- Aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero di fenomeni di primo distacco (C1);
- Aree di versante nelle quali non è stato riconosciuto un livello di rischio o di attenzione significativo (C2);
- Aree inondabili da fenomeni di sovralluvionamento individuati sulla base di modelli idraulici semplificati o di studi preliminari, il cui livello di rischio o di attenzione deve essere definito a seguito di indagini e studi a scala di maggior dettaglio (al).

Per quanto riguarda la situazione specifica di rischio relativa al territorio *de quo*, si rimanda agli studi specialistici di livello comunale allegati al presente progetto. In questa sede è sufficiente segnalare che dalla "Carta degli scenari di rischio" si evidenzia che vi è uno stato di rischio diffuso con alcune concentrazioni di aree a "rischio alto e medio" e di "media ed alta attenzione". Relativamente Piano Stralcio per la Difesa dalle Alluvioni, le principali aste fluviali oggetto di attenzione sono a notevole distanza dall'area di progetto.

Per l'intervento in oggetto, è stato effettuato uno studio compatibilità idrogeologica, a cui si rimanda per i dettagli.

### **3.16.3 Piano Forestale Generale.**

---

*“L’esigenza di definire chiari indirizzi di lungo periodo, in materia di politica forestale, richiede la necessità di elaborare linee guida che consentano di coordinare gli strumenti di intervento e di integrare e finalizzare le risorse destinate alla gestione del patrimonio forestale regionale. Tali linee guida si concretizzano nella elaborazione di un Piano Forestale Generale (P.F.G.) che rappresenta, quindi, lo strumento strategico di pianificazione e gestione del territorio al fine di perseguire gli obiettivi di salvaguardia ambientale, di conservazione, di valorizzazione e di incremento del patrimonio boschivo, di tutela della biodiversità, di miglioramento delle economie locali; tutto ciò attraverso un processo inquadrato all’interno dello sviluppo territoriale sostenibile”<sup>20</sup>.*

Il Piano Forestale Generale della Regione Campania è stato approvato con Deliberazione di Giunta n.44 del 28 gennaio 2010. È stato prorogato con Delibera n.687 del 24/10/2018. Esso riprende, a livello locale, i “Criteri generali di intervento indicati nel decreto del Ministero dell’Ambiente D.M. 16/06/2005, perseguendo i seguenti obiettivi specifici:

- tutela, conservazione e miglioramento degli ecosistemi e delle risorse forestali;
- miglioramento dell’assetto idrogeologico e conservazione del suolo;
- conservazione e miglioramento dei pascoli montani;
- conservazione e adeguato sviluppo delle attività produttive e delle condizioni socioeconomiche.

Il piano individua le opportune modalità di gestione selvicolturale per le principali formazioni forestali del territorio campano, in riferimento alle quali è necessario rapportare le misure di attuazione delle diverse azioni.

Per ciascuna formazione il piano distingue il metodo nella gestione dei boschi in relazione al titolo di proprietà.

Nel caso specifico, le marginali interferenze (indirette) con le aree boscate sono riconducibili parzialmente alla realizzazione degli aerogeneratori. Già nei paragrafi precedenti si è verificato che non vi sono interferenze dirette con le aree boscate [v. § 3.3.4]. Inoltre, l’eventuale taglio delle essenze arboree che dovesse risultare necessario per la realizzazione del presente progetto verrà

---

<sup>20</sup> v. <http://www.agricoltura.regione.campania.it/foreste>.

effettuato in accordo con l’Autorità competente in materia forestale, chiedendo il Nulla Osta idrogeologico ai sensi della del Regolamento Regionale 28 settembre 2017 n.3 pubblicato sul BURC il 02 ottobre 2017 all’art.153.

### 3.16.4 Piano Regionale dei Rifiuti.

---

*“[...] Il Consiglio Regionale della Campania, nella seduta tenutasi in data 16 dicembre 2016, ha approvato in via definitiva la Deliberazione n. 685 del 6 dicembre 2016, pubblicata sul B.U.R.C. n. 85 del 12 dicembre 2016, con cui la Giunta regionale ha adottato gli atti di aggiornamento del Piano regionale per la gestione dei rifiuti urbani (PRGRU) ai sensi dei commi 2 e 6 dell’art. 15 della Legge regionale 14/2016”, come modificati dalla proposta di emendamento presentato in sede di discussione.[...] Il lavoro di aggiornamento del PRGRU parte dalle Linee di Indirizzo programmatiche approvate con la Delibera della Giunta Regionale n. 381 del 07/08/2015, in cui sono fornite indicazioni di massima sui livelli di raccolta differenziata da raggiungere entro il 2019 e sono stimati i fabbisogni di trattamento della frazione organica da raccolta differenziata, di discarica e di incenerimento [...]”<sup>21</sup>.*

Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento rifiuti della provincia di Benevento risulta articolato nel modo seguente:

- **discariche:** Sant’Arcangelo Trimonte;
- **impianti ex CDR:** a causa dalle problematiche sulla effettiva composizione del “prodotto”, gli impianti CDR hanno subito un declassamento; per la provincia di Benevento è indicato l’impianto di Casalduni (in questo periodo sottoposto ad aggiornamento della procedura di A.I.A.), che dista oltre 5,5 chilometri dall’intervento in questione;
- **termovalorizzatori:** non vi sono termovalorizzatori in provincia di Benevento;
- **altre infrastrutture:** strutture impiantistiche “minori” per lo più articolate a scala comunale o di consorzio; tra queste rientrano: il sistema delle aree di trasferimento, i siti di stoccaggio comunali e intercomunali, i vari “stoccaggi provvisori” (per la provincia di Benevento località Toppa Infuocata nel comune di Fragneto Monforte), isole ecologiche, impianti di selezione, impianti di compostaggi (per la Provincia di Benevento

---

<sup>21</sup> V. <http://www.regione.campania.it>.

l'impianto di Molinara).

Il piano prevede, inoltre, un sistema di **raccolta differenziata integrata con la modalità del porta a porta** anche per i comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti e densità abitativa inferiore a 150ab/km<sup>2</sup>.

134

In relazione al Piano rifiuti non vi sono incompatibilità. Inoltre, come già verificato in precedenza, in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (acciaio, spezzoni di cavi di potenza in MT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa. È sicuramente da considerare la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di realizzazione del progetto, e quindi limitate al solo periodo del cantiere. Le terre e rocce da scavo derivano dalla realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori e delle strutture previste in SSE, sono da considerare anche le attività di adeguamento e realizzazione delle viabilità di servizio all'impianto e la realizzazione delle piazzole di montaggio, nonché gli scavi di posa dei cavidotti in MT. Si precisa che, in tutte le attività sopra citate, la gran parte del materiale verrà riutilizzato per le attività di re-interro e ripristino dell'area; comunque sia si rimanda, per informazioni più dettagliate, al "Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo" redatto secondo normativa vigente.

### **3.16.5 Piano Regionale Delle Attività Estrattive (PRAE).**

---

Il commissario ad acta ha approvato il Piano Regionale delle Attività Estrattive con Ordinanza n.11 del 07.06.2006, pubblicata sul B.U.R.C. n.27 del 19.06.2006. A seguito della sentenza n.454/08 del TAR Campania, nel 2008 il PRAE è stato nuovamente adottato.

Si riportano di seguito le **linee guida del PRAE** relativamente alla Provincia di Benevento e limitatamente alle questioni principali:

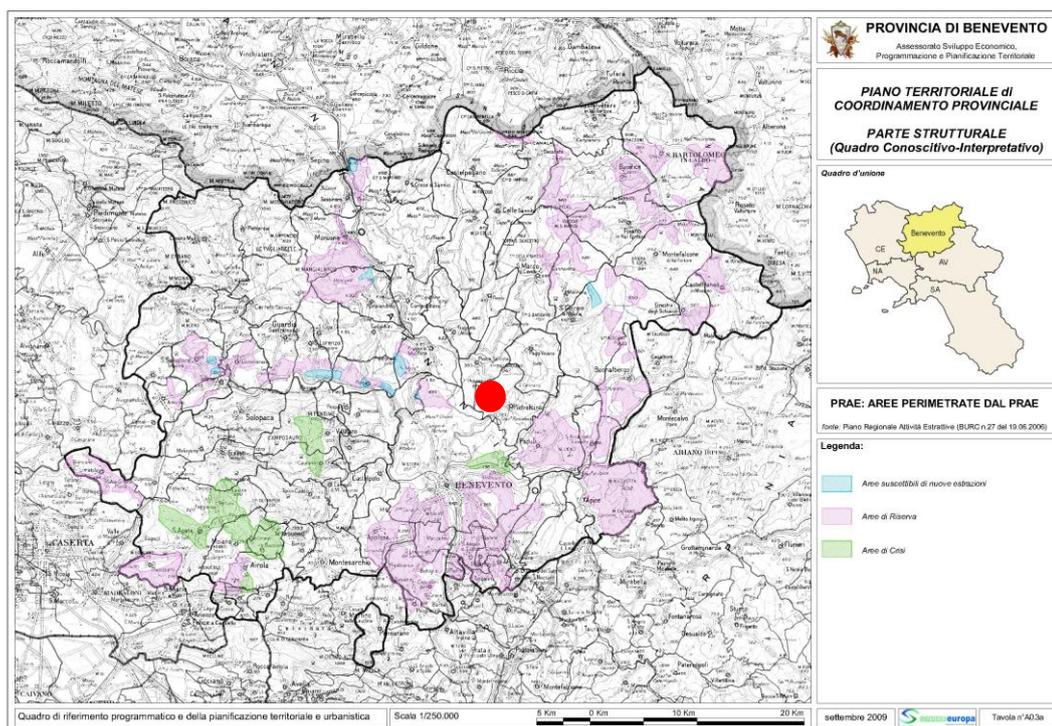
#### **1. Inquadramento territoriale delle cave.**

In Provincia di Benevento sono state censite 277 cave, pari al 18,1% di tutte le cave esistenti nella Regione Campania. Di queste 27 sono autorizzate, 188 abbandonate, 62 chiuse e 25 abusive. Questi dati sono sintetizzati e confrontati con i dati regionali nella sottostante tabella.

---

**Tabella 3.16.5a: Censimento delle cave della provincia di Benevento.**

	prov. BN	CAMPANIA	%
Cave autorizzate	27	196	13,8
Cave chiuse	62	272	22,8
Cave abbandonate	188	1064	17,7
<i>Totali</i>	<b>277</b>	<b>1532</b>	<b>18,1</b>
Cave abusive	25	180	23,9



**Fig. 3.16.5a:** Piano regionale Attività Estrattive in provincia di BN (fonte PTCP). L'area di intervento è evidenziata con il cerchio rosso.

## 2. Materiali lapidei tipici.

La particolare rilevanza dai materiali lapidei tipici della provincia di Benevento è collegata al loro impiego per la realizzazione di opere artistiche o architettoniche, anche di rilievo storico. L'Università degli Studi di Napoli ha effettuato una stima della possibile utilizzazione delle risorse rappresentate. La maggior parte delle cave ricadenti nella provincia di Benevento è abbandonata, di queste alcune potrebbero essere prese in considerazione per estrarre ulteriore materiale. In particolare, nella provincia di Benevento sono stati individuati cinque comprensori, aventi la

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

denominazione delle pietre ornamentali esistenti o dei luoghi di origine dei materiali.

Nei pressi dell'area di studio vi sono i seguenti comprensori.

c) Comprensorio di Pietraroia – Cusano Mutri.

- *cava 62051/07*. Il materiale estraibile in tale cava comprende un calcare microcristallino, definito marmo, di colore dal bianco al rosa, ricco di faune fossili, e un calcare brecciato con strutture di disseccamento e da sedimentazione. In altre zone del territorio comunale l'estrazione di tali materiali è consentita previa accurata indagine geologica volta ad individuare livelli più colorati e ornati di fossili.

- *cava 62026/03*. Ubicata in località Calvario, alle spalle dell'abitato di Cusano Mutri, contiene calcare microcristallino, definito marmo, dal bianco al rosa, ricco di faune fossili, e un calcare brecciato con strutture di disseccamento e da sedimentazione. La cava, abbandonata da diversi anni, attualmente è utilizzata come discarica temporanea autorizzata di materiali metallici e difficilmente potrà essere nuovamente coltivata in ragione, non solo, dalla scarsa qualità del prodotto, ma anche del notevole impatto ambientale che ne deriverebbe.

e) Comprensorio di San Lupo.

- *cave 62063/02, 62063/03, 62063/05*. La cava *62063/02* ricade in località Grotticelle di San Lupo, la cava *62063/03* si trova in località Paduli di San Lupo, mentre la cava *62063/05* è localizzata in contrada Serre di San Lupo. Tutte e tre le cave contengono gli stessi materiali calcari fossiliferi, di colore dal bianco scuro al grigio, facilmente lavorabili, circostanza questa che non ne ha indotto l'uso come pietra ornamentale.

Con i materiali ricavabili in tali cave sono state realizzate le pavimentazioni stradali di numerosi centri storici del Beneventano e dell'Irpinia e della città di Parma. La diffusione locale di tali rocce induce ad attente analisi al fine di un incremento dell'utilizzo della risorsa.

### **3. Aree di interesse estrattivo.**

Il Piano contiene una serie di tabelle di sintesi in cui sono indicate le produzioni potenziali nelle aree di completamento e quelle possibili nelle aree di sviluppo, distinte per categorie merceologiche. Vi sono tabelle riferite anche

---

alla stima delle risorse teoriche confrontata con i consumi reali.

In merito a tanto, il Piano ha individuato in provincia di Benevento sei aree di crisi (AC) che contengono ottanta cave.

Il numero rilevante di cave localizzate in aree di crisi, ove l'attività estrattiva può proseguire per un periodo non superiore a cinque anni, implica la possibilità che debbano attivarsi a breve nuove cave per far fronte al soddisfacimento del deficit che si potrebbe determinare. Confrontando i dati delle risorse disponibili nelle aree di completamento della provincia di Benevento con quelli dei consumi medi annuali, anche se incrementati nel tempo, si perviene, tuttavia, alle seguenti conclusioni:

- le arenarie disponibili consentono una coltivazione disponibile per oltre 70 anni;
- le ghiaie disponibili consentono una coltivazione per oltre 65 anni;
- i calcari disponibili consentono una coltivazione per oltre 150 anni.

Le notevoli risorse disponibili consentono la coltivazione, in una prima fase, nelle aree di crisi e, nel periodo immediatamente successivo, e per lungo tempo, nelle aree di completamento.

#### **4. Cave abusive.**

In Provincia di Benevento sono state individuate 25 cave abusive ricadenti nel territorio di diversi comuni, la cui disciplina è quella dettata nel capitolo 2.5 e dalle norme di attuazione del PRAE.

In relazione all'intervento in oggetto, nel territorio di Studio vi sono interferenze con le cosiddette "Aree di riserva" nel territorio di Pontelandolfo che, tuttavia, non determinano difformità o incompatibilità rispetto al PRAE.

#### **3.16.6 Piano Direttore della Mobilità regionale (PDRM).**

---

Con Delibera della Giunta Regionale n.306 del 28.06.2016 è stato approvato il Piano Direttore della Mobilità Regionale (PDRM) e dei connessi Piani Attuativi di settore. Successivamente, il 30.11.2018 è stato istituito, con nota della DG Mobilità prot.166654 del 13.03.2018, il Gruppo di Lavoro per la "Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità della Regione Campania" previsto

---

dal Rapporto di Valutazione Ambientale Strategica, con compito principale di fornire indirizzi metodologici, procedurali e tecnici, per coordinare i diversi soggetti coinvolti nell'attuazione delle azioni di monitoraggio e di approvare i report periodici di monitoraggio ambientale previsti dal Piano.

Il PDRM fa riferimento anche al Piano Generale dei Trasporti e della Logistica redatto nel Gennaio 2001 ed approvato con Deliberazione del Consiglio dei Ministri con DPR del 14 Marzo 2001 (pubblicato sulla G.U. No. 163 del 16 Luglio 2001, Supplemento Speciale).

Con riferimento alla Regione Campania, il Piano indica la necessità di rafforzare le maglie trasversali appenniniche attraverso l'adeguamento delle caratteristiche geometriche e funzionali di alcuni corridoi Est-Ovest ferroviari e/o stradali. Tra le trasversali individuate è presente il corridoio "Campania-Abruzzo".

In relazione al progetto in questione, non vi sono interferenze con gli interventi previsti nel territorio della provincia di Benevento, sia per la rete ferroviaria, che per la rete stradale.

Nel successivo capitolo 4.1.8 sono evidenziati i rapporti tra il progetto *de quo* e le infrastrutture che insistono sul territorio.

### **3.16.7 Piano di Tutela delle Acque.**

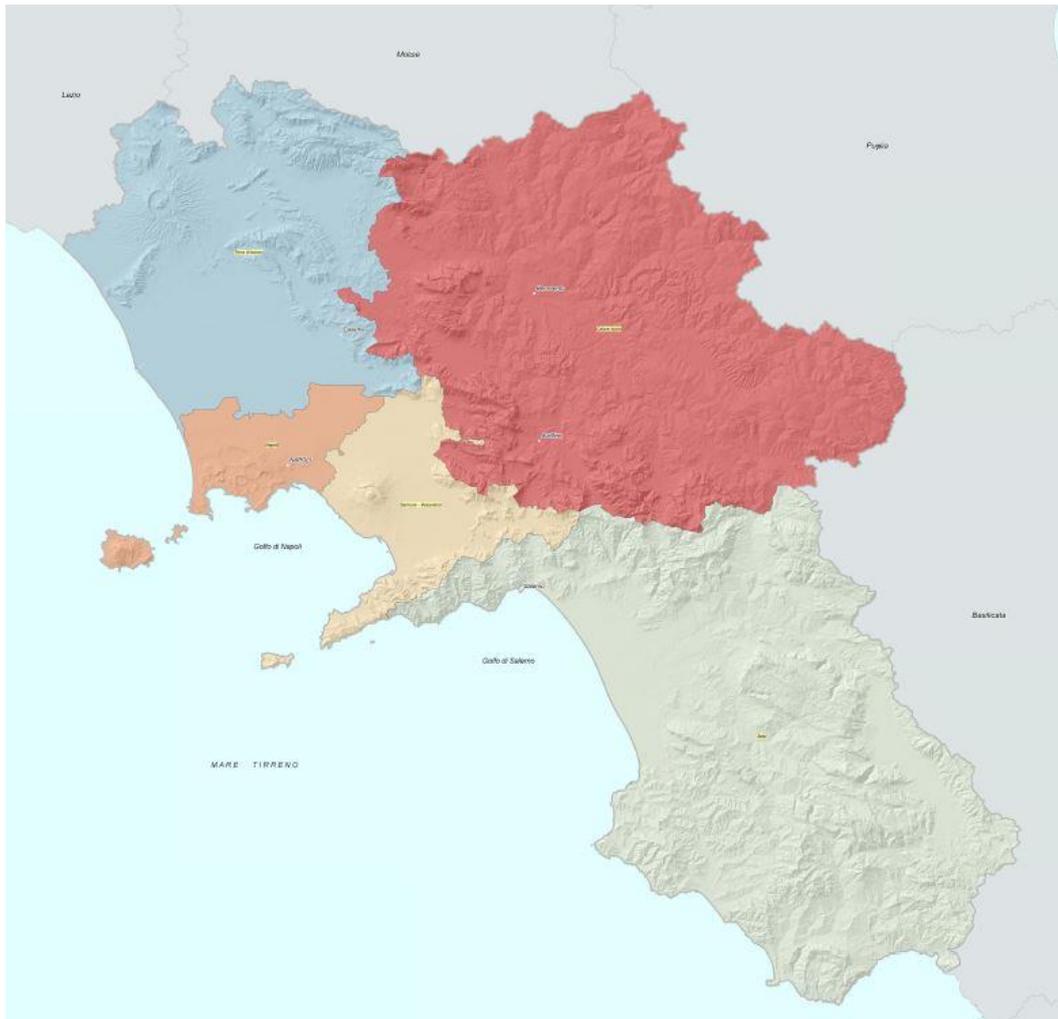
---

*"Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), rappresenta ai sensi del D. Lgs. 152/2006 e dalla Direttiva europea 2000/60 CE (Direttiva Quadro sulle Acque), lo strumento regionale per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e della protezione e valorizzazione delle risorse idriche. Il PTA è l'articolazione di dettaglio, a scala regionale, del Piano di Gestione Acque del distretto idrografico (PGdA), previsto dall'articolo 117 del D. Lgs 152/2006 che, per ogni distretto idrografico, definisce le misure (azioni, interventi, regole) e le risorse necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla richiamata direttiva europea che istituisce il "Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque - WFD". La Regione Campania, con D.G.R. n.1220 del 06.07.2007, ha adottato il PTA 2007 e con successiva D.G.R. n. 830 del 28.12.2017 ha approvato gli indirizzi strategici per la pianificazione della tutela delle acque in Campania ed ha disposto l'avvio della fase di consultazione pubblica ai sensi dell'art.122, comma 2 del D. Lgs. 152/2006. Ai sensi dell'art.121 del D. Lgs. n.152/2006, la Giunta regionale con D.G.R. n. 433 del 03/08/2020 ha poi adottato la proposta di aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania, inviata, ai*

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

*sensi dell'art.121, comma 5, del D. Lgs. n.152/06, all'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale ed al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare. Acquisito il parere favorevole dell'Autorità di Distretto sul PTA ed integrato ed aggiornato secondo le prescrizioni dello stesso Distretto, con D.G.R. n.440 del 12.10.2021 la Regione Campania ha approvato il PTA 2020/2026”<sup>22</sup>.*



**Fig. 3.16.7a:** Tav.1 PTA - Carta degli Ambiti distrettuali (campitura rossa l’Ambito Calore Irpino).

Il Piano Regionale di Tutela delle Acque è quindi uno strumento tecnico e programmatico attraverso cui vengono realizzati gli obiettivi di tutela qualitativa del sistema idrico così come previsto dall’art.121 del D.Lgs. 152/06. Il Piano di Tutela delle acque si configura come uno strumento di base per la tutela e la corretta gestione della risorsa idrica. Dato lo stato di

<sup>22</sup> Cfr. [www.regionecampania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026](http://www.regionecampania.it/regione/it/tematiche/acque/piano-di-tutela-delle-acque-2020-2026).

sovra sfruttamento dei corpi idrici sotterranei (ad uso dei comparti potabile, irriguo ed industriale) il piano ha previsto una serie di misure atte ad arrestare il degrado quali-quantitativo della falda, in particolare nelle aree di alta valenza idrogeologica ed in quelle sottoposte a stress per eccesso di prelievo. Tra gli elaborati di Piano, assume particolare rilievo il **“Programma delle Misure di Piano”**.

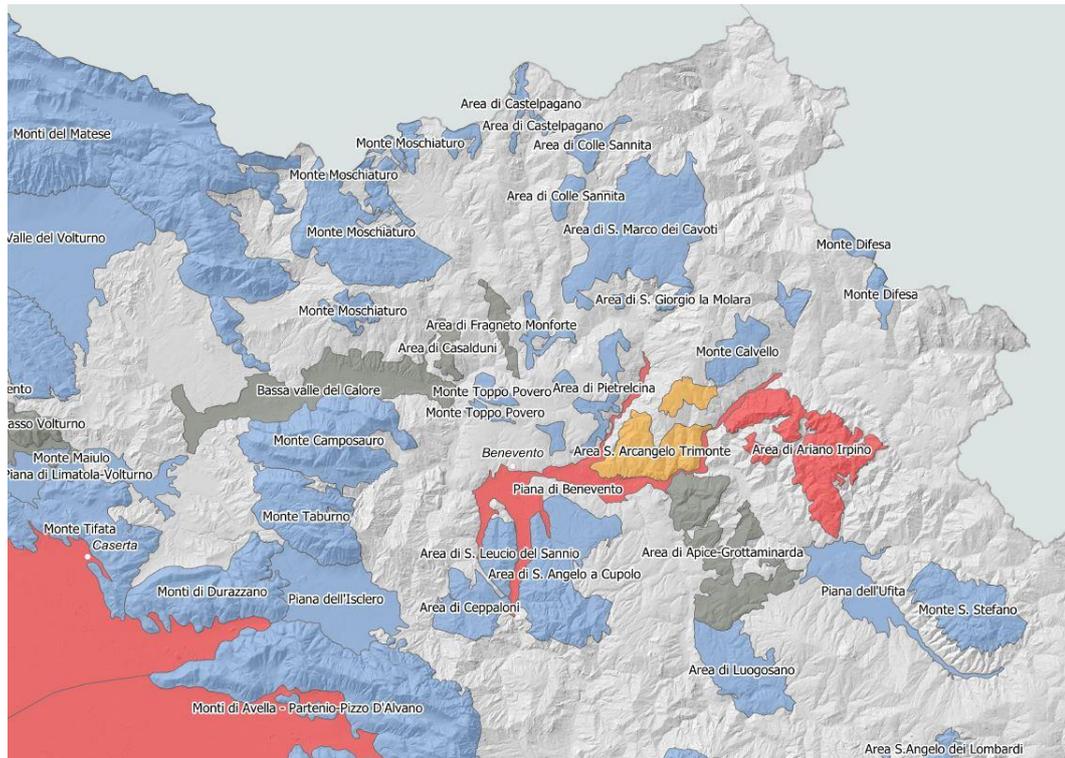
*“La Direttiva Quadro prevede, per ogni Distretto Idrografico, un Programma di Misure di Piano (PMP) finalizzato al conseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 4 della Direttiva stessa. La Direttiva precisa inoltre che il POM deve includere, come minimo, misure di base e, ove necessario, misure supplementari. A tal fine è stato sviluppato a livello Europeo il concetto di “Key Types of Measures - KTMs” (Tipologie di misure Chiave) per semplificare il reporting e superare le consistenti differenze tra i livelli di definizione delle misure presenti nei Piani di Gestione dei diversi Paesi europei. Le KTMs sono gruppi di misure da identificare nei Programmi di misure che affrontano la stessa pressione o perseguono lo stesso obiettivo. Attraverso le KTMs si dovrebbero ottenere la maggior parte dei miglioramenti nella diminuzione delle pressioni e nel raggiungimento degli obiettivi ambientali per i corpi idrici”<sup>23</sup>.*

Le “Misure di Piano” sono sintetizzate in un “Tabellone” riportato nel corpo della relazione “PMP”, dove è esplicitato l’elenco di dette misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Il Piano, nel suo complesso, costituisce quindi uno strumento organico ed omogeneo attraverso il quale è stata impostata l’azione di *governance* della risorsa idrica a scala distrettuale, al fine di verificare se e come attuare ulteriori misure atte a tutelare, migliorare e salvaguardare lo stato ambientale complessivo della risorsa idrica in ambito di Distretto, oltre che a garantire la sostenibilità di lungo periodo del sistema delle pressioni antropiche agenti sul patrimonio idrico di distretto.

---

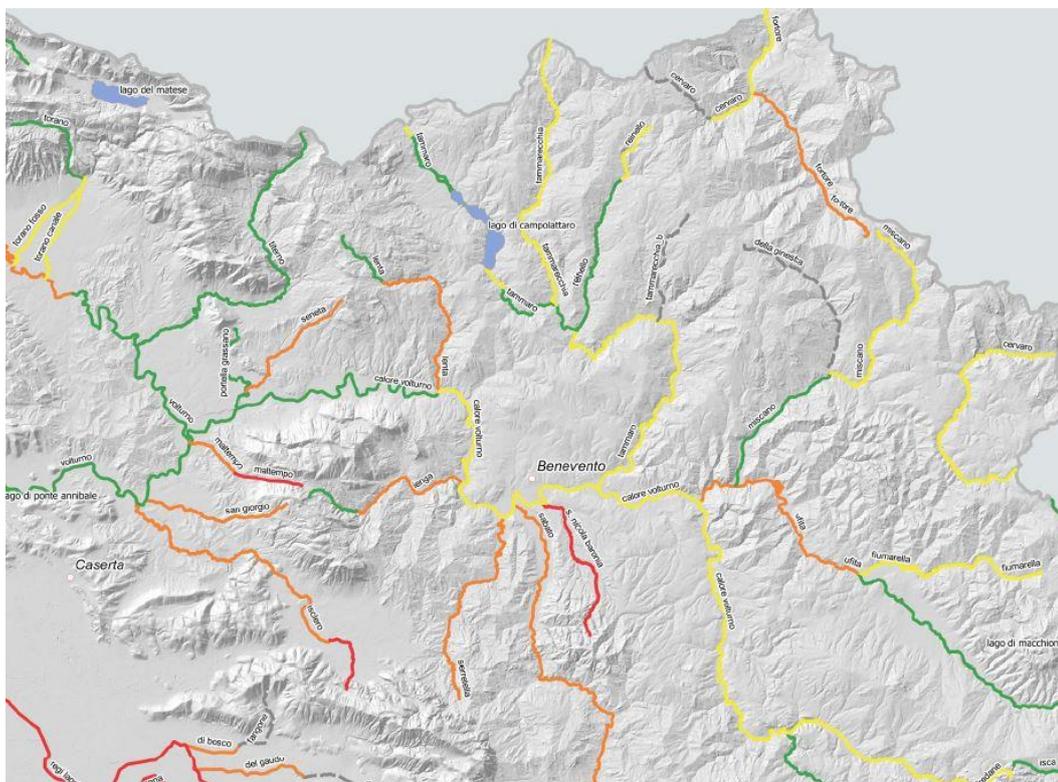
<sup>23</sup> Cfr. Piano di Tutela delle Acque (Art. 121 - D.Lgs 152/06), Programma delle Misure di Piano.



**Fig. 3.16.7b:** Tavola 11 PTA Stato chimico dei corpi idrici sotterranei - 2018.

In questo contesto, il Piano definisce, in accordo con quanto condiviso dalle Regioni del Distretto nel Documento Comune d'Intenti (2012), un'azione di governance della risorsa idrica che sia organico e coordinato su base distrettuale, pur nel rispetto delle peculiarità dei singoli territori regionali.

La revisione dell'individuazione dei corpi idrici per il territorio campano è stata avviata attraverso un confronto tecnico tra Autorità, Regione ed ARPAC; inoltre, tale lavoro ha visto anche il confronto tecnico con la Regione Lazio per quanto attiene i corpi idrici posti a ridosso del limite regionale Campania-Lazio.



**Fig. 3.16.7c:** Tavola 12A PTA Corpi idrici superficiali interni Stato ecologico 2015-2017.

Sono parte integrante del Piano anche numerosi elaborati grafici, da cui si ricavano i vincoli del PTA e la localizzazione degli interventi previsti in progetto, che consentono di verificare la compatibilità del presente intervento con il Piano medesimo. In particolare, si desume che:

- il territorio oggetto di intervento appartiene all' "Ambito distrettuale Calore-Irpino" (194 comuni), coincidente con le province di Avellino e Benevento [v. fig. 13.016.7a];
- su tale territorio vi sono i corpi idrici sotterranei minori denominati "3 - Monte Moschiatturo" e "4 - area di Casalduni", con stato chimico, rispettivamente, "buono" e "n.d." [v. fig. 13.16.7b];
- su tale territorio insiste il fiume Tammaro (tra i corpi idrici superficiali), con stato ecologico per tratti "buono" e per tratti "sufficiente" [v. fig. 13.16.7c]; insiste inoltre il torrente Lento, con stato ecologico per tratti "buono" (nella parte montana) e per tratti "cattivo" (nei tratti di attraversamento dei centri urbani di Pontelandolfo e Casalduni, fino al Calore). Considerato che l'intervento in questione in fase di esercizio non

prevede emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, si può affermare che risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.

Il sistema acquifero del territorio provinciale appare in generale, alla luce delle esposte osservazioni, molto vulnerabile. Tuttavia, non si riscontrano problemi particolari, in relazione all'intervento in questione. Inoltre, considerato che in fase di esercizio non si prevedono emungimenti e/o prelievi ai fini irrigui o industriali, si può affermare che il progetto *de quo* risulta compatibile e coerente con le misure previste dal PTA.

143

### **3.16.8 Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria<sup>24</sup>.**

---

Il Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della Qualità dell'Aria è stato approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n.167 del 14 febbraio 2006 ed in via definitiva – con emendamenti – dal Consiglio Regionale della Campania nella seduta del 27 giugno 2007 e pubblicato sul Numero Speciale del Bollettino Ufficiale della Regione Campania del 5/10/07. Il Piano ha stimato (anno di riferimento 2002) le emissioni di SOx, NOx, CO, COVNM e PM10 per i diversi comuni della provincia raggruppandoli in classi, e distinguendo tra emissioni "diffuse" ed emissioni dovute ad "impianti" produttivi.

Complessivamente le emissioni sono abbastanza contenute<sup>25</sup> in tutti gli ambiti provinciali in quanto la maggior parte dei comuni rientra in classi di emissioni identificate dai valori minori. Si tenga presente che la suddivisione in classi è stata operata tenendo conto di tutti i comuni della Campania che, in alcune aree della Regione (soprattutto quella costiera), sono caratterizzati dai valori più elevati di emissioni.

In relazione al progetto in questione, non vi sono incompatibilità con il Piano in oggetto.

---

<sup>24</sup> Nell'elaborato di PTCP denominato "A 0.6 Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria: stazioni di misura – scala 1/250.000" è rappresentato il sistema di monitoraggio dell'inquinamento atmosferico per la Provincia di Benevento (postazioni di rilevamento).

<sup>25</sup> Per maggiori dettagli si confrontino i dati tabellati nel Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del P.T.C.P.

---

### 3.16.9 Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati.<sup>26</sup>

Il Piano Regionale di Bonifica dei Siti Inquinati è stato approvato dalla Giunta Regionale della Campania con Deliberazione n.711 del 13 giugno 2005.

Il Piano prevede l'istituzione (ai sensi dell'Articolo 17, comma 12 del Decreto Legislativo 5 febbraio 1997 n. 22, secondo le modalità previste all'Articolo 17 del Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471) dell'Anagrafe dei siti da bonificare, disciplinandone la gestione e le competenze. I siti inquinati sono quelli che "[...] *presentano livelli di contaminazione o alterazioni chimiche, fisiche o biologiche del suolo, o del sottosuolo, o delle acque superficiali, o di quelle sotterranee, tali da determinare un pericolo per la salute pubblica o per l'ambiente naturale o costruito. Ai fini delle norme di attuazione del piano, è inquinato il sito nel quale anche uno solo dei valori di concentrazione delle sostanze inquinanti, nel suolo, o nel sottosuolo, o nelle acque superficiali, o in quelle sotterranee, risulti superiore ai valori di concentrazione limite accettabili di cui al Decreto Ministeriale 25 ottobre 1999, n. 471*".

Ne consegue che dal censimento dei siti potenzialmente inquinati, il sito passa in Anagrafe solo se risulta inquinato sulla scorta dei riscontri analitici.

Nella Provincia di Benevento risultano **10 siti inquinati** inseriti in Anagrafe e **105 siti potenzialmente inquinati**.

**Tabella 3.16.9a:** Siti inquinati e potenzialmente inquinati della provincia di Benevento.

<b>Siti inquinati:</b>	Benevento (1), Ceppaloni (1), Circello (1), Colle Sannita (1), Foglianise (1), Morcone (1), Pietrelcina (1), San Bartolomeo in Galdo (1), San Marco dei Cavoti (2).
<b>Siti potenzialmente inquinati:</b>	Airola (5), Apice (3), Apollosa (4), Arpaia (1), Baselice (2), Benevento (10), Bonea (3), Buonalbergo (1), Calvi (1), Campolattaro (1), Campoli del Monte Taburno (1), <b>Casalduni</b> (5), Castelfranco in Miscano (1), Castelpagano (1), Castelpoto (2), Castelvetero in Valfortore (1), Cautano (1), Ceppaloni (3), Circello (1), Colle Sannita (1), Cusano Mutri (1), Durazzano (1), Foiano di Valfortore (3), Forchia (3), Fragneto Monforte (1), Ginestra degli Schiavoni (1), Limatola (1), Melizzano (2), Molinara (1), Montefalcone Valfortore, Montesarchio (1), Pago Veiano (2), Pannarano (1), Paolisi (1), Pietraroja (2), Pietrelcina(2), Ponte (1), <b>Pontelandolfo</b> (1), Puglianello (1), Reino (1), S.Agata de'Goti (3), S.Giorgio del Sannio (1), <b>San Lorenzo Maggiore</b> (1), S.Angelo a Cupolo (1), S. Bartolomeo in Galdo (1), San Leucio del Sannio (1), San Lorenzello (1), <b>San Lupo</b> (1), San Marco dei Cavoti (1), San Salvatore Telesino

<sup>26</sup> Nell'elaborato di PTCP denominato "A 0.5 Piano regionale di bonifica dei siti inquinati: Comuni con Siti Inquinati - scala 1/250.000" sono evidenziati i Comuni all'interno dei quali il Piano ha individuato la presenza di siti inquinati con una distinzione in base al numero di siti. Inoltre è indicata la presenza e la quantità per comune di siti potenzialmente inquinati.

	(1), Santa Croce del Sannio (1), Sant'Arcangelo Trimonte (1), Sassinoro (1), Solopaca (4), Telesse terme (3), Tocco Caudio (1), Torrecuso (2), Vitulano (2).
--	--

Recentemente (dicembre 2019) è stato operato un aggiornamento del Piano Regionale di Bonifica, adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n.685 del 30/12/2019 (BURC n.3 del 13/01/2019).

Tale Piano, coerentemente con le normative nazionali, provvede a:

- individuare i siti da bonificare presenti sul proprio territorio e le caratteristiche generali degli inquinamenti presenti;
- definire un ordine di priorità degli interventi sulla base di una valutazione comparata del rischio;
- indicare le modalità degli interventi di bonifica e risanamento ambientale, che privilegino prioritariamente l'impiego di materiali provenienti da attività di recupero di rifiuti urbani;
- definire le modalità di smaltimento dei materiali da asportare;
- stimare gli oneri finanziari necessari per le attività di bonifica.

**In relazione al Piano di bonifica non vi sono incompatibilità.** Inoltre, come già verificato in precedenza, in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (acciaio, spezzoni di cavi di potenza in MT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa. È sicuramente da considerare la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di realizzazione del progetto, e quindi limitate al solo periodo del cantiere. Le terre e rocce da scavo derivano dalla realizzazione delle opere di fondazione degli aerogeneratori e delle strutture previste in SSE, sono da considerare anche le attività di adeguamento e realizzazione delle viabilità di servizio all'impianto e la realizzazione delle piazzole di montaggio, nonché gli scavi di posa dei cavidotti in MT. Si precisa che in tutte le attività sopra citate la gran parte del materiale verrà riutilizzato per le attività di re-interro e ripristino dell'area, comunque sia si rimanda per informazioni più dettagliate al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo redatto secondo normativa vigente.

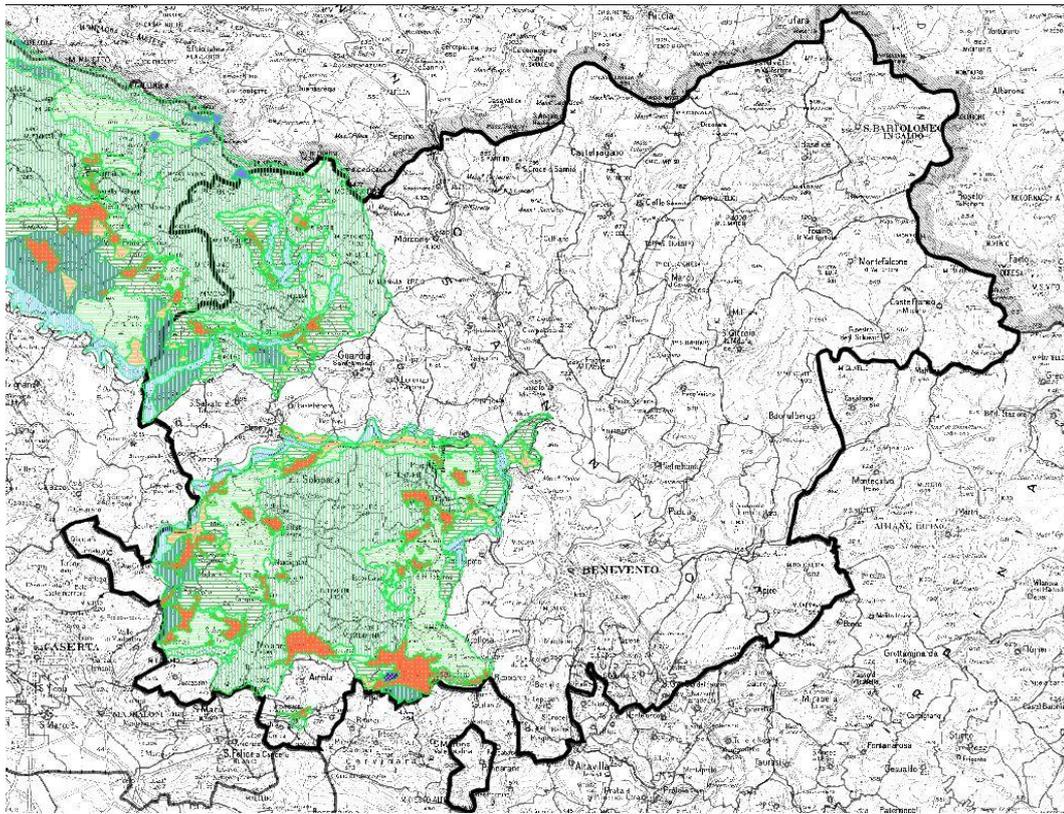
### **3.16.10 Piani Territoriali Paesistici**

---

L'art.1 bis della Legge n.431/1985 prevede la redazione del Piano Territoriale Paesistico (PTP) o del Piano Urbanistico Territoriale (PUT) in relazione ai beni e alle aree che, per le loro caratteristiche, sono subordinati in modo oggettivo ed automatico al vincolo di tutela di cui alla Legge n.1497/1939 come richiamato dall'art.1, comma 3 della Legge n.431/1985.

In seguito all'esercizio dei poteri sostitutivi del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, in Campania tra il 1995 e il 1996 venivano approvati n.14 PTP relativi ai perimetri delimitati con i DD.MM. 28.03.1985, due dei quali riguardavano la provincia di Benevento.

Rispetto a tali piani la Regione Campania, richiamando il dettato dell'art.57 del D.L.vo 31.03.1998, n.112, attraverso le "Linee guida per la Pianificazione Territoriale Regionale", aveva riconosciuto il superamento "di una pianificazione esclusivamente paesistica", auspicando la confluenza di quest'ultima all'interno della più complessiva pianificazione territoriale. Anche per questo motivo la Regione ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa con il Ministero per i Beni Culturali e le Attività Culturali nell'agosto del 1998 che va proprio nella direzione del superamento dell'attuale pianificazione paesistica. In tale documento le Sovrintendenze della Campania offrono la loro collaborazione tecnico-scientifica soprattutto in riferimento ad un sistema cartografico digitale da gestire presso le sedi delle Sovrintendenze stesse e/o presso il Servizio Cartografia del Settore Politica del Territorio della Giunta Regionale. Va in ultimo ribadito che l'art.57 del D.L.vo n.112/1998 riconosce al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale la valenza di PTP nei settori della protezione della natura, dell'ambiente, delle acque e della difesa del suolo e della tutela delle bellezze naturali in caso di intesa con le Amministrazioni competenti.



**Fig. 3.3.5a:** La zonizzazione dei due piani paesistici riguardanti la Provincia di Benevento.

I Piani territoriali paesistici (PTP) della provincia di Benevento sono due: il PTP del Massiccio del Taburno e quello del Matese (che interessa in questa sede, in quanto concernente anche il territorio di Cerreto Sannita).

Le aree interessanti tali piani sono distinte in varie zone a ciascuna delle quali corrisponde un diverso grado di tutela paesistica; in particolare, partendo dal più alto grado di tutela ambientale, esse sono: Conservazione integrale, Conservazione Integrata del paesaggio di pendice montana e collinare, Conservazione del paesaggio agricolo di declivio e fondovalle, Conservazione integrata del paesaggio fluviale, Protezione del paesaggio agricolo di fondovalle, Recupero urbanistico-edilizio e restauro paesistico ambientale, Valorizzazione degli insediamenti rurali infrastrutturali, Riquilificazione delle aree di cava, Valorizzazione di siti archeologici, Valorizzazione turistico-sportiva. La perimetrazione dei due piani territoriali paesistici vigenti sul territorio della Provincia di Benevento, con le relative zone omogenee sono rappresentate nell'elaborato di PTCP denominato "A 0.12 Carta di perimetrazione dei piani territoriali paesistici - scala 1/250.000".

Le norme di attuazione del PTP si articolano in ventisei articoli, suddivisi a loro volta in due parti, che sono: **Titolo I – Disposizioni generali** (finalità e contenuti del piano; delimitazione dell’ambito di piano; categorie dei beni oggetti della tutela; norme di tutela e suddivisione in zone; efficacia delle norme e prescrizioni; categorie degli interventi di recupero; norme e disposizioni generali per tutte le zone; interventi consentiti per tutte le zone; norme per la tutela di sistemi o singolarità geografiche, geomorfologiche e vegetazionali; aree di paesaggio storico archeologico; infrastrutture antropiche; sanatoria delle opere abusive; **Titolo II – Norme e prescrizioni delle singole zone:** Zona di conservazione integrale (C.I.); Zona di conservazione integrata del paesaggio di pendice montana e collinare (C.I.P.); Zona di conservazione del paesaggio agricolo di declivio e fondovalle (C.A.F.); Zona di conservazione integrata del paesaggio fluviale (C.I.F.); Zona di protezione del paesaggio agricolo di fondovalle (P.A.F.); Zona di recupero urbanistico edilizio e di restauro paesistico ambientale (R.U.A.); Zona di valorizzazione degli insediamenti rurali infrastrutturali (V.I.R.I.); Zona di riqualificazione delle aree di cave e miniere (R.A.C.M.); Zona di valorizzazione di sito paleontologico (V.A.G.); Zona di valorizzazione turistico-sportiva (V.A.T.); Emergenze monumentali isolate di rilevante interesse paesistico; Siti di importanza comunitaria; Opere pubbliche e di interesse pubblico; Norme transitorie).

**Il progetto in questione non interferisce direttamente con il Piano Territoriale Paesistico del complesso Montuoso del Matese, a meno del cavidotto interrato che attraversa, al di sotto del piano stradale preesistente, un’area agricola di Cerreto Sannita, al confine con Pontelandolfo, definita di conservazione integrale (C.I.) ai sensi dell’art.13 delle Norme tecniche d’Attuazione, di cui di seguito si riporta uno stralcio.**

*“Articolo 13 - Zona di Conservazione Integrale (C.I.) 1. Descrizione dei caratteri paesaggistici La zona comprende prevalentemente aree boschive e pianori nudi d'altura situati nella parte sommitale dei rilievi del Massiccio, che presentano rilevante interesse paesaggistico per: - l'assenza di modifiche antropiche sostanziali dei caratteri naturali; - l'equilibrio vegetazionale fra le varie essenze; - il particolare rapporto esistente tra morfologia del territorio e struttura del*

*soprassuolo; - il particolare valore percettivo della configurazione estetica, dovuta all'alternanza tra copertura boschiva e suolo nudo. I confini della zona sopradescritta sono individuati nelle tavole di zonizzazione. 2. Norme di tutela La zona in oggetto è sottoposta alle norme di tutela di conservazione integrale finalizzata al mantenimento dell'attuale assetto paesistico e naturalistico dell'insieme (C.I.). 3. Divieti e limitazioni Nella zona sono VIETATI i seguenti interventi: - incremento dei volumi esistenti con esclusione degli interventi consentiti al successivo punto 4 del presente articolo; - apertura o la continuazione di attività estrattive di nuove cave; - realizzazione e prosecuzione di impianti di discarica di rifiuti di qualsiasi genere; - esecuzione di movimenti o livellamenti di terreno, anche di modesta entità o di qualsiasi altra modifica dell'andamento morfologico naturale; - realizzazione di nuove linee elettriche aeree su tralicci; - trasformazione colturale di aree di pascolo e di bosco. 4. Interventi ammissibili Nella zona sono AMMESSI i seguenti interventi, fatte salve le norme e disposizioni di cui agli artt. 9 e 11 del Titolo I della presente normativa: - realizzazione di opere di protezione antincendio, comprendenti tagli del sottobosco per apertura di tracciati di accesso, realizzazione di torrette di avvistamento in struttura lignea e creazione di vasche di accumulo di acqua utilizzando invasi naturali: - opere di sistemazione di aree aperte per uso ricreativo e picnic che non comportino alterazione dell'andamento naturale dei terreni, taglio di vegetazione arborea o arbustiva ne opere murarie; - eventuali manufatti per la dotazione di servizi igienici dovranno essere in legno e dotati di depurazione chimica delle acque di scarico; - realizzazione di aree di parcheggio che non comporti livellamenti di terreni, muri di sostegno, taglio di vegetazione o realizzazioni di pavimentazioni; - opere di captazione idrica, da realizzare con tecniche di ingegneria ecologica; - opere di adeguamento funzionale delle linee elettriche di media e bassa tensione; - interventi di ristrutturazione edilizia anche integrale degli edifici esistenti, a parità di volume e con le limitazioni di cui ai punti 6 e 7 dell'art. 6, finalizzati al migliore inserimento paesistico, da ottenere attraverso la nuova composizione volumetrica e tipologica che preveda, in ogni caso, il contenimento delle altezze nei limiti di mt. 6,50 dal piano di campagna all'imposta della copertura a tetto. In caso di suolo in declivio, i predetti limiti di altezza sono rapportati alla quota media del declivio stesso; - adeguamento impiantistico e funzionale anche attraverso ampliamento fino al 10% della volumetria esistente e sempre nei limiti di altezza fissati al punto precedente, negli interventi di ristrutturazione edilizia sugli edifici o complessi di edifici destinati, ovvero da destinare, ad attività turistico- ricettiva o agri-turistica; - adeguamento igienico-funzionale e abitativo, anche attraverso ampliamento delle case esistenti, nonché adeguamento funzionale delle pertinenze agricole con esclusione degli edifici di valore ambientale e paesistico e di quelli di cui all'art. 139 lett.b) e c) del D.L.vo 29/10/99 n.490. Eventuali ampliamenti non dovranno superare il limite del 10% e potranno essere concessi una sola volta per la stessa unità abitativa alle condizioni previste dalla vigente normativa in materia; - realizzazione, fino a quota di 1200 mt.*

*s.l.m., di manufatti attinenti l'attività agro-silvo-pastorale (ricoveri per pastori ed animali) anche a carattere temporaneo e che comportino l'obbligo di rilascio di concessione edilizia previa autorizzazione ai sensi del D.L.vo 490/99”.*

### **3.17 Il progetto nel contesto della pianificazione urbanistica locale.**

---

#### **3.17.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP).**

---

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) è uno strumento di pianificazione complesso che riguarda vari aspetti del territorio, individuandone le destinazioni d'uso e le vocazioni prevalenti.

La proposta di PTCP di Benevento è stata approvata con Delibera di Giunta provinciale n.407 del 16.07.2010, approvato con Delibera di C.P. n.27 del 26.07.2012 e con Delibera di Giunta Regionale n.596 del 19.10.2012 - BURC n.68 del 29 ottobre 2012. Il PTCP è costituito da un insieme di atti, documenti, cartografie e norme ed è diviso in "Parte strutturale" ("Quadro Conoscitivo-Interpretativo" e Quadro Strategico") e "Parte Programmatica". Mentre le Norme Tecniche di Attuazione sono relative sia alla parte strutturale che a quella programmatica del Piano. Gli elementi strutturali e programmatici assumono nelle NTA diversi gradi di efficacia, a seconda della rilevanza degli indirizzi e degli obiettivi stessi. Nel territorio su cui insiste il progetto *de quo* assumono particolare rilievo le scelte strategiche del PTCP, relativamente al "Sistema ambientale e naturalistico (S1)".

Infatti il PTCP individua “[...] nuove aree da sottoporre a tutela. [...] L’insularizzazione delle “aree naturali”, la mancata connessione e comunicazione tra le diverse componenti del sistema ne indeboliscono la struttura ed il funzionamento. Per una comprensione chiara di questi temi e di questi postulati, che sono alla base delle strategie del PTCP per la parte ambientale e naturalistica, si rimanda alla lettura di testi fondamentali di ecologia ed ecologia applicata tra i quali Odum e Susmel (EP Odum, *Ecologia*, ed. Piccin, Padova 1994; E. P. Odum - *Le basi di ecologia* - Piccin Ed.; L. SUSMEL, *Principi di Ecologia* CLEUP, Padova, ecc.). Le teorie legate al

*principio di connettività (connessione ecobiologica) hanno trovato una loro applicazione pratica/progettuale nelle cosiddette “reti ecologiche”. [...] Esistono molte definizioni di “rete ecologica”. Di seguito si riporta la definizione dell’ANPA, oggi ISPRA: “Da un punto di vista strettamente ecologico-paesaggistico, le reti ecologiche sono una recente proposta concettuale di gestione integrata dello spazio fisico territoriale che, tutelando le interconnessioni tra gli habitat, rendono possibili i flussi di patrimoni genetici degli esseri viventi da un’area all’altra. Ciò rappresenta un elemento indispensabile ai fini della conservazione della biodiversità e della sostenibilità in relazione al fatto che uno dei problemi dell’attuale uso del suolo è la frammentazione del territorio. In realtà, però, la definizione di rete ecologica è molto più complessa ed ampia poiché investe tutte le tipologie di rapporto che l’uomo (inteso come specie razza umana) ha con il proprio territorio. Rapporto che, soprattutto nei paesi più industrializzati, ma non solo, deve essere riconsiderato in funzione della salvaguardia della permeabilità biologica degli habitat. Le reti ecologiche si basano fondamentalmente sul riconoscimento, in qualsiasi territorio considerato, delle seguenti categorie di ambienti: Core areas ovvero aree ad alta naturalità, biotopi, insiemi di biotopi, habitat che sono già, o possono essere, soggetti a regime di protezione (parchi o riserve); Buffer zones vale a dire zone cuscinetto, o zone di ammortizzazione ed ecotoni o zone di transizione, che si trovano o, dovrebbero situarsi, attorno alle aree ad alta naturalità al fine di garantire l’indispensabile gradualità degli habitat; Ecological corridors, definiti anche come corridoi biologici o bio-corridoi, sono strutture lineari e continue del paesaggio, di varie forme e dimensioni, che connettono tra di loro le aree ad alta naturalità e rappresentano l’elemento chiave delle reti ecologiche poiché consentono la mobilità delle specie e l’interscambio genetico, fenomeno indispensabile al mantenimento della biodiversità; Stepping zones o aree naturali puntiformi o “sparse” e che, in sostanza, sono rappresentate da quelle aree di piccola superficie che, per la loro posizione strategica o per la loro composizione, rappresentano elementi importanti del paesaggio per sostenere specie in transito su un territorio oppure ospitare particolari microambienti in situazioni di habitat critici (es. piccoli stagni in aree agricole). L’ANPA (oggi ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) a partire dal 1996, ha promosso un progetto di coordinamento nazionale denominato: “Reti ecologiche - Piano di attività per la definizione di strumenti in favore della continuità ecologica del territorio”, ispirato ai contenuti della Direttiva Habitat sulla conoscenza degli habitat naturali e della flora selvatica, ed in particolare dal progetto di “Rete Natura 2000”, la rete ecologica europea. Tale attività può considerarsi a complemento del progetto REN - Rete Ecologica Nazionale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio. Tra i diversi impegni previsti dallo specifico “Piano pluriennale di Attività”, è stata collocata l’iniziativa riguardante la “Gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale”, che ha avuto come intento quello di mettere a punto degli strumenti di supporto per la pianificazione a scala locale,*

*capaci di favorire, in chiave ecologica, il territorio ed il suo governo. Il concetto della “rete ecologica”, sin dagli inizi degli anni novanta, è entrato in moltissimi programmi della CEE ed in particolare nel Programma “Natura 2000” (Direttiva 92/43/CEE del Consiglio del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. Modificata dalla direttiva 97/62/CE del Consiglio del 27 ottobre 1997). L’obiettivo di questa direttiva è assicurare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali e della fauna e della flora selvatiche sul territorio europeo degli Stati membri. Il contenuto della direttiva è sintetizzato nei seguenti punti:*

- a) Il continuo degrado degli habitat naturali e le minacce che gravano su talune specie figurano fra i principali aspetti oggetto della politica ambientale della Comunità Europea. La presente direttiva mira a contribuire alla conservazione della biodiversità negli Stati membri definendo un quadro comune per la conservazione delle piante e degli animali selvatici e degli habitat di interesse comunitario.*
  - b) La direttiva stabilisce una rete ecologica europea denominata "Natura 2000". Tale rete è costituita da "zone speciali di conservazione" designate dagli Stati membri in conformità delle disposizioni della direttiva e da zone di protezione speciale istituite dalla direttiva 79/409/CEE (conservazione degli uccelli selvatici).*
  - c) Gli allegati I (tipi di habitat naturali di interesse comunitario) e II (specie animali e vegetali di interesse comunitario) della direttiva forniscono indicazioni circa i tipi di habitat e di specie la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione. Alcuni di essi sono definiti come tipi di habitat o di specie "prioritari" (che rischiano di scomparire). L'allegato IV elenca le specie animali e vegetali che richiedono una protezione rigorosa.*
  - d) La designazione delle zone speciali di conservazione avviene in tre tappe. Secondo i criteri stabiliti dagli allegati, ogni Stato membro redige un elenco di siti che ospitano habitat naturali e specie animali e vegetali selvatiche. In base a tali elenchi nazionali e d'accordo con gli Stati membri, la Commissione adotta un elenco di siti d'importanza comunitaria. Entro un termine massimo di sei anni a decorrere dalla selezione di un sito come sito d'importanza comunitaria, lo Stato membro interessato designa il sito in questione come zona speciale di conservazione.*
  - e) Nel caso in cui la Commissione ritenga che un sito che ospita un tipo di habitat naturale o una specie prioritaria non sia stato inserito in un elenco nazionale, la direttiva prevede l'avvio di una procedura di concertazione tra lo Stato membro interessato e la Commissione. Qualora la concertazione non porti a un risultato soddisfacente, la Commissione può proporre al Consiglio di selezionare il sito come sito di importanza comunitaria.*
  - f) Nelle zone speciali di conservazione, gli Stati membri prendono tutte le misure necessarie per garantire la conservazione degli habitat e per evitarne il degrado. La direttiva prevede la possibilità che la Comunità co-finanzi le misure di conservazione.*
-

*Spetta inoltre agli Stati membri:*

- *favorire la gestione degli elementi del paesaggio ritenuti essenziali per la migrazione, la distribuzione e lo scambio genetico delle specie selvatiche;*
- *applicare sistemi di protezione rigorosi per talune specie animali e vegetali minacciate (allegato IV) e studiare l'opportunità di reintrodurre tali specie sui rispettivi territori;*
- *proibire l'impiego di metodi non selettivi di prelievo, di cattura e uccisione per talune specie vegetali e animali (allegato V) [...]”.*

153

*Il PTCP di Benevento si pone quindi l'obiettivo di individuare una “rete ecologica provinciale” e cioè di interconnettere tutte le core areas (ovvero le aree già tutelate, quali oasi, SIC e parchi), attraverso i corridoi ecologici, le zone di transizione e le aree strategiche individuate dal piano nelle quali è possibile istituire nuovi parchi.*

*Le aree individuate rappresentano i capisaldi per il corretto funzionamento del sistema ambientale e naturalistico e sono state individuate in base ai principi e alle indicazioni delle più recenti proposizioni scientifiche in materia, nonché delle direttive europee. Naturalmente, il disegno, l'immagine, la forma che assume il sistema ambientale e naturalistico (rete ecologica) ha un valore indicativo nel senso che esprime una esigenza, un obiettivo, una potenzialità territoriale. Non sono aree da vincolare (nel senso tradizionale del termine) ma aree nelle quali concentrare e coordinare le maggiori risorse finanziarie e progettuali affinché concorrano al corretto funzionamento del sistema ambientale nel suo insieme. Sono assoggettati a diversi regimi di tutela e di gestione (definiti puntualmente nelle NTA), a seconda del loro stato attuale di conservazione, delle loro potenzialità di sviluppo, della loro strategicità rispetto al principio della interconnessione e della conservazione della biodiversità. Sono oggetto di specifiche proposte di intervento nella Parte Programmatica del Piano [...]”. Il PTCP, nella tavola “B 1.4”, individua le “aree naturali strategiche” per la completa definizione della Rete Ecologica Provinciale (REP), ovvero frammenti di aree naturali residue che assicurano un tipo di connettività diffusa e possono costituire un habitat idoneo per la sopravvivenza di alcune specie o temporaneo per individui in migrazione. Tali aree rappresentano una più dettagliata definizione dei Capisaldi di cui alla tavola “B 1.1” e definiscono la Rete Ecologica Provinciale<sup>27</sup>.*

Il PTCP, per quanto riguarda le “Strategie specifiche e linee di intervento” del “Sistema della tutela e valorizzazione delle risorse energetiche” individua, tra gli altri, gli interventi strategici finalizzati “[...] alla costruzione di impianti di piccola e media potenza distribuiti in rete sul territorio [...], alla promozione e la incentivazione del “mini-eolico” e del “micro-eolico”, alla realizzazione dell’ “Efficientamento degli edifici pubblici”

---

<sup>27</sup> Si noti che in alcuni casi le “Aree Naturali Strategiche” si sovrappongono ai SIC e/o ai Corridoi ecologici e/o alle *Stepping zones*, individuando delle aree omogenee che potranno essere oggetto di progetti unitari.

*[...], ad iniziative di sensibilizzazione e comunicazione sui temi energetici anche attraverso appositi workshop e incontri dedicati [...]*".

**Dal punto di vista ambientale**, il PTCP di Benevento individua, nel territorio oggetto di intervento, alcune aree protette, come descritte nei paragrafi precedenti [v. § 3.5], per le quali vi sono direttive e/o prescrizioni specifiche. Inoltre, l'art.41 delle NTA (Articolazione del territorio rurale e aperto. Descrizione e obiettivi specifici di tutela) identifica i sistemi del territorio rurale e aperto rispetto ai quali sono individuate le azioni per la loro salvaguardia e gestione sostenibile.

**Il territorio rurale e aperto** provinciale è caratterizzato dagli ambiti omogenei come individuati nella Tavola B2.4 del PTCP. I comuni oggetto di intervento rientrano nelle "aree di alta e media collina dell'Alto Tammaro, del Fortore e colline di Pietrelcina". Il PTCP definisce l'edificabilità del territorio rurale e aperto, in conformità con il PTR (paragrafo 6.3.1 delle Linee guida per il paesaggio), per il quale è strettamente funzionale all'attività agro-silvo-pastorale e alle esigenze insediative degli operatori del settore connesse con la conduzione dei fondi. Le direttive per il territorio rurale e aperto dell' "alta e media collina Alto Tammaro, Fortore e colline di Pietrelcina " sono riportate nell'art.43 del PTCP.

Le direttive e gli indirizzi relativi al **sistema insediativo** dell'area di Studio sono dettati dall'art.85, 86 e 91.

**In relazione al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) non vi sono elementi di incompatibilità.** Inoltre, come già verificato in precedenza [v. § 3.5], in generale la costruzione del nuovo impianto non comporta impedimenti dal punto di vista delle aree protette di livello regionale e provinciale, ed è coerente con gli indirizzi dettati dal "Sistema delle risorse energetiche del PTCP".

### **3.17.2 Piano Faunistico-Venatorio regionale e provinciale.**

---

Il Consiglio Regionale della Campania, nella seduta del 20 giugno 2013, ha approvato a maggioranza la delibera della Giunta regionale n.787 del 21 dicembre 2012 avente ad oggetto: "Piano Faunistico Venatorio regionale per il periodo 2013 - 2023". In esso sono inclusi i piani faunistico-venatori delle province campane all'epoca redatti con prescrizioni specifiche provincia per provincia. Inoltre, riporta il "Documento di indirizzo e coordinamento per i piani faunistici provinciali".

L'articolo 10 della L. R. 9 agosto 2012 n.26, tra l'altro, dispone in merito all'emanazione del documento di indirizzo e coordinamento dei piani faunistici provinciali, di cui, di seguito, si riportano alcuni stralci. *"[...] Le Province, nel rispetto delle indicazioni in esso contenute e di quanto previsto all'articolo 9 della medesima Legge, predispongono, modificano o confermano i propri piani faunistico venatori, articolati per ambiti omogenei e basati su attività costanti di rilevazione e di censimento. I piani faunistici provinciali hanno validità quinquennale e comprendono indicazioni e perimetrazioni dove possono essere istituite: a) oasi di protezione, destinate al rifugio, alla sosta ed alla riproduzione della fauna selvatica; b) zone di ripopolamento e cattura, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale, alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento e fino alla ricostituzione ed alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale per il territorio; c) centri pubblici di produzione della fauna selvatica allo stato naturale o intensivo; d) centri privati di produzione di selvaggina anche allo stato naturale, organizzati in forma di azienda agricola, singola, consortile o cooperativa, ove è vietato l'esercizio dell'attività venatoria; e) zone e relativi periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare dei cani su fauna selvatica naturale senza l'abbattimento del selvatico; f) zone e periodi per l'addestramento, l'allenamento e le gare di cani con l'abbattimento esclusivo di fauna di allevamento appartenente a specie cacciabili; g) zone in cui sono collocabili gli appostamenti fissi; h) valichi montani interessati dalle rotte di migrazione; l) il piano deve inoltre prevedere i criteri per la determinazione del risarcimento in favore dei conduttori di fondi rustici per i danni arrecati dalla fauna selvatica alle produzioni agricole e le forme di collaborazione ed incentivazione per la migliore gestione delle strutture di cui alle lettere a), b) e c) ai fini del ripristino degli habitat naturali ed all'incremento della fauna; m) i piani faunistici provinciali includono i programmi di miglioramento ambientale tesi a favorire la riproduzione naturale di fauna selvatica, nonché i programmi di immissione di fauna selvatica anche tramite la cattura di selvatici presenti in soprannumero nei parchi nazionali e regionali e in altri ambiti faunistici,*

---

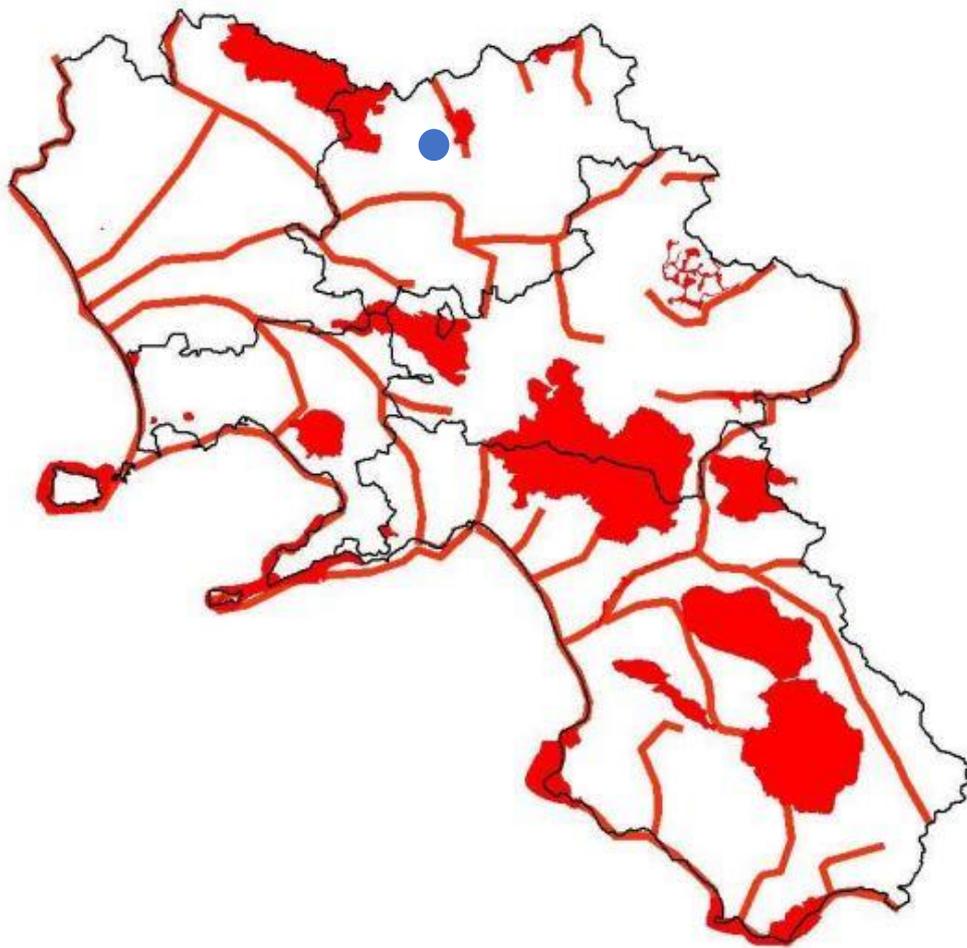
*salvo accertamento delle compatibilità genetiche da parte dell'ISPRA, sentite le organizzazioni professionali agricole presenti nel Comitato tecnico faunistico venatorio nazionale tramite le loro strutture regionali. Le Province, per la formulazione del Piano faunistico e per la scelta delle aree dove ubicare le strutture faunistiche, devono uniformarsi alle indicazioni ed ai criteri contenuti nel "Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistica-venatoria" elaborato dall'INFS (attualmente ISPRA) (Spagnesi et al., 1993); devono, inoltre, osservare le indicazioni fornite con il presente documento, e con la cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio Regionale. Le strutture faunistiche private debbono essere coerenti con la pianificazione faunistico-venatoria vigente. Gli Enti devono provvedere alla verifica di tale requisito ad ogni rinnovo [...]".*

156

Nel sopra citato "Documento di indirizzo e coordinamento per i piani faunistici provinciali" sono riportati i seguenti elementi fondanti:

- criteri per la valutazione della compatibilità e l'idoneità delle strutture faunistiche;
- indirizzi per le immissioni faunistiche;
- indirizzi per il miglioramento ambientale;
- indirizzi per la gestione delle specie problematiche e di quelle alloctone;
- indirizzi per il monitoraggio faunistico;
- definizione e criteri per il calcolo del territorio agro-silvo-pastorale (TASP);
- sintesi dei piani faunistico venatori provinciali;
- verifica della compatibilità con le linee guida;
- indirizzi relativi alla gestione programmata della caccia.

La carta delle rotte migratorie allegata al Piano Faunistico - Venatorio Regionale evidenzia le zone di svernamento in base agli studi effettuati (da Milone M. (a cura di) 1999, "Atlante degli uccelli svernanti in Campania", Monografia n. 6. ASOIM), i cui dati sono stati integrati con quelli più recenti della Banca dati dell'Istituto di Gestione della Fauna. Di primaria importanza in questo caso sono i territori che ospitano zone umide e le zone costiere ricoperte da macchia mediterranea.



**Fig. 3.17.2a** – Carta delle rotte migratorie regionali (v. Piano Faunistico venatorio Regionale). Con il cerchio blu è indicata l'area di intervento.

Con riferimento agli indirizzi sopra riportati, il Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento prevede la creazione di diversi cosiddetti "istituti faunistici" (alcuni non attivati dagli organi competenti), che comunque non interferiscono con l'intervento in questione. Le Zone di Ripopolamento e Cattura (Z.R.C.) sono aree precluse alla caccia, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostruzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale (art. 10 L. 157/92). Le ZRC non determinano limitazioni rispetto alla realizzazione di parchi eolici. Tuttavia, tra gli interventi di compensazione previsti al contorno

del presente progetto [v. § 8], si prevede di realizzare, in accordo con il locale Ambito Territoriale di Caccia (ATC), una "struttura di ambientamento per la fauna selvatica, con inclusa la creazione di punti d'acqua, finalizzata ai ripopolamenti, con superficie di almeno 1,5 ettari," e un "Piano triennale di miglioramenti ambientali" a fini faunistici (punti d'acqua e semina di colture dedicate).

### 3.17.3 Pianificazione comunale di Casalduni.

Il Comune di Casalduni ha in corso di progettazione il Piano Urbanistico Comunale (PUC), di cui ha pubblicato sul proprio sito istituzionale il Preliminare di Piano [v. figura 3.17.3a].

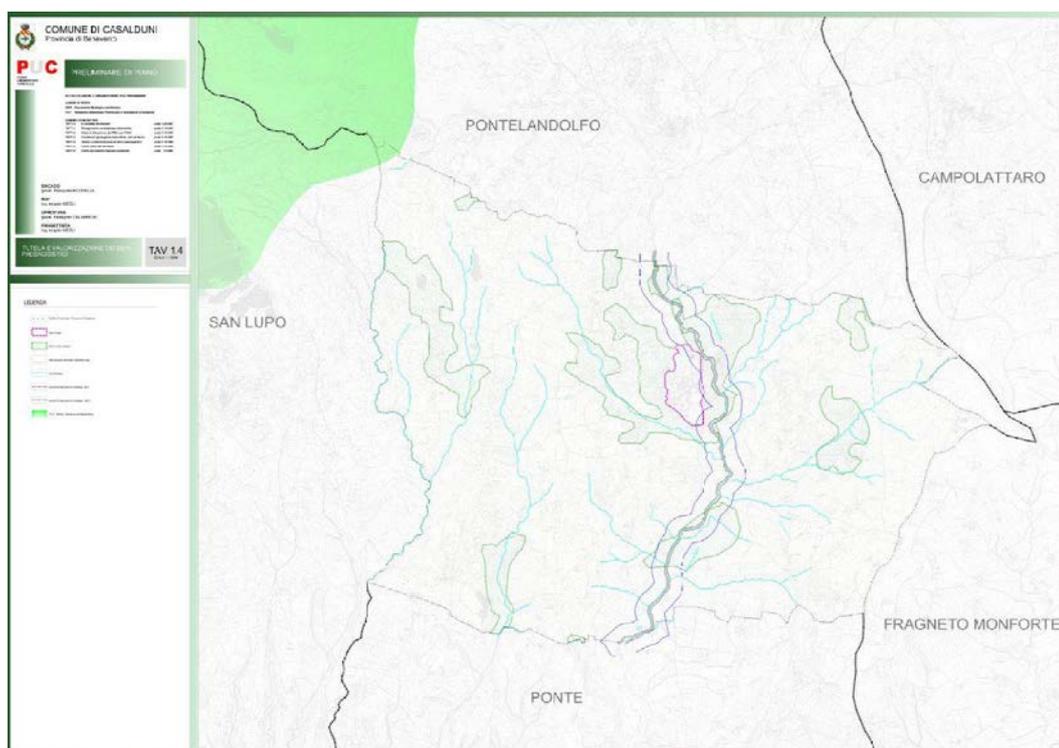


Fig. 3.17.3a – Tavola 1.4 del Preliminare del Piano Urbanistico Comunale di Casalduni.

Il Piano Regolatore Generale vigente di Casalduni è stato adottato con delibera consiliare n.86 del 28.06.85, riadottato con delibera consiliare n.74 del 08.08.86 ed approvato con decreto sindacale n.3 del 24.10.87. Nello stesso anno è stato adottato il PIP con delibera di C.C. n.97 del 04.12.1987,

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTE LANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

con variante approvata il 25.10.1987. Le strategie di Piano, ormai abbondantemente superate, nascevano da un'indagine demografica che registrava, al 1983, una popolazione residente di 1624 abitanti. In seguito alle proiezioni nel decennio, prevedeva un incremento al 1993 di circa 200 unità, per una popolazione residente di 1824 abitanti. Tale previsione è stata contraddetta dagli ultimi censimenti Istat, tanto che oggi il Comune conta 1.223 abitanti (31/03/2022).

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, i cavidotti di progetto attraversano, peraltro lungo il tracciato della viabilità preesistente, le aree agricole e periurbane a monte dell'abitato, senza determinare alcuna incompatibilità.

#### **3.17.4 Pianificazione comunale di Cerreto Sannita.**

---

Il Comune di Cerreto Sannita ha in corso di progettazione il Piano Urbanistico Comunale (PUC), di cui ha approvato il Preliminare di Piano con deliberazione n.88 del 29/04/2014.

Il Piano Regolatore Generale (adottato con delibera consiliare n.178 del 29.12.1984 ed approvato con decreto presidenziale n.10057 del 18.06.1990) e il Piano di Recupero del 1984 sono nati con lo scopo di fronteggiare l'emergenza terremoto, soprattutto in riferimento alle legittime aspettative della cittadinanza, desiderosa di adeguare gli standard abitativi secondo criteri moderni.

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, i cavidotti di progetto attraversano, peraltro in massima parte lungo il tracciato della viabilità preesistente, le aree agricole a est del centro abitato, lungo il confine con i comuni di Pontelandolfo e San Lupo, senza determinare alcuna incompatibilità.

#### **3.17.5 Pianificazione comunale di Guardia Sanframondi.**

---

Il Piano urbanistico Comunale (PUC) di Guardia Sanframondi è stato adottato, ai sensi della legge regionale n.16 del 22 dicembre 2004 e del Regolamento

---

Regionale 4 agosto 2011 n.5 di attuazione della L.R. n.16/2004, con deliberazione di G.C. n.6 del 29.01.2020. Tuttavia, le norme di salvaguardia di tale adozione non risultano più efficaci. Pertanto, risulta ancora vigente il Piano Regolatore Generale (PRG) adottato con delibera di Consiglio Comunale n.3 del 22.03.1985 ed approvato con Decreto presidenziale n.15049 del 26.05.1998.

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, la torre eolica e i cavidotti di progetto occupano le aree agricole a nord del centro abitato, senza determinare alcuna incompatibilità.

### 3.17.6 Piano Urbanistico Comunale di Pontelandolfo.

Il Piano urbanistico Comunale (PUC) di Pontelandolfo è stato adottato con Deliberazione C.C. n.20 del 19.09.2006 e approvato con decreto del Presedente della Provincia di Benevento n.27 del 19/11.2007.

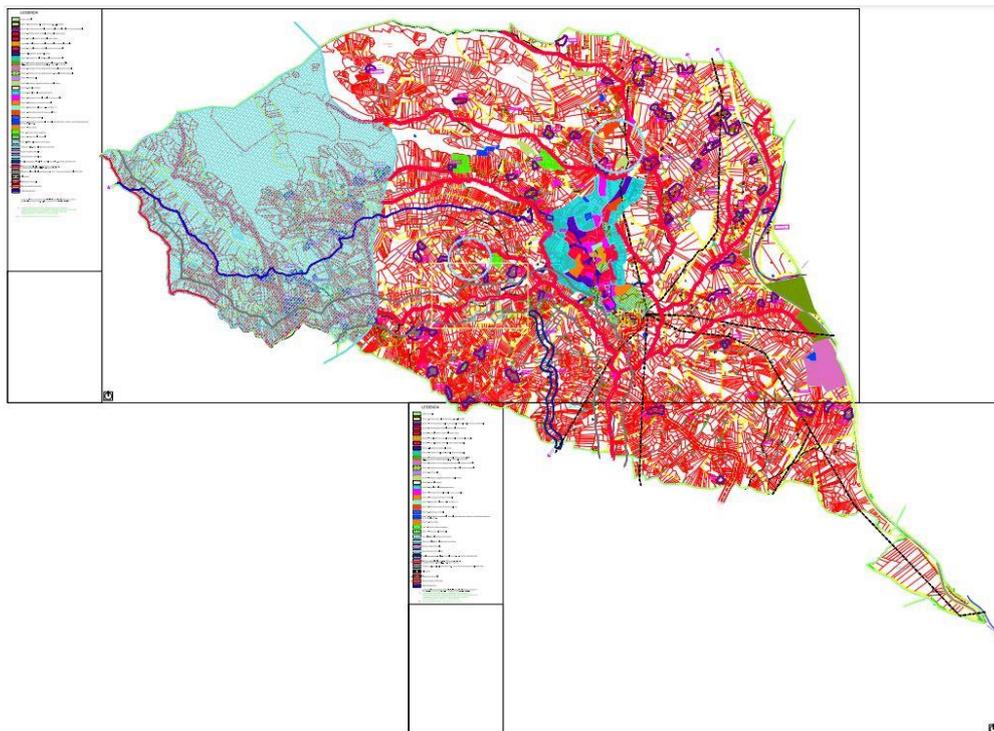


Fig. 3.17.6a – Tavola di zonizzazione del Piano Urbanistico Comunale di Pontelandolfo.

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, le due torri eoliche e i cavidotti di progetto occupano le aree agricole a nord del centro abitato, senza determinare alcuna incompatibilità.

### 3.17.7 Pianificazione comunale di San Lorenzo Maggiore.

Il Piano Urbanistico Comunale (PUC) di San Lorenzo Maggiore è stato adottato con deliberazione di G.C. n.26 del 21.04.2021.

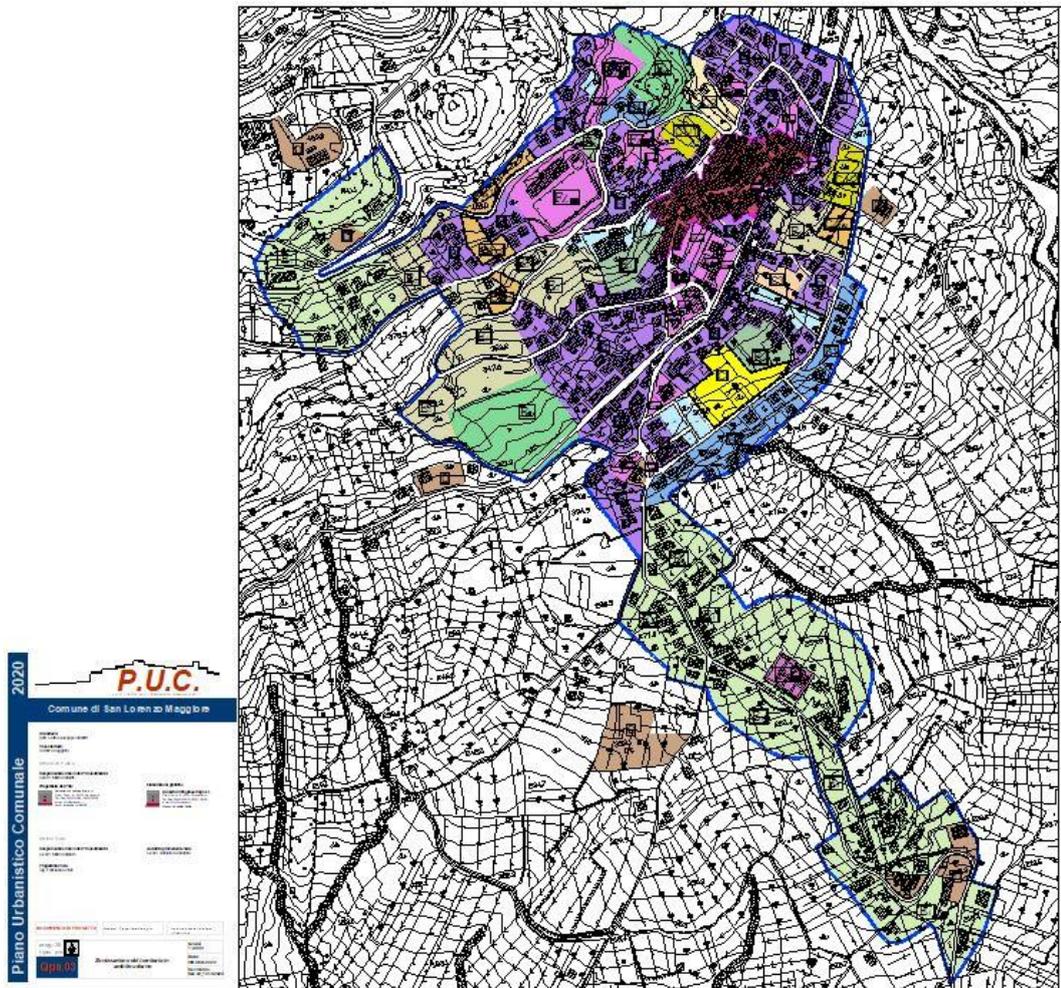


Fig. 3.17.7a – Tavola di zonizzazione del Piano Urbanistico Comunale di San Lorenzo Maggiore.

Giova segnalare che, ai sensi dell'art.12, D.P.R. 380/2001, dopo l'adozione dello strumento urbanistico e prima dell'approvazione definitiva in Consiglio Comunale, si applicano le "misure di salvaguardia". Questo significa che le decisioni sul rilascio dei titoli abilitativi non coerenti con il piano adottato sono sospese ancorché le relative richieste siano conformi alla normativa urbanistico-edilizia vigente. Le misure di salvaguardia hanno la specifica

funzione di evitare che, nelle more del procedimento di approvazione degli strumenti di pianificazione, le richieste dei privati, fondate su una pianificazione ritenuta non più attuale, finiscano per alterare la situazione di fatto e, quindi, per pregiudicare definitivamente gli obiettivi generali cui invece è finalizzata la programmazione urbanistica in itinere.

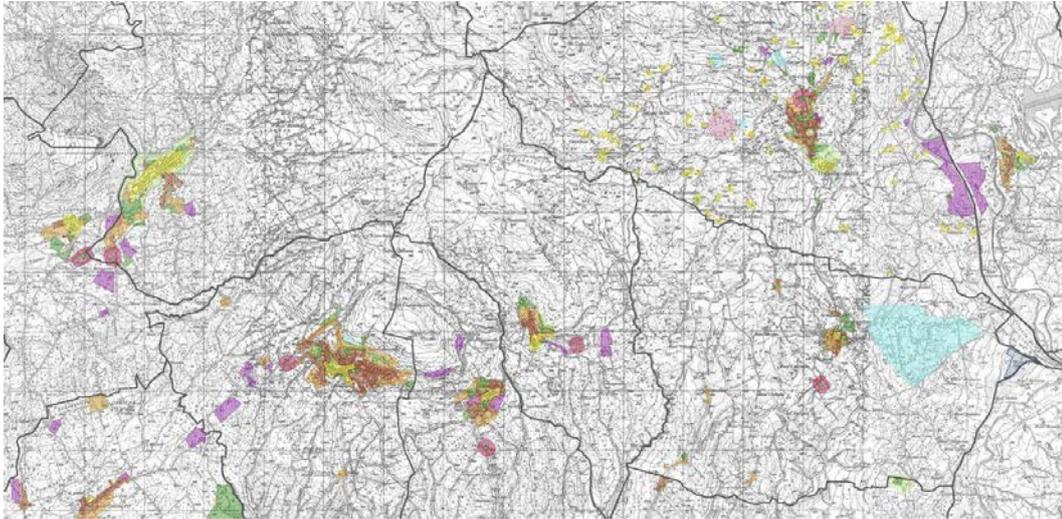
Pertanto, risulta ancora vigente il Piano Regolatore Generale (PRG) adottato con delibera di Consiglio Comunale n.6 del 22.02.1999 e approvato con decreto del Presidente della Provincia n.35 del 18.11.2002.

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, le due torri eoliche e i cavidotti di progetto occupano le aree agricole a nord del centro abitato, senza determinare alcuna incompatibilità.

### **3.17.8 Pianificazione comunale di San Lupo.**

---

Il Piano Regolatore Generale (PRG) di San Lupo è stato adottato con delibera di Consiglio Comunale n.4 del 03.05.1993 ed approvato con Decreto del Presidente della Provincia n.31988 del 15.11.1996. L'analisi di Piano verte essenzialmente sui problemi di arretratezza propri del territorio comunale. Essa ci evidenzia che l'espansione del centro abitato è strettamente correlata alla Statale Sannitica che, lambisce il nucleo antico, e poi prosegue la sua percorrenza verso Guardia Sanframondi e San Lorenzo Maggiore, a ovest, e verso Pontelandolfo a est.



**Fig. 3.17.8a** – Piani urbanistici dei comuni oggetto di intervento con legenda unificata (fonte: PTCP Provincia di Benevento).

Con riferimento alla pianificazione comunale vigente, le tre torri eoliche e i cavidotti di progetto occupano le aree agricole a nord del centro abitato, senza determinare alcuna incompatibilità.

### **3.17.9 Piani di zonizzazione acustica.**

Il progetto prevede l'installazione di n.8 aerogeneratori distribuiti nei comuni di Guardia Sanframondi, Pontelandolfo, Sal Lorenzo Maggiore e San Lupo. I recettori sensibili censiti in fase di progetto sono n.13, dei quali 12 situati nel Comune di Pontelandolfo (BN) e n.1 nel comune di San Lupo (che non risulta essere dotato di Piano di Zonizzazione Acustica vigente).

Il Comune di Pontelandolfo ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica nel 2005, in ottemperanza al disposto della Legge Quadro n. 447/95, e revisionato nel 2012. L'intero territorio è stato suddiviso in 5 classi acustiche omogenee: dalla classe I alla classe V, così previsto dal DPCM 14/11/97, di seguito riportate.

**CLASSE I** - aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

**CLASSE II** - aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in

questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali
CLASSE III - aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
CLASSE IV - aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
CLASSE V - aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.

All'interno di ogni zona acustica vanno rispettati i limiti di emissione indicati nelle tabelle B e C, ed i valori di qualità di cui alla tabella D del suddetto DPCM 14/11/97. Nello stesso decreto si individuano il periodo diurno (fascia oraria 6.00 - 22.00) ed il periodo notturno (fascia oraria 22.00 - 6.00).

Classi di destinazione d'uso	Valori limite di emissione - dB(A) -		Valori limite di emissione assoluti - dB(A) -		Valori di qualità - dB(A) -	
	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo	Diurno	Notturmo
CLASSE I	45	35	50	40	47	37
CLASSE II	50	40	55	45	52	42
CLASSE III	55	45	60	50	57	47
CLASSE IV	60	50	65	55	62	52
CLASSE V	65	55	70	60	67	57
CLASSE VI	65	65	70	70	70	70

La gran parte del territorio è stata inserita in classe acustica III (aree di tipo misto) con piccole "isole" in classe II (aree prevalentemente residenziali - le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici con limitata presenza di attività artigianali). In classe IV (aree ad intensa attività umana) sono inserite le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie - aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e

uffici, con presenza di attività artigianali. In classe V (aree prevalentemente industriali) rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni. Non si osservano parti del territorio in classe VI (aree esclusivamente industriali). Infine troviamo la classe I (aree protette) in cui rientrano: aree, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.

I recettori individuati nel comune di Pontelandolfo si trovano tutti in zone del territorio inserite in classe acustica II (aree prevalentemente residenziali). Un recettore è stato individuato nel Comune di San Lupo (BN), che tuttavia non ha adottato il Piano di zonizzazione acustica.

### **3.18. Analisi delle alternative progettuali.**

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell'Allegato VII del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22), si riportano gli elementi di cui al punto 2.) del richiamato Allegato VI, vale a dire la descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

#### **3.18.1 Elementi essenziali della proposta progettuale e sua ricaduta sociale e occupazionale sul territorio.**

---

Preliminarmente, giova ribadire che il progetto in esame si prefigge l'obiettivo

---

di incrementare la produzione di energia elettrica pulita da fonte eolica, sfruttando aree prive di caratteristiche naturali di particolare rilievo e a urbanizzazione poco diffusa, puntando alla riduzione e/o alla completa eliminazione delle problematiche generate dalla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante. Inoltre, l'area su cui insiste il parco di progetto presenta una buona rete infrastrutturale stradale di primaria e secondaria importanza, al fine di ridurre al minimo il consumo suolo, in generale, e di terreno naturale, in particolare. Anche dal punto di vista tecnologico, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, nel senso che gli aerogeneratori scelti appartengono a quelli di ultima generazione, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da determinare il minore impatto possibile ed un discreto inserimento nel contesto paesaggistico-ambientale. Infine, l'indotto economico derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione del parco eolico in questione porterà una crescita dell'occupazione e il rafforzamento della specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

Il sito scelto è particolarmente adatto alla realizzazione del parco eolico.

La preliminare analisi anemometrica del sito ha evidenziato, infatti, la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori che possano giustificare l'investimento e garantire la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto, tenendo conto dei valori di emissione acustica (idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore) e quelli relativi alla velocità di rotazione del rotore (al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti).

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglio al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. **L'impianto prevede l'istallazione di 8 aerogeneratori, da 6,20 MW nominali, di altezza complessiva 200 m.**

La scelta del sito sul territorio regionale della Campania e, in particolare, sul territorio provinciale di Benevento è stata operata tenendo conto dei seguenti

---

aspetti:

1. studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio;
2. analisi approfondita e valutazione della logistica di trasporto degli elementi accessori di impianto, sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi (viabilità esistente, porti attrezzati, traffico, ecc.);
3. analisi approfondita e valutazione degli aspetti naturalistico/ambientali e degli ecosistemi;
4. studio della normativa di settore, al fine del corretto inserimento dell'impianto nel contesto territoriale, sia rispetto alle distanze minime di salvaguardia che del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti;
5. analisi di compatibilità con i piani urbanistici, con i piani territoriali, i piani paesaggistici, ecc., nonché con le normative settoriali;

Per quanto riguarda la localizzazione della stazione di trasformazione AT/MT, opera accessoria alla messa in esercizio dell'impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l'infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che già si sono inserite nel contesto paesaggistico.

Tanto considerato, il sito scelto per il layout presenta le seguenti caratteristiche positive:

1. garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica l'intervento;
2. è libero da vincoli diretti di qualunque tipo;
3. è caratterizzato da un livello modesto di naturalità;
4. non presenta habitat protetti;
5. presenta un andamento orografico favorevole e con la rete idrografica a distanza adeguata;
6. non presenta rischi di stabilità,
7. risulta significativamente antropizzato, ma poco urbanizzato, principalmente destinato a seminativi o pascoli, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio;

8. presenta una diffusa viabilità principale ed è servito da una buona viabilità secondaria, per cui le nuove piste di progetto sono limitate a brevi tratti di raccordo, dell'ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
9. i ricettori presenti sono limitati e a distanza sempre superiore a 250 m, a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;
10. la Stazione Elettrica della Terna si trova nel territorio di Pontelandolfo, a circa 3,7 km dall'aerogeneratore più vicino e 9 km da quello più distante, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Dal punto di vista paesaggistico, il progetto in esame, con le caratteristiche progettuali adottate, presenta numerosi aspetti migliorativi rispetto agli impianti realizzati con tecnologie tradizionali. In particolare, giova segnalare i seguenti elementi:

- l'occupazione permanente di superficie è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- vi è un limitato impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, in quanto queste ultime saranno posate in opera lungo la viabilità esistente;
- l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione, caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore, determina un limitato impatto acustico;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantisce quindi il ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi;

Inoltre, la tipologia di impianto proposto è tale da produrre numerosi vantaggi rispetto alle tecnologie tradizionali:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di

aerogeneratori maggiormente performanti;

- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

Al netto degli impatti dell'opera sull'ambiente, che possono essere più o meno incisivi, **il progetto in questione ha una ricaduta sociale e occupazionale positiva sull'intera area della comunità del Tammaro-Titerno**, dove insiste l'infrastruttura di progetto.

Lo studio pubblicato da **ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento)** nel 2020 sul "potenziale eolico installabile" in Italia individua "[...] 19,3 GW di potenziale eolico installabile entro il 2030, cui corrisponderebbe una produzione annuale di energia elettrica pari a 42,7 TWh, ovvero considerando l'intera popolazione italiana, circa 661 kWh pro capite in un anno, tale valore individuerebbe una percentuale di produzione eolica sui consumi (CIL, Consumo Interno Lordo), superiore al 10% [...]". Lo studio prevede che gran parte degli impianti ancora da installare potrebbero riguardare il territorio dell'Italia Centro-Meridionale. "[...] L'Italia ha già raggiunto con qualche anno di anticipo gli obiettivi rinnovabili 2020, con una penetrazione di 17,5% sui consumi complessivi al 2015 rispetto ad un target al 2020 di 17%. L'obiettivo identificato dal Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) elaborato dal nostro Governo, da raggiungere entro il 2030, ambizioso ma perseguibile, è del 30% di rinnovabili sui consumi complessivi da declinarsi in: rinnovabili elettriche al 55,4% al 2030 rispetto al 34% del 2017, l'eolico dovrà contribuire a questo traguardo con 41,5 TWh al 2030 rinnovabili termiche al 33,9% al 2030 rispetto al 20% del 2017 rinnovabili nei trasporti al 22% al 2030 rispetto al 5,5% del 2017 [...]".

Lo Studio affronta la questione anche in termini occupazionali, riferendosi ad uno scenario potenziale del settore eolico al 2030, sia in termini di produzione che di ricadute occupazionali. "[...] Se il numero degli occupati alla fine del 2016 contava 28.942 unità, si stima che entro il 2030 il numero di posti di lavoro sarà più che raddoppiato. Infatti, entro il 2030, si prevede un numero complessivo di lavoratori pari a 67.200 unità in tutto il territorio nazionale, di cui un terzo di occupati diretti (22.562) e due terzi di occupati dell'indotto (44.638) [...]".

In Campania, i benefici occupazionali potrebbero interessare 8.638 unità, di cui:

- 3.192 (servizio e sviluppo),
- 1.873 (industria),
- 3.573 (gestione e manutenzione).

Si potrebbero avere 2.246 occupati direttamente e 6.392 occupati indiretti [v. tabella seguente].

	SERVIZI E SVILUPPO	INDUSTRIA	GESTIONE E MANUTENZIONE	TOTALE	DIRETTI	INDIRETTI
PUGLIA	3.500	4.271	3.843	11.614	2.463	9.151
<b>CAMPANIA</b>	<b>3.192</b>	<b>1.873</b>	<b>3.573</b>	<b>8.638</b>	<b>2.246</b>	<b>6.392</b>
SICILIA	2.987	1.764	2.049	6.800	2.228	4.572
SARDEGNA	3.241	1.234	2.290	6.765	2.111	4.654
MARCHE	987	425	1.263	2.675	965	1.710
CALABRIA	2.125	740	1.721	4.586	1.495	3.091
UMBRIA	987	321	806	2.114	874	1.240
ABRUZZO	1.758	732	1.251	3.741	1.056	2.685
LAZIO	2.487	1.097	1.964	5.548	3.145	2.403
BASILICATA	1.784	874	1697	4.355	2658	1.697
MOLISE	1.274	496	1396	3.166	1248	1.918
TOSCANA	1.142	349	798	2.289	704	1.585
LIGURIA	500	174	387	1.061	352	709
EMILIA ROMAGNA	367	128	276	771	258	513
ALTRE	300	1.253	324	1.877	211	1.666
OFFSHORE	529	203	468	1.200	548	652
<b>TOTALE</b>	<b>27.417</b>	<b>16.205</b>	<b>23.388</b>	<b>67.200</b>	<b>22.562</b>	<b>44.638</b>

I dati sono molto attendibili e soprattutto cautelativi se confrontati con lo scenario suggerito dalla nuova S.E.N. (Strategia Energetica Nazionale) che prevede un contributo di energia elettrica prodotta da fonte eolica pari a 19 GW entro il 2030.

In considerazione di quanto detto nel paragrafo precedente, si può avanzare un'ipotesi di lavoro sulle possibili ricadute occupazionali locali, derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico da ubicare nei comuni dell'area Tammaro-Titerno. Oltre ai benefici di carattere ambientale determinati dall'utilizzo di fonti rinnovabili e alla compatibilità del progetto rispetto alle strategie energetiche nazionali, si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione del progetto. Benefici derivanti dalla fase

realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione, con l'impianto in esercizio.

In particolare, durante la realizzazione dei lavori si determineranno variazioni a breve termine sull'occupazione della popolazione residente e un'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo soprattutto per le categorie dell'indotto:

- esperienze professionali generate;
- specializzazione di mano d'opera locale;
- qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi.

I settori produttivi interessati sono:

- fornitura di materiali locali;
- noli di macchinari;
- prestazioni imprenditoriali specialistiche;
- produzione di componenti e manufatti.

Ovviamente si prevede anche una crescente domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature nei settori:

- alloggi per maestranze e tecnici fuori sede;
- ristorazione;
- ricreazione;
- commercio al minimo di generi di prima necessità.

Tale quadro produttivo si potrà estendere anche oltre il periodo di esecuzione dei lavori, e anche oltre il territorio comunale e d'ambito.

Con l'impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da tecnici e ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale.

L'occupazione nel settore eolico è associata alle attività concernenti lo sviluppo, il finanziamento, la costruzione e la gestione del progetto, e riguarda la progettazione architettonica e ingegneristica, gli studi e le analisi ambientali, i monitoraggi, le consulenze specialistiche (legali, notarili, assicurative e bancarie) e quelle di sistema (di trasmissione dati e di controllo remoto).

---

Di seguito si riporta uno schema della possibile ricaduta occupazionale divisa per settori:

172

<b>Settori</b>	<b>Numero lavoratori coinvolti</b>	<b>Mesi di lavoro</b>
<b>Sviluppo - ingegneria</b>	50	48
<b>Finanziamento</b>	20	48
<b>Costruzione</b>	80	12
<b>Installazione</b>	170	12
<b>Gestione</b>	20	240

Alle attività sopra descritte potranno aggiungersi quelle indotte derivate dal fatto che il Parco eolico potrebbe diventare un elemento attrattivo e di interesse per turisti e scolaresche. Le amministrazioni e le associazioni locali potranno organizzare visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostri l'importanza dell'energia rinnovabile ai fini di uno sviluppo sostenibile, dove le più recenti tecnologie si sposano con le attività tradizionali preesistenti dell'agricoltura e dell'allevamento.

### **3.18.2 Alternativa 0.**

---

L' "Alternativa 0" è quella che prevede di mantenere intatta l'area oggetto di intervento, senza determinare alcuna interferenza e lasciando che il sistema ambientale rimanga "naturalmente" inalterato.

L' "Alternativa 0" non determina impatti negativi indotti dell'opera in progetto, ma non consente di sviluppare le potenzialità e i vantaggi derivanti dall'energia rinnovabile, quali la riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub>, e non favorisce le attività economiche indotte dalla realizzazione e dalla gestione dell'impianto eolico. Quindi l'opzione zero è l'ipotesi che esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici. Dalle valutazioni effettuate e anche in considerazione delle recenti strategie energetiche di livello nazionale ed europeo, risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento

---

agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico – ambientale.

Valutando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, e i benefici che scaturiscono dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e quindi da escludere.

173

### **3.18.3 Alternativa 1.**

---

**L'alternativa n.1** oggetto di valutazione è la cosiddetta "Alternativa tecnologica 1 – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia."

Gli aerogeneratori possono essere di diverse dimensioni:

1. piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore, da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
2. media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
3. grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Gli impianti di piccola taglia sono destinati generalmente alle utenze private. Per ottenere la potenza installata equivalente a quella di progetto si dovrebbero installare oltre 300 macchine di piccola taglia, con una enorme superficie occupata e un impatto visivo sul paesaggio elevatissimo.

Quindi si ritiene improponibile tale opzione.

Nel caso degli aerogeneratori di media taglia, si può confrontare l'impatto che avrebbe il presente progetto utilizzando macchine con potenza di 1.000 kW. In questo caso dovrebbero essere installate almeno 50 turbine, anziché 8 per poter raggiungere la potenza di 49,60 MW. Anzi, tenuto conto del fatto che gli aerogeneratori di grande taglia hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1 MW, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero ancora superiore.

Pertanto, di seguito vengono confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due seguenti impianti:

---

1. impianto di progetto (denominato "Progetto scelto") di 8 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 6,20MW, altezza mozzo pari a 119 m, rotore di diametro pari a 162 m, potenza complessiva 49,6 MW;
2. impianto (denominato Alternativa 1) di 50 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 49,60 (in c.t. 50) MW.

### **Impatto visivo.**

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'involuppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010. Per definire l'area d'impatto visivo delle 50 turbine si suppone di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano una di stanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine, area occupata dall'impianto sarebbe elevatissima. Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1.66 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'installazione di 60 macchine contro le 8 macchine, è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 50 turbine contro le 8 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

<b>Progetto</b>	<b>Numero aerogeneratori</b>	<b>Altezza TIP</b>	<b>Limite impatto (50 volte altezza TIP)</b>	<b>Confronto</b>
<b>Prog. Scelto</b>	8	200	1.800 m	<b>+</b>
<b>Alternativa 1</b>	50	125	6.250 m	<b>-</b>

### **Impatto sul suolo.**

Gli aerogeneratori di progetto sono stati installati in massima parte in aree destinate a seminativi, anche al fine di tutelare le coltivazioni potenzialmente di pregio; pertanto, anche nell'ipotesi di installazione degli aerogeneratori da 1 MW del progetto "Alternativa 1", si deve considerare che le 50 turbine siano installate su terreni seminativi.

Progetto	Aree piazzole	Piste di nuova costruzione	Sottostazione	Totale	Confronto
<b>Prog. Scelto</b>	2.845 x 8 = <b>mq 22.760</b>	6.600 m x 5 mq = <b>33.000 mq</b>	<b>1.625 mq</b>	<b>34.625 mq</b>	<b>+</b>
<b>Alternativa 1</b>	500 mq x 60 = <b>30.000 mq</b>	250 m x 5 x 60 = <b>mq 75.000</b>	<b>2.800 mq</b>	<b>63.800 mq</b>	<b>-</b>

Da quanto visto risulta che il suolo occupato da un impianto di media taglia è molto maggiore di quello di grande taglia. Quindi vi è un maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

#### **Impatto su flora-fauna ed ecosistema.**

Nel caso in cui si consideri la realizzazione del progetto "Alternativa 1", con l'installazione di aerogeneratori di media taglia, è evidente che il maggiore utilizzo del suolo e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia accentua l'impatto su fauna e flora e soprattutto sull'avifauna, in quanto la grande quantità di aerogeneratori di media taglia determina un maggiore effetto barriera sull'avifauna, anche in considerazione del fatto che gli aerogeneratori di media taglia possono essere ad una distanza minima di 270 m, contro la distanza minima di 450 m degli aerogeneratori di grande taglia.

Alla stregua di quanto più approfonditamente illustrato in seguito, nel Capitolo della "Valutazione degli impatti" [v. § 7], la differenza tra i due progetti (Scelto e Alternativa 1) può essere quantificata utilizzando i criteri per la costruzione di una matrice di valutazione che mette in relazione gli elementi del progetto con le componenti significative del territorio in cui l'opera a farsi insiste. In questo caso con la componente ambientale Biodiversità (Flora, fauna e vegetazione), considerando variabili e valori illustrati nei successivi capitoli [v. § 7].

Progetto	Impatto flora e vegetazione	Impatto fauna	Confronto
<b>Prog. Scelto</b>	(compatibile)	(compatibile)	<b>+</b>
<b>Alternativa 1</b>	(significativo)	(significativo)	<b>-</b>

### **Impatto acustico.**

L'installazione di 50 aerogeneratori determinerebbe un'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto molto grande. Probabilmente, per evitare l'interferenza con ricettori sensibili, sarebbe necessario distribuire le torri eoliche in più territori comunali. Comunque, anche in questo caso, l'installazione di 50 aerogeneratori di media taglia genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 8 aerogeneratori.

<b>Progetto</b>	<b>Impatto acustico</b>	<b>Confronto</b>
<b>Prog. Scelto</b>	(compatibile)	+
<b>Alternativa 1</b>	(significativo)	-

### **Costo dell'impianto.**

La realizzazione di 8 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a 940.000 euro per MW installato, con un investimento complessivo pari a quasi 46,6 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 60 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

<b>Progetto</b>	<b>Costo</b>	<b>Confronto</b>
<b>Prog. Scelto</b>	940.000 €/MW	+
<b>Alternativa 1</b>	1.034.000 €/MW	-

In conclusione la realizzazione di un impianto di media potenza comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva con conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione.

Si può concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di

---

media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

#### **3.18.4 Alternativa 2.**

---

**L'alternativa n.2** riguarda un intervento realizzato con una diversa tecnologia di produzione di energia rinnovabile: quella fotovoltaica con sistema di pannelli di tipo "TRAKER" (Sistema Inseguitore Monoassiale).

Con l' "Alternativa 2", per realizzare 49,60 MW è necessario coprire circa 110 ha di suolo a pannelli, con una incidenza di 1.8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare circa 110 ettari di terreni a seminativi (escludendo possibile colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

#### **Impatto visivo.**

Dal punto di vista dell'impatto visivo, l'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però, nelle aree limitrofe all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale e pervasivo, fino a modificare le caratteristiche visive del contesto circostante.

Progetto	Impatto visivo di area vasta	Impatto visivo aree limitrofe	Confronto
Prog. Scelto	(significativo)	(compatibile)	-
Alternativa 2	(trascurabile)	(significativo)	+

#### **Impatto sul suolo.**

Un impianto fotovoltaico a terra necessita di uno spazio molto generoso. Infatti, considerato anche il cosiddetto "fattore di riempimento" del terreno (che esprime la percentuale di spazio che i pannelli di un impianto FV possono occupare tenendo conto delle ombre), un impianto di 49,60 MW necessita di una superficie a terra di circa 110 ettari (ovvero 2,5 ettari a MW). Considerato che l'occupazione permanente del suolo dell'impianto eolico di progetto è pari

a circa 3,5 ettari, contro i 110 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se si considera che le piazzole a servizio dell'impianto eolico, rimangono aree libere, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibili dalla collettività, ma anche sottratte al paesaggio circostante.

Progetto	Aree piazzole	Piste di nuova costruzione	Sottostazione	Totale	Confronto
Prog. Scelto	2.845 x 8 = mq 22.760	6.600 m x 5 mq = 33.000 mq	1.625 mq	3,5 HA	+
Alternativa 2				110 HA	-

#### Impatto su flora-fauna ed ecosistema.

L'impatto permanente prodotto dall'impianto eolico scelto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile.

L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico "Alternativa 2" (che occupa in maniera permanente oltre 110 ettari di suolo agricolo) è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico, quanto meno per il periodo di esercizio.

Progetto	Impatto flora e vegetazione	Impatto fauna	Confronto
Prog. Scelto	(compatibile)	(compatibile)	+
Alternativa 2	(significativo)	(significativo)	-

#### Impatto acustico.

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile. Mentre, per l'impianto fotovoltaico è trascurabile.

Progetto	Impatto acustico	Confronto
Prog. Scelto	(compatibile)	-
Alternativa 2	(trascurabile)	+

### **Impatto elettromagnetico.**

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile. Per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

179

### **Costo dell'impianto.**

Il costo di costruzione di un impianto eolico di 8 aerogeneratori da 49,60 MW impegna un investimento pari a quasi 46,6 milioni di euro.

Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 50 MW impegna un investimento pari a quasi 50 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

Progetto	Costo	Confronto
Prog. Scelto	940.000 €/MW	+
Alternativa 1	1.000.000 €/MW	-

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;
- un maggiore costo di realizzazione.

Si può concludere che l' "Alternativa 2" tecnologica (utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia), a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

### **3.18.5 Alternativa 3.**

---

**L'alternativa n.3** potrebbe riguardare un parco eolico realizzato in un luogo diverso, avente caratteristiche anemometriche e orografiche simili. In realtà, al netto delle aree sottoposte a regimi vincolistici vari, si ritiene che una localizzazione alternativa (sempre nella Provincia di Benevento) potrebbe essere nell'area del "Bacino del Fortore". L' "Alternativa 3" non appare confrontabile con il progetto scelto dal Proponente, ovvero risulta molto più penalizzante sotto tutti i punti di vista. Infatti nell'area del bacino del Fortore vi sono numerose "Aree Natura 2000" [v. § 3.2], "Aree Naturali Strategiche del PTCP" e aree sottoposte ad un regime vincolistico molto stringente [v. § 3]. Inoltre, nelle aree del Fortore vi è una notevole quantità di parchi eolici

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

esistenti e in corso di realizzazione che riducono di molto la possibilità di ulteriori insediamenti di parchi eolici.

### **3.19 Confronto tra le alternative e scelta del migliore progetto dal punto di vista del minore impatto.**

---

180

Nei paragrafi precedenti è emerso che il progetto scelto dalla Proponente, confrontato con le alternative di progetto sopra descritte, è la soluzione progettuale preferibile sotto tutti i punti di vista, a meno dell'impatto visivo dell'impianto eolico a medio-grande raggio rispetto all'impianto fotovoltaico. Tuttavia, quest'ultimo, nelle aree limitrofe all'impianto stesso, presenta un ingombro visivo totale e pervasivo, fino a modificare le caratteristiche visive del contesto circostante.

## 4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE “QUALITATIVA” DEGLI IMPATTI.

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell’Allegato VII (punto 3.) del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all’articolo 22), si riporta la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

181

### 4.1 Popolazione, paesaggio e salute umana.

---

Nelle valutazioni ambientali è prioritario lo studio della qualità dell’ “ambiente umano”, in relazione al benessere, alla sicurezza e alla salute, e la verifica della compatibilità delle opere realizzate con il contesto ambientale, nel breve, nel medio e nel lungo periodo, soprattutto in riferimento allo stato dei luoghi *ante operam*.

#### 4.1.1 Popolazione e sistema insediativo di area vasta.

---

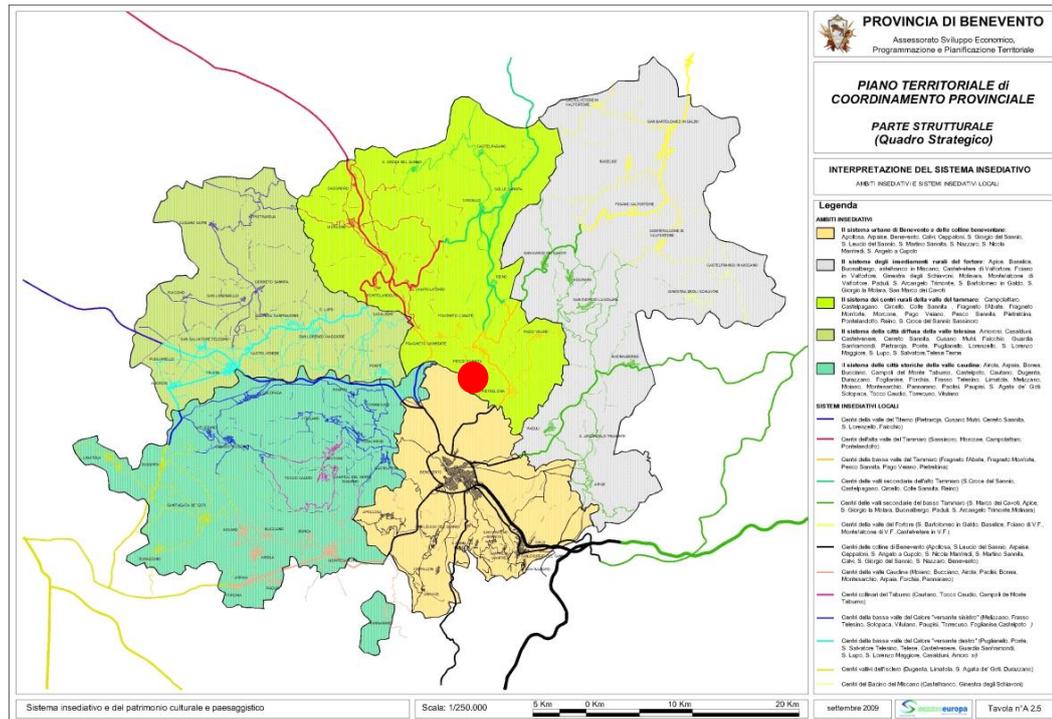
La provincia di Benevento è suddivisa in 5 “Ambiti Insediativi” (v. PTCP), di cui due riguardano direttamente il presente studio [v. fig. 4.1.1a]: i centri rurali della valle del Tammaro (in verde chiaro nella fig. 4.1.1a) e il sistema della città diffusa della valle telesina (in verde scuro nella fig. 4.1.1a).

Fanno marginalmente parte dell’area di studio anche gli altri “Ambiti”, vale a dire:

- il sistema urbano di Benevento e delle colline beneventane (in beige nella fig. 4.1.1a);
- il sistema degli insediamenti rurali del fortore (in grigio nella fig. 4.1.1a);

- il sistema delle città storiche della valle caudina (in verde-azzurro nella fig. 4.1.1a).

Di seguito si riporta la descrizione del sistema insediativo di riferimento per il presente Studio.



**Fig.4.1.1a:** Tavola A2.5 del PTCP di interpretazione del sistema insediativo; con il cerchio rosso l'area oggetto di studio.

L' **"Alta Valle del Tammaro"** riguarda i territori comunali di Campolattaro, Morcone, Pontelandolfo e Sassanoro, per una popolazione complessiva di circa 9.000 abitanti. L'ambito è situato nella parte settentrionale della Provincia di Benevento ed è occupato da un territorio prevalentemente montuoso o alto collinare. Esso è attraversato in direzione sud-nord dall'asse viario denominato "Fondovalle Tammaro" che collega Benevento con Campobasso.

Le **"Valli secondarie dell'Alto Tammaro"** sono costituite dai territori comunali di Castelpagano, Circello, Colle Sannita, Reino e Santa Croce del Sannio, lungo il lato sinistro del Fiume Tammaro, in un territorio per gran parte montuoso, che confina a settentrione con la Provincia di Campobasso e degrada a est verso la Valle del Fortore, per una popolazione complessiva di circa 9.000 abitanti.

La **"Bassa Valle del Tammaro sul lato destro"** dell'omonimo fiume, è

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

occupata dai piccoli centri di Fragneto l'Abate, Fragneto Monforte e Pesco Sannita, con popolazione variabile tra i 1.200 e i 2.500 abitanti e territorio per gran parte collinare, dove le quote maggiori sfiorano i 600 metri sul livello del mare, in un'area baricentrica rispetto all'intero territorio provinciale, a pochi chilometri dal capoluogo sannita. Il sistema infrastrutturale è dominato dalle arterie stradali SS 212 (che da Benevento giunge fino a Pietrelcina e poi di snoda verso la Valle del Fortore) e dalla SS 88, che collega Benevento con Campobasso. Un cenno merita anche la presenza della linea ferrata che da Benevento porta a Campobasso.

La "**Bassa Valle del Tammaro sul lato sinistro**" dell'omonimo fiume, è costituito dai territori comunali di Apice, Buonalbergo, Molinara, Paduli, San Giorgio la Molara, San Marco dei Cavoti e Sant'Arcangelo Trimonte. Questi centri occupano un territorio di Km<sup>2</sup> 266,62, per una popolazione che varia dalle 688 anime di Sant'Arcangelo Trimonte ai 4.177 abitanti di Paduli, per una popolazione complessiva di circa 17.500 abitanti. L'ambito è posizionato nella parte orientale della provincia di Benevento, lungo il lato sinistro del Fiume Tammaro, in un territorio per gran parte collinare, che confina a est con la provincia di Foggia.

Il sistema insediativo della "**Valle del Calore in sponda destra**" è costituito dai territori comunali di Amorosi, **Casalduni**, Castelvenere, **Guardia Sanframondi**, Ponte, Puglianello, **San Lupo**, **San Lorenzo Maggiore**, San Salvatore Telesino e Teleso Terme, e riguarda un territorio di Km<sup>2</sup> 70,21, per una popolazione complessiva di 29.563 abitanti.

Il sistema insediativo della "**Valle del Titerno**" è costituito dai territori comunali di **Cerreto Sannita**, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja e San Lorenzello. Questi comuni occupano un territorio di Km<sup>2</sup> 185,48, per una popolazione complessiva di 15.449 abitanti. Tranne Pietraroja, che ha una popolazione ridotta ormai a poco più di 600 anime, gli altri comuni hanno una dimensione demografica equivalente, che varia dai 2.400 ai 4.000 abitanti. L'ambito della Valle del Titerno è sito sul versante sud del Matese, in un territorio per gran parte montuoso, che degrada a sud verso la Valle Telesina, inglobato nell'antico Sannio Pentro, oggi al confine tra la Campania ed il Molise, all'incrocio tra le province di Benevento, Caserta e Campobasso.

I seguenti ambiti insediativi sono marginalmente interessati all'intervento in

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

questione.

Il sistema insediativo della **"Valle del Fortore"** è costituito dai territori comunali di Baselice, Castelvetero in Valfortore, Foiano in Valfortore, Montefalcone di Valfortore, San Bartolomeo in Galdo, occupando un territorio di Km<sup>2</sup> 205,36, per una popolazione complessiva di 12.027 abitanti al 2001.

Il sistema insediativo delle **"Colline di Benevento"** è costituito dai territori comunali di Apollosa, Arpaise, Benevento, Calvi, Ceppaloni, San Giorgio del Sannio, San Leucio del Sannio, San Martino Sannita, San Nazario, San Nicola Manfredi e Sant'Angelo a Cupolo, e occupa un territorio di Km<sup>2</sup> 143,81 che, sommato a quello del Capoluogo (km<sup>2</sup> 129,96), raggiunge i km<sup>2</sup> 273,77, per una popolazione complessiva di 94.450 abitanti, con densità particolarmente elevata in rapporto all'intero territorio provinciale.

Il sistema insediativo della **"Valle Caudina"** è costituito dai territori comunali di Airola, Arpaia, Bonea, Bucciano, Forchia, Moiano, Montesarchio, Pannarano e Paolisi, e occupa un territorio di Km<sup>2</sup> 108,84, per una popolazione complessiva di 34.832 abitanti, 12.748 dei quali vivono in Montesarchio, che rappresenta il centro urbano più popoloso della Provincia dopo Benevento.

Il sistema insediativo della **"Valle del Calore in sponda sinistra"** è costituito dai territori comunali di Castelpoto, Foglianise, Frasso Telesino, Melizzano, Paupisi, Solopaca, Torrecuso e Vitulano, e riguarda un territorio di Km<sup>2</sup> 165,68, per una popolazione complessiva di 21.771 abitanti.

Il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento. Alcuni aggregati rurali, ancorché poco abitati, insistono a poca distanza dall'impianto, subendo un impatto significativo della percezione del contesto territoriale. La tavola D\_28.a.20 evidenzia le principali relazioni fisico-funzionali tra i centri abitati e la loro complementarietà insediativa, segnalando gli ambiti di maggiore modificazione del paesaggio dal punto di vista della percezione sociale e del rapporto identitario. Nell'area vasta, il parco è concretamente visibile solo entro la fascia dei primi 10 km, anche in ragione del contesto territoriale di riferimento, caratterizzato da un'orografia complessa, che spesso impedisce la visione completa della sagoma verticale degli aerogeneratori. Nelle porzioni di territorio dove l'impianto risulta teoricamente più visibile, si è ritenuto utile un ulteriore

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

approfondimento associando ai rendering le sezioni topografiche, da cui si evince che in moltissimi casi ad un'area di visibilità teorica di tutti gli aerogeneratori corrisponde una visibilità reale limitata a pochi metri della porzione superiore, essendo l'orografia tale da mascherare buona parte dell'aerogeneratore. Comunque, dalla tavola D\_28.a.20 emerge che vi è una modificazione della percezione dei luoghi nei comuni sul cui territorio insiste il parco eolico di progetto e nei territori (distanti anche oltre 10 km dall'area di intervento) che insistono di fronte alle colline oggetto di intervento, lungo la fascia pedemontana del Taburno-Camposauro, in sponda sinistra del Calore.

#### 4.1.2 Beni culturali e sistema insediativo storico.

---

Il progetto in questione riguarda principalmente il territorio di San Lupo, San Lorenzo Maggiore, Pontelandolfo e Guardia Sanframondi, con opere di connessione anche nei comuni di Casalduni e Cerreto Sannita e con recapito finale nel comune di Pontelandolfo, tutti nella Provincia di Benevento.

**Casalduni** è un centro fortificato di crinale di origini medievali, recentemente segnato, dal punto di vista insediativo e paesaggistico, dalla ingombrante presenza dello STIR rientrante nel sistema delle strutture del Piano regionale dei rifiuti. Al contorno del centro capoluogo insistono una miriade di piccole frazioni e contrade quali: Casale, Collemarino, Collemastarzo, Crocella, Ferrarisi, Macella, Santa Maria, Vado Della Lota, Zingolella, Case Ruggi, e altre masserie.

Il centro abitato di **Cerreto Sannita** rappresenta un caso unico nell'ambito dei comuni della Provincia di Benevento. Completamente distrutto dai terremoti del 1688 e del 1702, come le altre cosiddette città di fondazione, si presenta con caratteristiche originali rimaste per lo più intatte, anche grazie alla marginalità economica in cui è stato relegato nel periodo post bellico. Esso rappresenta un documento di inestimabile valore. Il suo carattere di eccezionalità risiede nella circostanza che è stato progettato, come entità urbana, sulla base di un disegno unitario e tale unitarietà è rimasta pressoché inalterata nel corso degli anni, a meno di un'inevitabile espansione realizzata nel post terremoto del 1980.

**Guardia Sanframondi** è un centro fortificato di pendio di origine medievale, avente forma ad avvolgimento. È sicuramente uno dei paesi più interessanti dal punto di vista storico-architettonico della Provincia di Benevento. Posizionato in maniera strategica nel circondario telesino, Guardia Sanframondi è infatti dotato di uno dei centri storici più grandi, nel quale si distingue il castello. *“[...] Il centro storico di Guardia è ancora vivo, anche se gli abitanti sono prevalentemente persone anziane e la sua forma urbana esprime l'adattamento costante ai modi di vita che l'uomo ha realizzato nel tempo [...]». Guardia si attesta su un picco calcareo, a circa 428 metri sul livello del mare, che emerge dalle pendici del Monte Guardia, propaggine meridionale del massiccio matesino. [...] Il Centro storico, riparato dopo il terremoto del 1456, si stabilizzò con tre emicicli che a balze degradavano verso il piano, creando un nucleo compatto percorso nel senso nord-sud da ripide scalinate ortogonali agli emicicli, anche se, già nel 1450 gli abitanti del feudo di Rajeta avevano costruito, con il consenso di Giovanni V Sanframondo, in località Croce, fuori la porta Ratello, al di là del corso d'acqua, il primo borgo fuori dalle mura. Successivamente, ogni espansione del centro abitato avverrà con la costruzione di borghi [...]»<sup>28</sup>.*

Il centro storico, sviluppatosi attorno al Castello, è stato in parte abbandonato a seguito del terremoto del 1980, conservando ancora intatti alcuni scorci medievali. Vi sono diverse e pregevoli chiese barocche anche se l'abbandono degli anni passati ha recato qualche danno al notevole patrimonio artistico del paese, che per il suo aspetto tipicamente medievale rimane uno dei più suggestivi centri della provincia di Benevento. In epoca medievale, l'accesso all'area fortificata era possibile solo in quattro punti, dove ancora oggi sono ubicate le porte: Porta Francesca, a nord, nei pressi di via Roma; Porta Dell'Olmo, a ovest, posta lungo l'omonima strada, permette l'accesso alla zona del centro storico denominata Vaticano; Porta Di Santo, a sud, che domina il sagrato della Basilica dell'Assunta; e Porta Ratello, a est, andata distrutta nel tempo, ubicata all'inizio di Via Filippo Maria Guidi.

**Pontelandolfo** è un insediamento fortificato spontaneo risalente al XV secolo e, probabilmente, di origini longobarde; di forma circolare, appartiene ad un sistema di pendio. Sassinoro è un insediamento fortificato spontaneo risalente al XIII-XIV secolo, di forma assiale e appartenente ad un sistema di pendio. Dell'antico Castello medievale di Pontelandolfo resta solo la possente Torre,

---

<sup>28</sup> Cfr Rosa Carafa in "Il recupero dei centri storici minori - Il caso di Guardia Sanframondi".

alta oltre venti metri e avente un diametro di quattordici metri ed uno spessore delle mura del basamento di 4,5 metri. Una struttura fortificata esisteva già nel 1134 ma fu solo dopo i passaggi nella zona degli eserciti di Carlo I d'Angiò nel 1266 e di Luigi d'Ungheria nel 1348 che i feudatari, capita l'importanza strategica del luogo, costruirono la torre, che risalirebbe a non prima della metà del XIV secolo. Il castello venne distrutto a seguito del terremoto del Sannio del 1688. Rimase in piedi solo la torre che attualmente è di proprietà privata. A queste strutture si aggiungono due fontane: la Fontana di piazza Roma, sita nel centro storico, ha una curiosa forma a battistero, è dotata di otto bocche di acqua ed è chiamata anche fontana "Teglia" per l'antica presenza di un gigantesco tiglio, e la Fontana ponte nuovo, costruita nel 1764 e situata nell'omonima località lungo la strada statale n. 87. Sono presenti, inoltre, molte architetture religiose: chiesa Parrocchiale del SS. Salvatore (caratterizzata dalla facciata in pietra locale, risale al XVII secolo, ma oggetto di diversi rimaneggiamenti nel corso dei secoli), Cappella Santa Maria degli Angeli (XIX secolo), Tempio dell'Annunziata (edificato nel XV secolo sulle mura di cinta del Castello), Cappella San Rocco (costruita "fuori le mura" dopo la peste del 1656, è stata oggetto di un rifacimento nel 1785), Edicola di San Donato (edificata nel luogo dove sorgeva una chiesetta demolita nel 1962, conserva pregevoli maioliche cerretesi del XVIII secolo).

**S. Lorenzo Maggiore** è un centro di pendio di origine medievale, di forma lineale. Il centro storico contiene molti elementi di pregio architettonico e storico: la Collegiata di San Lorenzo (sita nel centro del paese, venne terminata nel 1417; nel 1553 fu innalzata a collegiata e per questo fu oggetto di una serie di ampliamenti finanziati dall'Universitas e dai cittadini), la cripta della chiesa di Santa Maria della Strada con la fonte miracolosa, la chiesa di Maria SS. della Neve (nel cuore del centro storico, è la più antica chiesa del paese), chiesa di Santa Maria della Strada, chiesa di San Bernardino (edificata nel XVI secolo), chiesa dell'Annunciazione o del Santissimo Nome di Dio (fondata probabilmente intorno al 1550), chiesa di san Rocco o Congregazione della Madonna del Carmelo (costruita nel 1555), la fontana di piazza Antinora, Palazzo Cinquegrani (in piazza Largo di corte), Palazzo ducale (in via Gradelle, nel cuore del centro storico), Palazzo Retez (in via Palazzo), Palazzo Brizio (in

via Elci), Palazzo Antinora (in piazza Antinora), Palazzo Melchiorre (XVII secolo - in via Nocelle), Palazzo De Vincentis (in via De Vincentis).

**S. Lupo** è un centro di pendio, anch'esso di origine medievale, di configurazione lineare. Deve l'origine del suo nome al vescovo francese San Lupo di Troyes. Il terremoto del 5 giugno 1688 distrusse il paese che venne subito ricostruito. Appartenne per secoli alla provincia di Principato Ultra fino al 1811. Aggregato poi al circondario di Pontelandolfo nel distretto di Campobasso della provincia di Molise, divenne nel 1861 parte del mandamento di Pontelandolfo nel circondario di Cerreto Sannita nell'ambito della neonata provincia di Benevento. Il centro storico (caratterizzato da strette viuzze spesso inquadrato da archi e pontili, con portali in pietra di alcune architetture civili, realizzati da noti scalpellini locali), contiene diversi elementi di pregio: chiesa di San Giovanni Battista, Fontana Sant'Angelo (realizzata nel 1614 in pietra locale), Palazzo Iacobelli (di fattura settecentesca), la fontana Capodaqua, la Cappella De Giorgio (tomba cimiteriale neoclassica), la chiesa dell'Annunziata (XVII secolo) e il Cimitero.

Il progetto non interferisce fisicamente con i centri storici e/o abitati dei comuni oggetto di intervento, al cui interno insistono i beni culturali di cui si è fatto cenno nel presente capitolo. Mentre, **dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, vi è comunque un impatto visivo**, anche se, in realtà, la visione del parco eolico è per lo più impedita dalla presenza di ostacoli ottici che consentono la visibilità parziale degli insediamenti eolici preesistenti e di quello oggetto di intervento, spesso della sola porzione superiore dell'aerogeneratore e delle pale.

### 4.1.3 Rinvenimenti archeologici.

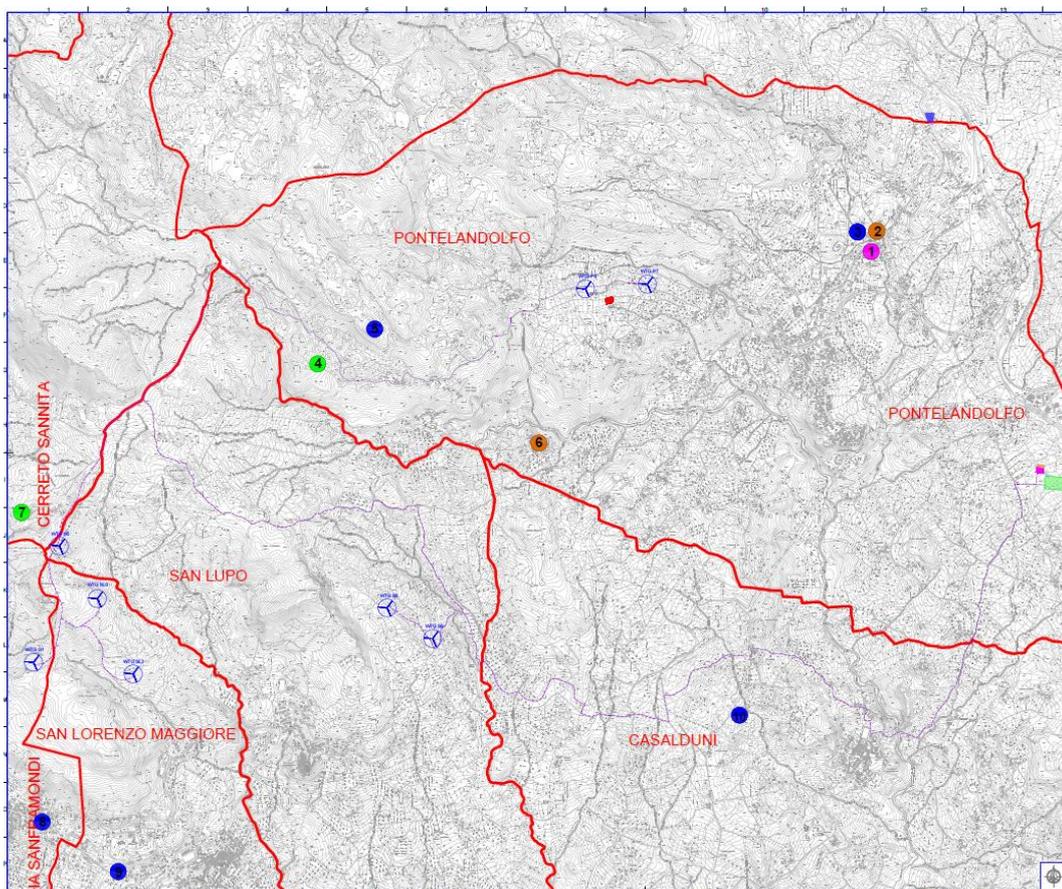


Figura 4.1.3a: Carta delle presenze archeologiche nell'area di intervento.

La "Relazione di verifica dell'interesse archeologico" allegata al presente progetto [v. tavola \_R24] riporta nel dettaglio l' "Analisi delle presenze archeologiche nel territorio" di riferimento e la "Valutazione del rischio" archeologico, con inclusa la "Carta del rischio".

Per completezza, di seguito si riporta l'elenco dei rinvenimenti archeologici registrati all'interno del territorio oggetto di Studio e dei limitrofi territori comunali, riportati nella Relazione del PTCP.

#### **Cerreto Sannita - dati archeologici:**

Sono stati segnalati brevi tratti di mura sul Monte Cigno, forse riferibili ad una fortificazione poligonale; nella stessa località è stato segnalato il rinvenimento di sepolture romane e di monete; in località Chiusa del prete si trova il c.d. 'Ponte di Annibale'; presso la Madonna della Libera si trovano dei blocchi architettonici antichi, su cui è stato imposto il vincolo, e si ha notizia di

capitelli romani di reimpiego.

#### Bibliografia

D. B. Marrocco, *L'arte nel medio Volturno, Piedimonte Matese* 1964, p. 5; E. Giardina Cassella, *Cusano Mutri (Benevento)*. IV Edizione, s.l. 1984, p. 23; D. Caiazza, *'Il territorio alifano in età sannitica: note di topografia storica'*, in *Il territorio Alifano*, a cura di L. Di Cosmo e A. M. Villucci, *Sant'Angelo di Alife* 1990, fig. 2 a p. 65; F. Russo, *Dai Sanniti all'esercito Italiano. La Regione Fortificata del Matese*, Roma 1991, pp. 90-104; S. P. Oakley, *The Hill-forts of the Samnites (Archaeological Monographs of the British School at Rome, 10)*, London 1995, pp. 54-55, con fig. 53 a p. 56; I. Iasiello, *'I Sanniti'*, in *Almanacco del Sannio 1997*, a cura di A. De Lucia e I. Catauro, Benevento 1997, p. 59.

#### **Guardia Sanframondi, località varie - dati archeologici:**

Si ha notizia del rinvenimento sporadico, agli inizi del Novecento, di un amigdaloide paleolitico. In località Preta S. Angelo si ha notizia del rinvenimento di una tomba attribuibile genericamente ad epoca piuttosto remota, ma non meglio specificabile. Un vicus de Tremundi, prodotto dell'incastellamento, è attestato dalla documentazione sin dal IX sec. d.C.

#### Bibliografia

D. Mustilli, *'La documentazione archeologica in Campania'*, in *Greci e Italici in Magna Grecia, 'Atti del primo convegno di studi sulla Magna Grecia (Taranto, 4-8 novembre 1961)'*, Napoli 1962, p. 188; L. R. Cielo, *'Guardia Sanframondi da vicus a castrum longobardo'*, in *RendNap* 63, 1991-1992, pp. 199-214.

#### **Pontelandolfo, contrada Sorgenza - dati archeologici:**

Rinvenimenti di strutture, statue, mosaici e sepolture durante le indagini ottocentesche svolte a più riprese sono noti da una relativamente cospicua bibliografia dell'epoca. L'area è in corso di vincolo. Per l'epoca preistorica dal territorio comunale provengono degli scarti di officina litica ora al Museo del Sannio.

#### Bibliografia

CIL IX 1505, 1508, 1517, 1526, 1531, 1532; D. Perugini, *Monografia di Pontelandolfo, Campobasso* 1878, pp. 5-13 (ristampa: *Pontelandolfo* 1998); M. Ruggiero, *Degli Scavi di antichità nelle Province di Terraferma dell'antico Regno di Napoli. Dal 1743 al 1876*, Napoli 1888, p. 610; G. Plensio, *Morcone. Premonografia (inquadratura storica di elementi monografici)*, Morcone 1964, p. 46; E. Galasso, *Il Museo del Sannio a Benevento. Le sedi monumentali. Il Dipartimento di Archeologia, Napoli* 1991, p. 27; E. Narciso, *'Primi progetti di rotabili nel secolo XIX nelle zone dell'Appennino dei tratturi'*, in *Dal comunitarismo pastorale all'individualismo agrario nell'appennino dei tratturi*, a cura di E. Narciso, *'Atti del Convegno (S. Croce del Sannio, 25-28 aprile 1991)'*, Santa Croce del Sannio 1993, p. 324; documenti in Archivio AM.

#### Osservazioni

L'area archeologica in contrada Sorgenza dimostra ancora in ricognizione una notevole potenzialità d'indagine, lasciando la sicurezza di ulteriori cospicui rinvenimenti di strutture insediative.

#### **S. Lorenzo Maggiore, località S. Maria la Strada - dati archeologici:**

Si dispone di segnalazioni di resti di epoca romana e tardoantica, nonché di

resti di un ponticello e di un'epigrafe.

Bibliografia

L. Maio, Folianum l'antica Foglianise, in Samnium 1977, 3-4, p. 191 n. 89.

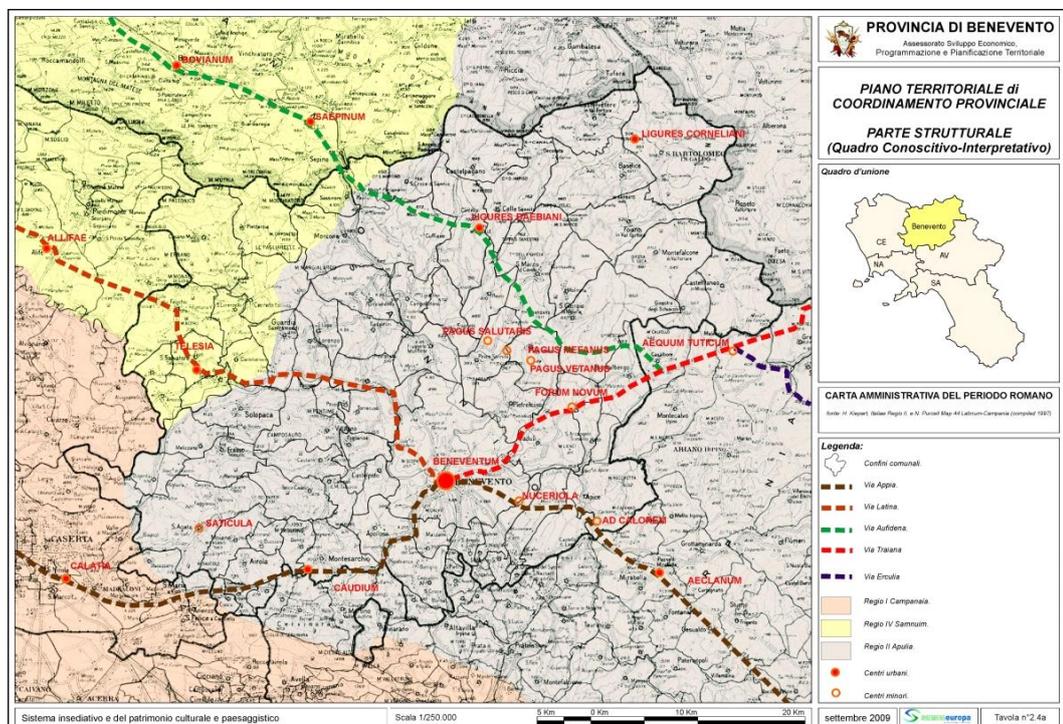
Nei pressi di C.da Piana, a sud del centro urbano, in località "Limata" vi sono i resti dell'omonimo borgo le cui origini sono riconducibili al 700 d.C. circa.

191

Per quanto concerne il rischio archeologico, dallo studio archeologico preventivo (VPIA) risulta che “[...] l'opera in esame ricade per il 44% in un'area ad alto rischio archeologico, mentre per il restante 56% in un'area a medio rischio archeologico. [...] Gli aerogeneratori S5, P6 e P7 ricadono in una zona ad alto rischio archeologico, sia per la presenza circostante di evidenze e sia, soprattutto per l'aerogeneratore S5, per la conoscenza di punti in cui vi è una forte dispersione di materiale litico pertinente a industrie litiche scheggiate. Gli aerogeneratori P6 e P7 sono locati in un territorio di dolce declivio, non lontano da Ponte Sorgenza e posti in comunque in un areale ricco di evidenze considerando soprattutto verso ovest i rinvenimenti di Coste Chiavarine e Giallordano. Gli Aerogeneratori G1, SL3, SL2, S8 e S9, ricadono in un'area a medio rischio archeologico [...]” [v. Tavola R\_24].

Pertanto, per la realizzazione dell'opera in progetto saranno adottate le cautele del caso. In particolare, qualunque intervento e/o attività edilizia sarà preceduta da una lettera di inizio lavori da trasmettere alla competente sovrintendenza almeno 10 giorni prima del reale inizio dei lavori. Di concerto con la citata Soprintendenza si provvederà, laddove necessario, a programmare eventuali indagini archeologiche stratigrafiche preliminari. In caso di rinvenimenti, nell'ambito delle attività di compensazione, si provvederà a favorire la pubblicazione scientifica di tali rinvenimenti a totale carico della società proponente con stanziamenti fino a € 5.000.

#### 4.1.4 Regio Tratturo Aragonese, masserie storiche e tratturi minori.



**Fig. 4.1.4a:** Tavola 2.4a del PTC: in evidenza i tracciati ipotetici della viabilità romana e (con il tratteggio verde) la via Aufidena, coincidente in parte con il tracciato del Regio Tratturo Aragonese; con il tratteggio rosso scuro la via Latina, che sfiora i territori di Guardia S., S. Lorenzo M., S. Lupo e Casalduni sul lato sud (opposto a quello oggetto di intervento).

*“L’Alto Tammaro si sviluppa sui due lati del fiume Tammaro, che nasce nella piana di Sepino e sfocia nel fiume Calore. Il paesaggio è tipicamente collinare, con ampie distese vivaccizzate da variazioni cromatiche legate alle diverse coltivazioni e frequentate da una interessante fauna di animali selvatici. Numerosi sono i sentieri, tra i quali il Regio Tratturo della Transumanza, ideali per passeggiare a contatto con una natura incontaminata e ricca di suggestivi laghetti. Il regio tratturo Pescasseroli-Candela è il terzo tratturo, per ordine di lunghezza, dell’Italia meridionale. Attraversa il territorio per 25 km e tutta la rete tratturale è formata da circa 90 km di tratturelli, mulattiere, sentieri, strade interpoderali non asfaltate, ecc. – queste ultime non censite su documentazione ufficiale (n.d.r.) - Tale rete, testimonianza storica, costituisce oggi la sentieristica tradizionale che consente il collegamento con borghi, aree archeologiche, speleologiche e sportive dei territori prossimi al tracciato.[...] Pur non appartenendo alla medesima area protetta, tutto il territorio rappresenta un importantissimo corridoio ecologico, che mette in comunicazione il Tirreno con l’Adriatico, consentendo alla fauna selvatica di spostarsi da un sistema territoriale all’altro, garantendo la salvaguardia della biodiversità faunistica. [...] Il Regio Tratturo Pescasseroli-Candela nasce a Pescasseroli (AQ) alle sorgenti*

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

*del fiume Sangro, attraversa l'Abruzzo, il Molise, la Campania e la Puglia fino a Candela (FG). È lungo 211 chilometri per una larghezza di 55,55 metri (114 miglia e 636 passi per una larghezza originaria di 111,60 metri). Nel tratto campano è lungo 90 chilometri, attraverso il territorio delle comunità montane dell'Alto Tammaro (per 25 chilometri), del Fortore e dell'Ufita (in Provincia di Avellino). Esso è stato fonte economica legata alla transumanza delle greggi dai territori montani dell'Abruzzo e del Molise alle pianure della Puglia. Le antiche vie armentizie vanno ricollegate ai tracciati delle piste di epoca protostorica al servizio delle popolazioni che abitarono il territorio prima della conquista romana. Le prime testimonianze dell'esistenza di queste vie risalgono a Marco Terenzio Varrone (118 a.c.) che scrive: "[...] le mie greggi passavano l'inverno nella Puglia e l'estate sui monti di Rieti, giacché tra questi due luoghi vi sono dei pubblici sentieri - le cosiddette calles publicae (n.d.r.) - [...]". Le calles publicae furono regolamentate e protette dalla legge romana. Il privilegio degli allevatori al libero passaggio ed al pascolo gratuito venne chiamato, nei codici degli imperatori Teodosio e Giustiniano, "tractoria", mentre le piste vennero chiamate "tratturi". In epoca romana la via fu chiamata Minucia, dal nome del console romano Minucio (305 a.c.), poi Tratturo Pescasseroli-Candela. Successivamente, in epoca longobarda e normanna, il tracciato tratturale fu disseminato di insediamenti militari e produttivi e faceva parte di una maglia viaria strategica di dimensione regionale. In epoca aragonese fu istituita la dogana per il trasferimento delle greggi in Puglia che fu mantenuta fino al 1806. In epoca aragonese la transumanza assunse modelli e forme industriali, rappresentando la fonte di reddito principale per le popolazioni locali. Lo stesso tratturo principale raggiunse una larghezza enorme (111,11 metri) rispetto alle normali strade di comunicazioni. La prima apposizione di termini lapidei risale al 1574 ad opera del vicerè cardinal Granvela. Dopo il periodo aragonese la transumanza va lentamente in declino, fino al 21.05.1806, data in cui Giuseppe Bonaparte decreta l'alienazione di parte dei tratturi per trasformarli in terreni coltivabili. Il 25.02.1865, dopo l'unità d'Italia, fu disposto di reintegrare i tratturi. Nel 1908, con legge n.746, fu stabilito di sopprimere i tratturi non necessari all'uso pubblico, conservandone solo quattro, tra cui il Pescasseroli-Candela. Nel territorio beneventano il percorso del Regio Tratturo, da nord a sud, si snoda attraverso i territori comunali di Santa Croce del Sannio, Morcone, Circello, Reino, San Marco dei Cavoti, San Giorgio la Molara, e Buonalbergo. Il punto più alto insiste nel territorio comunale di Santa Croce del Sannio in località Colle San Martino a 850 m.l.m. Nei tratti in cui il tratturo segna il confine di antichi feudi è possibile rinvenire le pietre miliari risalenti al XV secolo, riportanti gli stemmi nobiliari dei feudatari della zona. Ovviamente, non solo i comuni toccati dalla percorrenza del Tratturo ne sono stati influenzati nel corso della storia; viceversa, di può dire che la nascita e lo*

*sviluppo insediativo dell'intero bacino del fiume Tammaro e del fiume Fortore ne è stato fortemente condizionato [...]»<sup>29</sup>.*

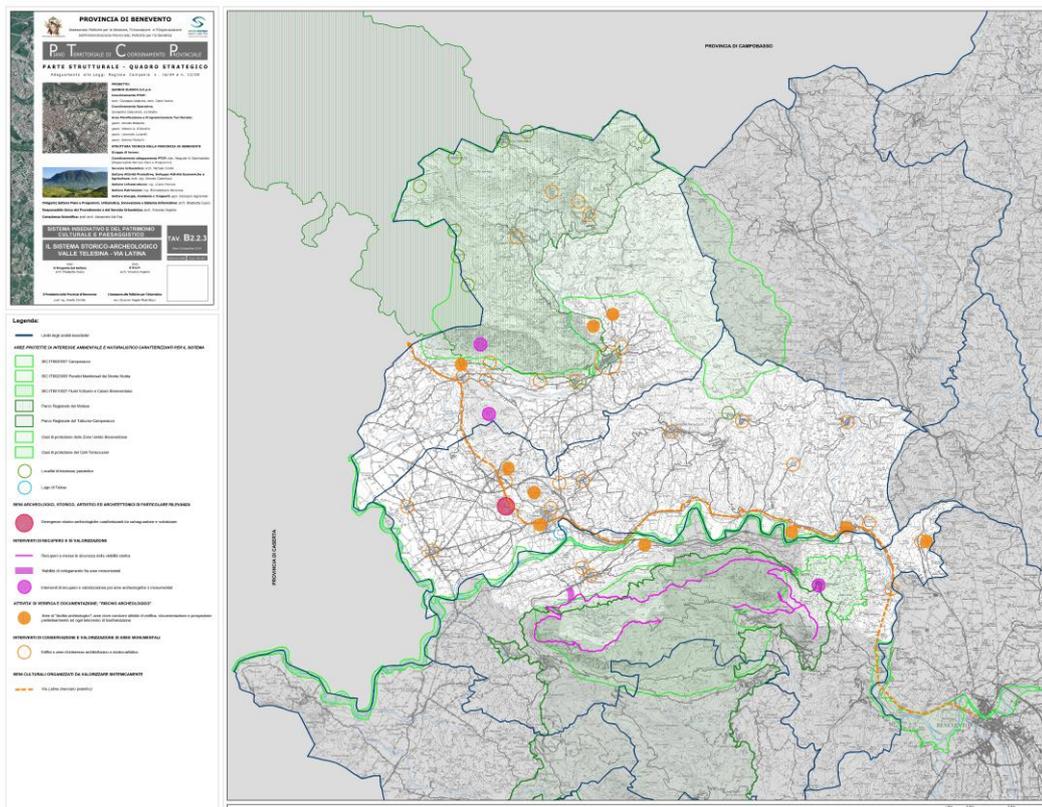
**Giova segnalare che recentemente (28.06.2021) l'intero tracciato del Regio Tratturo Pescasseroli-Candela, con Decreto n.120, è stato dichiarato di interesse storico-archeologico e demoetnoantropologico ai sensi dell'art.10 comma 1 del D.Lgs. 22.01.2004 n.42.**

L'architettura del paesaggio del tracciato del Regio Tratturo Aragonese è costituita essenzialmente da colline dolci e tondeggianti ammantate di vegetazione arborea specie nella parte Nord del tracciato. Le tipiche forme geometriche di settori sferici accavallati ed accatastati l'uno sull'altro sono il prodotto di morfogenesi in ambiente marino e lacustre nei quali la consistenza del materiale di cui sono formate (angolo di attrito interno) ha determinato la costante e spesso sempre uguale inclinazione dei versanti e quindi le linee essenziali del paesaggio. La morfologia della zona compresa tra i bacini del Tammaro, Tammarecchia, Miscano, tutti tributari del Calore, è costituita da una vasta area collinare ove affiorano generalmente depositi marini pliocenici. L'antica selva italica costituita dalle tipiche associazioni dei querceti e dei cerreti nella parte più a Nord, permeata da specie più idrofile (pioppi e salici) lungo il corso dei torrenti, è stata per la maggior parte trasformata dall'uomo agricoltore in verdi seminativi, spesso interrotti con olivi, viti e frutteti vari intorno ai centri urbani che dominano il territorio da posizioni strategiche, collegati tra loro da strade di vario tipo. Per quanto concerne gli aspetti floristici, questo settore del Regio Tratturo rimane l'unica zona del territorio beneventano poco antropizzata nei millenni. Lungo il suo tracciato, in virtù della diversificazione del territorio attraversato si passa da aree calcaree ciottolose ad aree calcaree con suoli argillosi, per poi raggiungere le zone più fresche in corrispondenza delle traversate dei torrenti e dei costeggiamenti dei fiumi. In funzione della diversificazione della morfologia e della vicinanza/lontananza dai corsi d'acqua, in funzione della variazione altitudinale, del litotipo e delle condizioni edafiche è possibile rilevare una innumerevole presenza di specie vegetali erbacee rare ed endemiche; numerose le geofite e le rizomatose. Non mancano le neofite e archeofite che

---

<sup>29</sup> V. Relazione Documento di orientamento Strategico del Progetto Integrato Territoriale del Regio Tratturo della provincia di Benevento.

hanno generano in alcuni brevi settori fenomeni di antropofitismo nastriforme. La vegetazione è prevalentemente di tipo praticolo articolata dalla presenza sporadica e saltuaria di aggruppamenti di arbusti e di alberi isolati di roverella (*Quercus pubescens* Willd.) e di cerro (*Quercus cerris* L.) talvolta dalle notevoli dimensioni. In corrispondenza delle aree lotiche si manifesta sovente la presenza di specie igrofile sia erbacee, arbustive che arboree.



**Fig. 4.1.4b:** Tavola B2.2.3 del PTCP "Sistema storico archeologico": in evidenza i tracciati ipotetici della viabilità romana; con il cerchio rosso sono evidenziate le emergenze storico-archeologiche.

**Il Regio tratturo aragonese** insiste a circa 10 km di distanza dall'area di intervento, attraversando i territori di Santa Croce del Sannio e di Morcone. Esso si sovrappone per gran parte al tracciato della via Aufidena, che collegava Aequum Tuticum (Mirabella Eclano) con Bovianum e Roma [v. figura 4.1.4a].

Il progetto non interferisce con il Regio tratturo aragonese e non determina impatto significativo con alcuna delle strade storiche che attraversano i luoghi di intervento. Infatti, le turbine più vicine sono a circa 10 km dal Regio

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

Tratturo, e a circa 2/3 dall'ipotetico tracciato della via Latina lungo la valle telesina del fiume Calore.

#### 4.1.5 Paesaggio secondo le linee guida del Piano Territoriale Regionale (PTR).

Il "Piano Territoriale Regionale (PTR) - Linee guida per il paesaggio" individua gli "ambiti di paesaggio" cui riferire gli "obiettivi di qualità paesaggistica" e indica per ciascuno di essi le diverse linee strategiche ipotizzabili [v. fig. 4.1.5a].

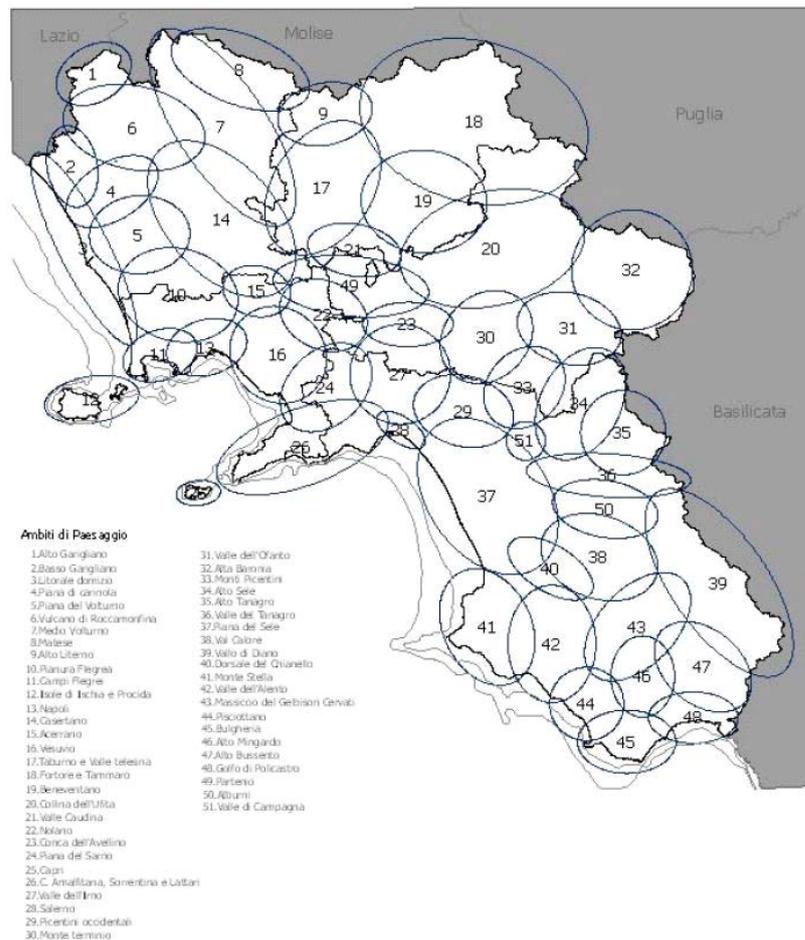


Fig. 4.1.5a: Tavola dei paesaggi regionali del Piano Territoriale Regionale.

In particolare, il PTR iscrive il territorio oggetto di studio nei seguenti ambiti:

- ambito 18 (Fortore e Tammaro), in cui sono presenti parti della centuriazione di Sepino e di quella beneventana in contesti agricoli

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

collinari: si segnalano le linee strategiche: B.1 Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità; B.2 Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali; B.4.1 Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio – Valorizzazione delle identità locali attraverso le caratterizzazioni del paesaggio culturale e insediato; E.2 Attività produttive per lo sviluppo agricolo; E.3 Attività per lo sviluppo turistico;

- ambito 19 (Beneventano), in cui sono presenti la centuriazione beneventana ed il centro storico di Benevento in contesti agricoli collinari e montani: si segnalano le linee strategiche: B.1 Costruzione della rete ecologica e difesa della biodiversità; B.2 Valorizzazione e sviluppo dei territori marginali; B.4.3 Valorizzazione del patrimonio culturale e del paesaggio – Valorizzazione dei sistemi di beni archeologici e delle testimonianze della storia locale; E.2 Attività produttive per lo sviluppo agricolo; E.3 Attività per lo sviluppo turistico.

#### **4.1.6 Paesaggio secondo le direttive del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del Piano Urbanistico Comunale (PUC).**

---

Il **PTCP**, partendo dalle analisi del PTR, individua le tipologie di paesaggio prevalenti, in rapporto alle quali il territorio provinciale è articolato in quindici macroambiti, tenendo conto sia dei caratteri fisico-naturalistici che insediativi e costruiti sulla base delle relazioni tra essi esistenti. Gli ambiti individuati non costituiscono distretti territoriali chiusi e separati. Piuttosto i loro margini vanno intesi come aree di relazione con il contesto, dove possono riconoscersi interferenze con gli ambiti adiacenti e fattori di labilità dei rispettivi caratteri identitari [v. fig. 4.1.6a e tavola A2.2a del PTCP].

Essi rappresentano un primo "salto di scala" rispetto alla individuazione degli ambiti di paesaggio determinati dal PTR e la base di riferimento per successivi approfondimenti alla scala locale.

L'area oggetto di intervento è descritta come "Bassa valle alluvionale del fiume Calore e basse colline perimetrali dominati a nord dai versanti montuosi del Mutria e del Matese, caratterizzati dalla presenza di aree boscate ed aree agricole prevalentemente arborate. Il sistema insediativo è caratterizzato da

---

centri di media dimensione localizzati lungo la viabilità principale. Significativo è il rapporto tra centri storici e contesto ambientale.”

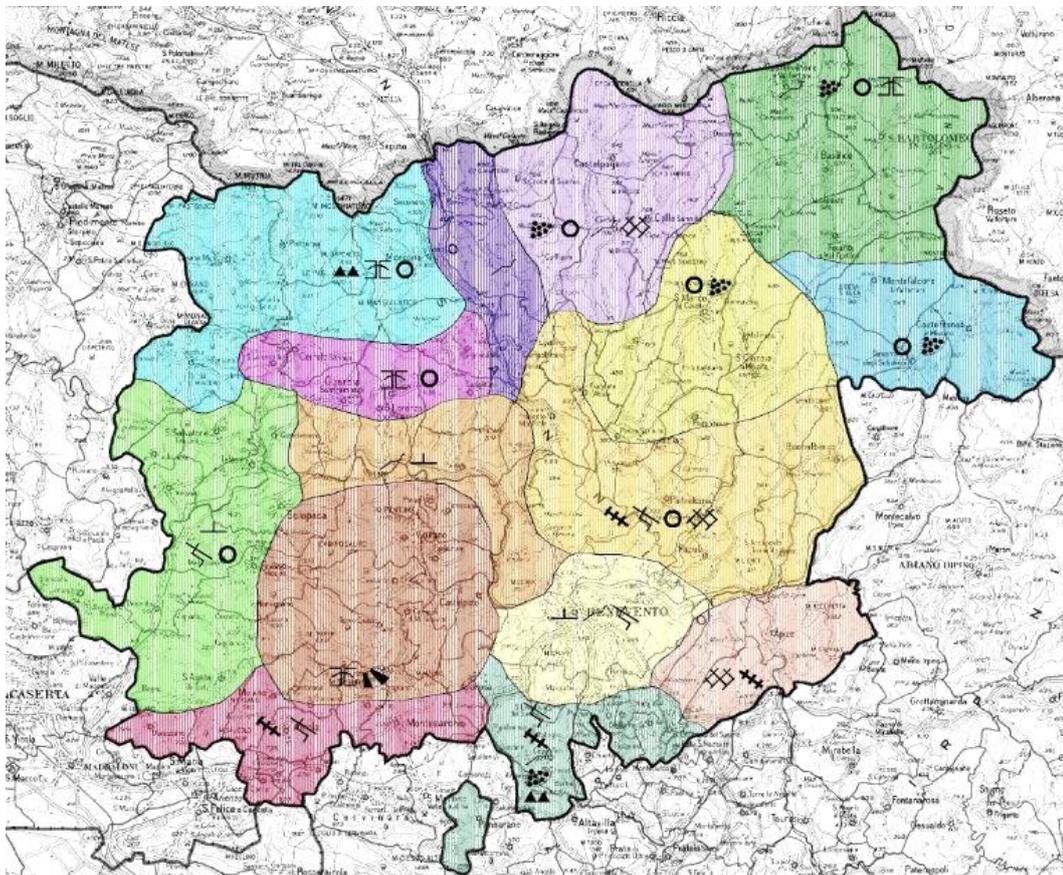


Fig. 4.1.6a: Tavola dei "paesaggi provinciali" del PTCP.

Dalle 15 macro aree derivate dalla prima interpretazione di paesaggio su scala provinciale [v. fig. 4.1.6a], il PTCP opera un ulteriore ingrandimento di scala, individuando 119 Unità di Paesaggio (UP), in base ai caratteri fisico-naturalistici, insediativi, alle relazioni visive, ecologiche, funzionali, storiche e culturali, che conferiscono loro una precisa fisionomia ed una riconoscibile identità. Quelle che interessano il territorio di Studio sono indicate di seguito [v. fig. 4.1.6b e tavola B2.3.2 del PTCP]:

**Unità di paesaggio n.3** - Legenda cartografica: estesa zona delle colline marnoso-argillose a pendenza moderata che include i margini della piana alluvionale e l'Unità vulcanica occidentale fra il bacino del fiume Tammaro, del fiume Fortore e del tratto terminale del torrente Titerno a bioclima mesomediterraneo/umido con paesaggio antropomorfo ad assetto morfo-

strutturale complesso ed ecomosaico intricato dominato da colture permanenti, boschi di latifoglie termofili di piccole dimensioni isolati nella matrice agraria con processi artificiali prevalenti, aree urbane e insediamenti rurali ovunque.

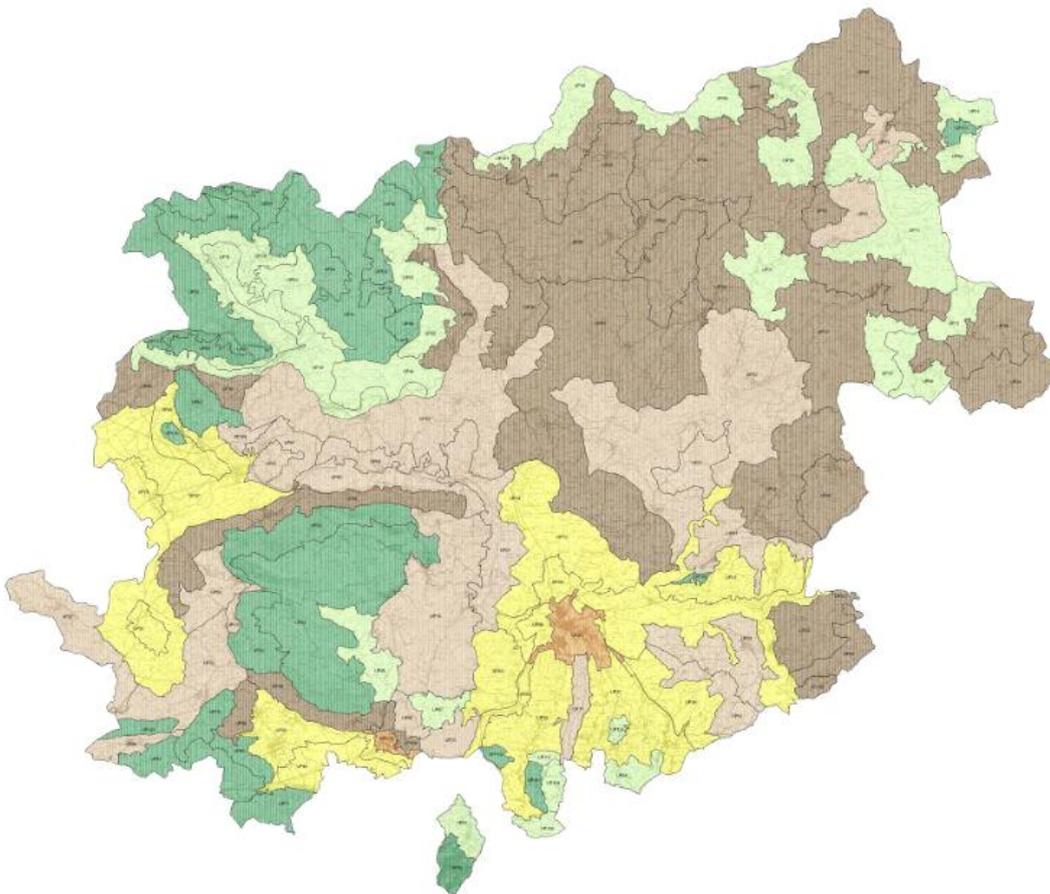


Fig. 4.1.6b: Tavola delle "unità di paesaggio" del PTCP.

**Unità di paesaggio n.16** – Legenda cartografia: colline fliscioidi e depositi alluvionali nella fascia pedemontana del M.te Monaco di Gioia a bioclina mesomediterraneo/umido con paesaggio complesso bilanciato fra la componente agraria dominata da colture annuali e componente naturale dominata dai boschi termofili di considerevole estensione, praterie aride e poche aree abitate.

**Unità di paesaggio n.44** – Legenda cartografia: porzione territoriale dei rilievi collinari fliscioidi nel settore del bacino del Calore a bioclina mesomediterraneo/umido con ecomosaico articolato ed eterogeneo con ecosistemi forestali di latifoglie decidue dominanti, praterie estese, macchie

arbustive, rimboschimenti di conifere e componente agraria con seminativi dominanti, colture permanenti e aree urbane.

**Il progetto attraversa le Unità di Paesaggio 3, 16 e 44 sopra descritte, determinando, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, un impatto visivo, per quanto marginale.** Dall'analisi del presente Studio, dalle fotosimulazioni [v. elaborato D\_44] e dalle sezioni allegare fuori testo si evince che, certamente, il parco eolico, per le altezze considerevoli degli aerogeneratori, è visibile da più punti e da vaste aree. Bisogna, però, sottolineare che le aree di maggiore pregio (da un punto di vista paesaggistico) ed i centri abitati si trovano ubicati in luoghi dai quali la percezione visiva e lo skyline non vengono modificati o non subiscono un impatto significativamente negativo. Dalle analisi svolte, come risulta plasticamente dalle fotosimulazioni, si evince che il parco è certamente visibile solo da contesti molto ravvicinati, dalle aree rurali al contorno, dai rilievi montuosi e dalle strade principali poste a notevoli distanze dall'intervento. Del resto, il layout del parco eolico è stato concepito in maniera tale da evitare l'effetto "selva" o "grappolo" ed il "disordine visivo", che avrebbe avuto origine in caso di una disposizione delle macchine secondo geometrie avulse dalle tessiture territoriali e dall'orografia del sito. Entrambi questi effetti negativi sono stati eliminati dalla scelta di una disposizione lineare molto coerente con le tessiture territoriali e con l'orografia del sito. Inoltre, le notevoli distanze tra gli aerogeneratori (distanza minima tra un aerogeneratore ed un altro pari a circa 550 m), imposte dalle accresciute dimensioni dei modelli oggi disponibili sul mercato, conferiscono all'impianto una configurazione meno invasiva e più gradevole e contribuiscono ad affievolire considerevolmente ulteriori effetti o disturbi ambientali caratteristici della tecnologia, quali la propagazione di rumore o l'ombreggiamento intermittente. La scelta del layout finale è stata fatta anche nell'ottica di contenere gli impatti percettivi che certamente costituiscono uno dei problemi maggiori nella progettazione di un parco eolico, vista la notevole altezza degli aerogeneratori, che li rende facilmente visibili anche da distanze notevoli.

#### 4.1.7 Emergenze paesaggistiche.

---

Oltre alle emergenze vincolate *ope legis* [v. § 3.1] o da specifici decreti [v. § 3.3.8], il territorio in questione (limitatamente ai comuni su cui insiste l'opera di progetto e a quelli immediatamente vicini) presenta notevoli emergenze paesaggistiche, di cui di seguito si riporta una descrizione sommaria:

201

1. **gli edifici della cultura materiale delle contrade**, disseminati sull'intero ambito di Studio, aventi le caratteristiche peculiari dei borghi agricoli, caratterizzati da insediamenti in pietra viva e da strutture, richiamanti l'architettura a volte delle case romane.
2. **i Mulini** (di particolare rilevanza per la loro caratteristica del funzionamento idrico): Mulino Ceppino, Mulino Tullio (ad Est dell'abitato di Pontelandolfo, lungo il torrente Alenticella), la centrale elettrica di Molino Vecchio, il molino di Piscone, il molino di Arcangelo;
3. il **Lago Spino** (Comune di Morcone) è un esempio di lago carsico o lago a scomparsa (superficie all'incirca di 1 km quadrato, con una grotta che supera i 15 metri di altezza), caratterizzato da periodi di riempimento e periodi di prosciugamento totale del bacino idrico; la zona circostante il lago presenta terreni coltivati e incolti, aree rocciose e ampie superfici di bosco; gli alberi prevalenti sono: olmi, faggi e querce; nei campi incolti la vegetazione è rappresentata da rovi, spine e ginestre; la fauna presente nella zona è quella caratteristica di tutto il territorio circostante; è possibile imbattersi in volpi, faine, lucertole, piccoli serpenti non pericolosi, diverse specie di uccelli come tortore, falchi e picchi; spesso si possono osservare mandrie di bovini che pascolano liberamente [cfr. [www.turismomorcone.it](http://www.turismomorcone.it)];
4. **l'Oasi WWF di tutela della piana alluvionale naturale si trova all'interno dell'area della Diga di Campolattaro**, nei territori di Campolattaro e Morcone; tale area rientra, inoltre, in una Zona di Protezione Speciale (ZPS IT8020015); l'area si estende per circa 1.000 ettari e si trova in corrispondenza della valle del fiume Tammaro; importante lago artificiale, rappresenta ormai una zona umida fondamentale, costituita da una piana alluvionale sulla quale è stato creato un invaso artificiale sbarrando il fiume Tammaro; nel lago si è

stanziata una colonia di aironi, simbolo di una natura tutta da scoprire e preservare; all'interno dell'Oasi si svolgono attività di educazione ambientale e attività di monitoraggio dell'avifauna [cfr. [www.wwf.it](http://www.wwf.it)];

5. **sentieristica** che conduce al Santuario di Santa Lucia nel territorio comunale di Sassinoro, sito in una località suggestiva, circondata da boschi di querce; l'edificazione del santuario è dovuta ad una leggenda secondo cui in questo luogo, nel XVII secolo, alcuni pastori scoprirono una grotta nascosta nella fitta vegetazione, all'interno della quale assistettero all'apparizione di Santa Lucia e di San Michele Arcangelo; i pastori, tornati dopo alcuni giorni nella grotta, trovarono delle raffigurazioni dei due santi impresse nella roccia. Venne subito costruito un luogo sacro che fu ed è tuttora meta di intensi pellegrinaggi; questo luogo è ricco di aree boschive costituite da faggi, querce e castagni; inoltre ci sono zone dedicate al pascolo e altre ricche di piccoli arbusti e rovi;
6. la **Grotta della Monaca** (comune di Morcone) è una grotta naturale dalla quale sgorga acqua sorgiva; l'area è l'habitat per la salamandrina dagli occhiali, un anfibio della famiglia dei Salamandridae che trova in questa zona le condizioni ideali per sopravvivere e riprodursi;
7. il **Ponte della Vedova** (comune di Morcone) posto alla fine di un sentiero che parte dalla zona nord-ovest del territorio del comune di Morcone, quasi a ridosso del centro urbano, nei pressi della "Strada Corvareccia", e termina presso il borgo rurale denominato "Cappelletti", passando da una quota di circa 610 m di altitudine per raggiungere 830 m presso la contrada Macchia, con un dislivello di circa 220 m. Nei pressi del ponte vi è un ambiente naturale caratterizzato dalle due cascate, una a monte e una a valle dell'arcata del ponte, dalla rigogliosa vegetazione e dalle pittoresche insenature scavate dal corso del torrente tra le rocce calcaree limitrofe al suo corso;
8. Il **tratturello Santa Croce-Fuschi** che parte dalla contrada Cuffiano (comune di Morcone), posta a est rispetto all'intervento, e si dirige verso il Regio Tratturo Aragonese, che incrocia nel territorio di Santa Croce del Sannio in località Cese; attraversata una porzione dell'abitato della Contrada Cuffiano, il tratturello si immette nella campagna; la zona, prevalentemente agricola, è parzialmente coltivata a foraggio e cereali;

9. il **corridoio ecologico torrentizio del Lenta** (già citato in precedenza) è dotato di una organizzazione fisiografica naturaliforme sia in termini geomorfologici che in termini vegetazionali; esso, infatti, sebbene inserito in un contesto paranaturale, determinato dalla presenza di campi coltivati, da vigneti, uliveti e frammenti di bosco deciduo, conserva ancora le testimonianze della distribuzione originaria degli elementi naturali; inoltre, le dimensioni discrete dell'alveo, la sua portata consistente che gli assicura il flusso minimo vitale, la presenza di microhabitat lotici nelle sinuosità del letto torrentizio, la diversa velocità delle acque, l'esistenza delle aree ecotonali con una struttura apprezzabile, fanno del Torrente Lenta un sistema ambientale interessante dal punto di vista naturalistico, in riferimento alle caratteristiche espresse; in alcuni tratti dell'asta fluviale si osserva una differenziazione della vegetazione sui due lati dell'alveo; infatti, sulla sponda in sinistra orografica si riscontra una vegetazione naturale costituita da giovani piante di salici arbustivi, *Salix viminalis* L., *Salix Capraea* L. alle cui spalle si nota la presenza dei campi coltivati le cui arature si spingono talvolta fino all'argine; sul lato opposto, invece, si osserva una vegetazione riparia con alberi vetusti di *Populus alba* L., alti più di 20 metri ai cui piedi si sviluppano piante arbustive di salici (*Salix viminalis* L.) e di leguminose (*Coronilla emerus* L.); tale differenza è decretata dalla diversa fisiografia geologica che si presenta sui due lati del Torrente; infatti, mentre nella parte esterna della sponda in sinistra orografica si ha una fusione fra l'argine e i campi attigui, sul lato opposto, l'argine continua con una parete rocciosa sub-verticale modificata da alcuni crolli pregressi, i cui detriti si sono accumulati alla base in prossimità della sponda formando uno spazio idoneo per lo sviluppo della vegetazione arboreo-arbustiva, permettendo così una maggiore conservazione di naturalità; le acque che scorrono in questo settore sono basse e il letto del Torrente è interessato da numerosi ciottoli fluviali di varie dimensioni che rallentano il corso dell'acqua, creando piccole aree per la crescita di piante arbustive di salici; in prossimità della riva si formano piccole insenature dove cresce frequente la *Xanthium strumarium* L., tipica dei suoli sabbiosi lungo i corsi d'acqua; la fisionomia vegetazionale non è del tutto intatta ma è articolata su più livelli verticali

poco compatti e con lacune talvolta vistose; la dinamica vegetazionale è alquanto attiva data la presenza di numerosi gruppi disetanei delle salicacee nell'alveo e delle leguminose esternamente agli argini; non manca il rovo che però sta subendo una regressione della sua estensione per l'incremento delle popolazioni del genere *Salix*; inoltre, nelle aree di lacune vegetazionali, il prato erbaceo è molto ricco di specie fra le quali si citano *Avena fatua* L., *Dactylis glomerata* L., *Galactites tomentosa* Moench, *Verbascum macrurum*, *Vitex agnus-cactus* L., *Borago officinalis* L., *Echium vulgare* L., *Orobanche ramosa* L., *Plantago lanceolata* L., *Oxalis pes-capres* L., *Verbascum sinuatum* L., *Allium ursinum* L., *Bellevalia romana* (L.) RCHB, *Muscari neglectum* Guss. ex Ten.; si aggiunge sporadico anche la fruticosa *Asparagus acutifolius* L.; in altri settori le sponde sono interessate da una vegetazione unicamente arbustiva con *Salix purpurea* L. e giovani piante di *Salix alba* L., che hanno una distribuzione quasi ovunque regolare a formare un arbusteto lineare dove le chiome di ciascun esemplare si intersecano con quelle degli esemplari vicini; immediatamente nella fascia esterna all'argine fluviale, si individuano alberi di *Quercus pubescens* Willd. anche se a gruppi separati e costituiti da pochi esemplari; tale situazione si verifica su entrambi i lati del Torrente e a quote diverse; nei tratti in cui le sponde del torrente diventano quasi verticali, il rivestimento vegetale non si manifesta in modo rilevante; la vegetazione è infatti costituita prevalentemente da specie arbustive della famiglia delle salicacee distribuite in modo disordinato ed irregolare in funzione della organizzazione topografica dell'alveo, poco ospitale e particolarmente accidentata; nelle aree in cui l'alveo è meno aspro e con sponde più accoglienti, sono presenti alcuni esemplari di *Platanus orientalis* L. che rappresenta qui una vera rarità del territorio dell'Alto Tammaro, e svolge il ruolo di indicatore naturalistico; è da sottolineare che questa specie di regola cresce spontaneamente lungo i corsi di acqua, ma acquista un significato particolare proprio perché attualmente sono pochissimi i luoghi lotici in cui tale specie si conserva; inoltre, i frammenti di bosco deciduo che si distribuiscono nelle aree marginali del torrente, custodiscono esemplari vetusti di querce che, oltre a rappresentare una componente

ambientale particolare, costituiscono dei veri monumenti naturali del territorio; questi frammenti di bosco, inoltre, consentono anche lo sviluppo di alcune specie quali il *Ruscus aculeatus* L., *Arum italicum* L., *Vinca* s.p., tutte tipiche specie di sottobosco o del suo margine; ovviamente la struttura di queste piccole porzioni boscate è particolarmente sfoltita e semplificata dalle attività antropiche; da un punto di vista paesaggistico-vegetazionale si può affermare che il biotopo lotico riesce a mantenere una sua identità vegetazionale grazie alla presenza delle aree con vegetazione riparia residuale, con la quale riesce in modo favorevole a determinare le aree di contatto con i frammenti del bosco limitrofo deciduo, anch'esso semplificato.

10. **i punti panoramici** del Monte Calvello, del Lago Ciancione, delle Coste Chiavarine, del Castello dell'Avellana (dalla cui cime è possibile vedere le valli Telesina e beneventana, spaziando fino ai contrafforti di Monte Vergine) sono i punti nodali dei percorsi naturali nel territorio; che vantano la presenza di fauna e flora spontanea (erbe officinali, piccoli frutti, fiori spontanei, endemismi);
11. **le grotte naturali** "Grotta delle Fate", in contrada Grotte (presenta un'entrata formata da due smisurati macigni; la cavità alta circa m. 2,50 per una larghezza di circa 1,30 si presenta attraversata da un corso d'acqua che alimenta il serbatoio idrico del Comune di Fragneto Monforte); "Grotta dei Briganti" in Località Chiavarine, "Grotta in Località Giorgio", "Grotta naturale in Località Competelle";
12. **i sentieri naturali** inframontani che collegavano i pascoli di altura al fondovalle, con una larghezza media di m 2; i sentieri sacrali usati ed attraversati per i pellegrinaggi al Santuario di San Michele in Puglia; i sentieri dei briganti o i sentieri della guerra o degli anarchici (comune di San Lupo), usati dalle bande dei briganti nel periodo post-unitario, i sentieri geologici, dove è possibile ammirare forre, inghiottitoi, nevai, formazioni geologiche, formazioni fossilifere, piante, fiori e vita animale);
13. **Piana della Sorgenza** è il toponimo della vasta pianura attraversata dal torrente Resicco e contornata dal Toppo Libbrone e dalle Coste del Resicco, dove la sorgente a monte di Fontana dell'Olmo e di quella di Acqua del Conte assicuravano alla località una buona riserva idrica, e

dove lo storico Daniele Perugini, nella sua Monografia di Pontelandolfo, colloca l'insediamento romano del "Pago di Ercole" e quello successivo del "Casale di Santa Teodora";

14. altre località di interesse paesaggistico sono: Pietra dei Greci, Castellone e Campo Gaudino, già sottoposte a monitoraggio con il riscontro di primi dati interessanti, Colle San Giovanni, il sito della "Leonessa."

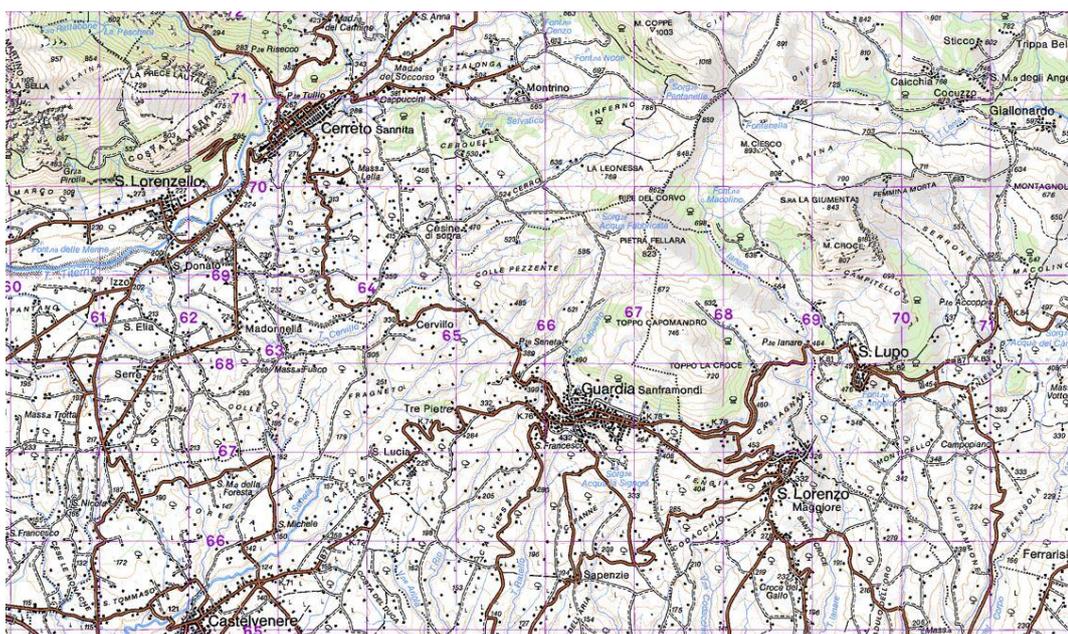


Fig. 4.1.7a: aree pedemontane di interesse paesaggistico riportate sulla mappa IGM 1960.

L'area oggetto di intervento non interferisce direttamente con le numerose emergenze sopra descritte, che sono largamente diffuse sul territorio montano e pedemontano oggetto di indagine. In particolare, l'area di progetto è distante oltre 5 km dall'ingresso dell'Oasi WWF di Campolattaro, oltre 5 km dal "Lago Spino", oltre 6 km dalla Grotta della Monaca e dal Ponte della vedova. Rispetto ai sentieri e tratturelli sopra citati, e agli altri elementi del paesaggio sopra descritti, non vi sono interferenze dirette, per quanto le aree collinari e montane siano pervasivamente occupate da tali infrastrutture rurali. **Vi è interferenza con il più volte citato corridoio ecologico torrentizio del Lenta** e, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, vi è comunque un impatto di intervisibilità tra le aree di pregio e i centri abitati dei comuni della valle del Tammaro e della valle Telesina.

#### 4.1.8 Infrastrutture.

L'area *de qua* insiste a ridosso di una delle rotabili di più antica realizzazione della provincia di Benevento: la "Sannitica" che da Napoli, attraverso Caserta, Solopaca, Guardia Sanframondi, San Lupo, Pontelandolfo e Morcone andava a Campobasso. Oggi è denominata "SP 87 - ex SS 87 sannitica"; la strada attraversa territori collinari di rilevante interesse paesistico e naturalistico.

Oltre alla SP 87, le strade di maggiore importanza che attraversano il territorio di studio sono le seguenti:

- SS 372 "Telesina" di "classe C", che collega Benevento con Caianello costeggiando il corso del fiume Calore nella "Valle Telesina";
- SS 88 "Benevento-Campobasso" di "classe C", recentemente adeguata a quattro corsie solo per un tratto di pochi chilometri particolarmente pericoloso, nei pressi del bivio per Fragneto Monforte, in località "Zingara morta".

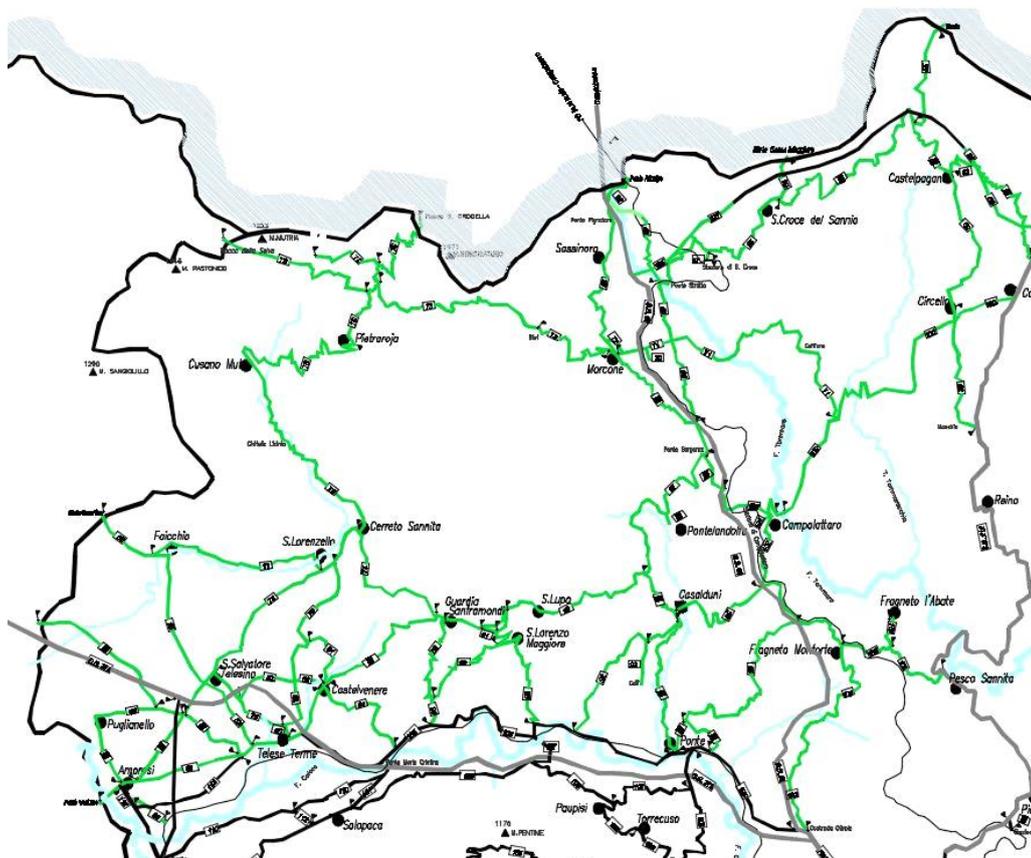


Fig. 4.2.6a: Il sistema infrastrutturale della parte nord-occidentale della Provincia di Benevento.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

La quasi totalità della rete stradale si sviluppa su un territorio in massima parte collinare, con un andamento a mezza costa, costituito da terreni con caratteristiche geo-morfologiche di natura plastica che sotto l'azione di una o più cause modificano le proprie condizioni di equilibrio ed in cui uno degli elementi di dissesto più attivi, e quindi di instabilità, è rappresentato da quello idrogeologico che interessa vaste aree del territorio provinciale.

La Valle Telesina è inoltre attraversata trasversalmente, lungo l'asse ovest-est, dalla linea ferroviaria che collega Roma-Caserta con la Puglia (circa Km 75), che passa per la Valle Telesina, per il Capoluogo sannita e poi procede verso est. La Valle del Tammaro è attraversata in direzione sud-nord dalla linea ferroviaria di collegamento Avellino-Benevento-Campobasso, per una percorrenza di circa Km 67 che si snoda tra le colline beneventane, a sud del capoluogo, e nella Valle del Tammaro, a nord, verso Campobasso.

L'area oggetto di intervento non interferisce direttamente con le numerose infrastrutture sopra descritte. **Tuttavia, percorrendo tali infrastrutture, dal punto di vista delle "percettività" dei luoghi, vi è comunque un impatto visivo.**

#### **4.1.9 Rischio salute umana (effetto stroboscopico e rottura elementi rotanti).**

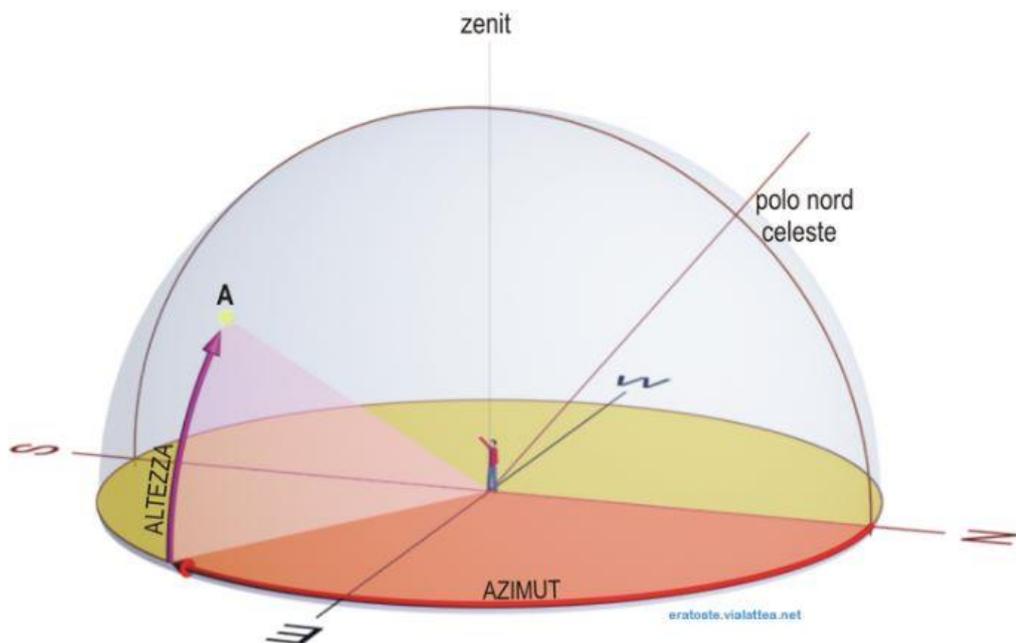
In Italia, la normativa concernente l'ombreggiamento provocato da turbine eoliche risulta essere carente. Non risulta vi siano parametri e limiti definiti univocamente. La Germania ha prodotto dettagliate linee guida contenenti limiti e condizioni per il calcolo dell'impatto sulla salute umana derivante dallo Shadow Flickering, che possono essere adottati per il presente progetto, come di seguito riportati:

- angolo minimo del sole rispetto all'orizzonte da cui calcolare l'ombreggiamento: almeno 3°;
- percentuale di copertura del sole dalla pala: almeno 20%;

- valori limite espressi in ore/anno di ombreggiamento presso un recettore prossimo ad una centrale eolica:
  1. Massimo 30 ore/annue di massima ombra astronomica (caso peggiore);
  2. Massimo 30 min/giorno di massima ombra astronomica (caso peggiore);
  3. In caso di regolazione automatica sono previste come impatto d'ombra massimo 8 ore/annue.

Si ritiene si possa considerare accettabile, come valore limite di ore/anno di ombreggiamento, un valore massimo di 50 ore di ombreggiamento presso un singolo ricettore.

La posizione occupata dal sole può essere univocamente individuata con due coordinate angolari: l'azimut, che si misura in senso orario sul piano orizzontale a partire dal nord geografico fino al punto sull'orizzonte direttamente al di sotto dell'oggetto, e l'elevazione (o altezza), che si misura sul piano verticale, partendo dal citato punto, su fino all'oggetto.



**Figura 4.1.9a:** Altezza e dell'azimut.

Per il movimento della Terra rispetto al sole, l'azimut e l'elevazione cambiano continuamente nel tempo. Pertanto, il percorso seguito dal sole nel cielo durante il giorno appare come un arco che si discosta leggermente, per

geometria, sia da quello del giorno precedente, sia da quello che del giorno seguente. Ogni giorno dell'anno, tra l'alba e il tramonto, si ripete quasi esattamente. In realtà, la durata del giorno non coincide perfettamente con la durata della luce naturale. Infatti prima dell'alba e dopo il tramonto ci sono intervalli di tempo (denominati rispettivamente crepuscolo mattutino e crepuscolo serale o serotino) durante i quali giunge a terra una luce diffusa naturale fornita dai livelli atmosferici superiori, che ricevono luce solare diretta per un tempo più lungo e ne riflettono una quota verso la sottostante terra.

Le torri eoliche, essendo strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano ombre sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta.

Rispetto alle altre strutture sviluppate in altezza (edifici, tralicci della alta tensione, pali della illuminazione, ecc), le turbine eoliche presentano un problema extra, ovvero, oltre alla proiezione dell'ombra sul terreno e/o su strutture esistenti, un impianto eolico può proiettare anche l'ombra in movimento dovuto alla rotazione delle pale. Le ombre in movimento (periodico a intermittenza), se vissuto dal recettore per periodi di tempo non trascurabile, possono creare disturbo e, in casi rari, danni alla salute.

Questo accade quando vi sono le seguenti condizioni:

- si è in presenza di un livello sufficiente di intensità luminosa, ossia in condizioni di cielo sereno, sgombro da nubi ed in assenza di nebbia e con sole alto rispetto all'orizzonte; questo accade, in riferimento alla latitudine di progetto, in un'altezza del sole pari ad almeno 15-20°;
- le pale sono in movimento;
- la turbina e il recettore sono vicini: le ombre proiettate in prossimità dell'aerogeneratore risultano di maggiore intensità e nitidezza rispetto a quelle proiettate lontano; con l'aumentare della distanza tra turbina e recettore, le pale coprono una porzione sempre più piccola del sole, inducendo un fastidio di minore entità; inoltre il fenomeno risulta di trascurabile entità quando l'ombra proiettata sul recettore è indotta dall'estremità delle pale (rotor tip); raggiunge il massimo dell'intensità in corrispondenza dell'attacco di pala all'hub;
- la linea recettore-aerogeneratore non incontra ostacoli; in presenza di vegetazione o edifici interposti l'ombra generata da quest'ultimi ridimensiona o annulla il fenomeno.

Quindi, la realizzazione di parchi eolici può determinare un effetto negativo sulla salute umana denominato **“Effetto stroboscopio”**, noto anche come **“Shadow-Flickering”**, ovvero l’effetto stroboscopico delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori in determinate condizioni meteorologiche. È detto anche **“sfarfallio dell’ombra”** ed è causato, come detto, dall’interruzione della luce solare provocata dalle pale in movimento. Si tratta di un effetto di lampeggiamento che si verifica quando le pale del rotore in movimento **“tagliano”** la luce solare in maniera intermittente. La letteratura scientifica internazionale ne parla diffusamente.

In realtà, l’effetto negativo e la durata di tale effetto dipendono da una serie di condizioni ambientali, tra cui:

- la posizione del sole,
- l’ora del giorno,
- il giorno dell’anno,
- le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile.

In Italia, e in particolare al Sud, questo fenomeno è meno importante rispetto alle latitudini più settentrionali del nord Europa, perché l’altezza media del sole è più elevata e, pertanto, la zona d’influenza dell’ombra è più ridotta.

Si deve tener conto, inoltre, della durata media del giorno in funzione della latitudine di progetto.

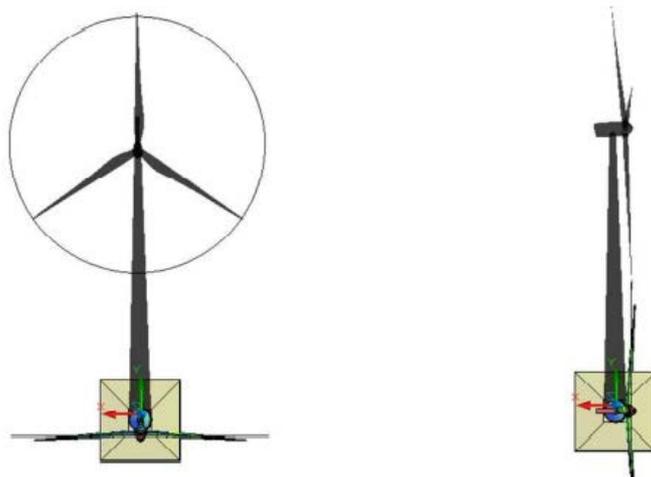
<b>Durata Media del Giorno per l’area di riferimento</b>	
<b>Gennaio:</b> nove ore e quarantaquattro minuti	<b>Luglio:</b> quattordici ore e cinquantanove minuti
<b>Febbraio:</b> dieci ore e quarantasei minuti	<b>Agosto:</b> tredici ore e cinquantasette minuti
<b>Marzo:</b> dodici ore e cinque minuti	<b>Settembre:</b> dodici ore e trentotto minuti
<b>Aprile:</b> tredici ore e ventotto minuti	<b>Ottobre:</b> undici ore e quindici minuti
<b>Maggio:</b> quattordici ore e trentanove minuti	<b>Novembre:</b> dieci ore e tre minuti
<b>Giugno:</b> quindici ore e sedici minuti	<b>Dicembre:</b> nove ore e venticinque minuti
<b>Annuale:</b> dodici ore e ventidue minuti	

Sono soprattutto le aree poste ad est o ad ovest degli impianti eolici che sono più suscettibili a subire questi fenomeni all’alba ed al tramonto.

Nel caso dell'impianto eolico in questione, la direzione prevalente del vento è in direzione sud-ovest/nord-est. Ma comunque l'impianto è progettato in maniera tale da orientare sempre l'asse di rotazione delle pale secondo il vento prevalente.

Inoltre, nella valutazione sull'evoluzione delle ombre si può considerare che:

- le attività antropiche in zona sono limitate;
- le turbine eoliche non sono funzionanti per tutte le ore dell'anno;
- in molte ore all'anno il sole è oscurato e non genera ombra diretta;
- molte delle ore di luce analizzate corrispondono a frazioni della giornata poco attive da parte delle attività antropiche (primissime ore mattutine);
- la frequenza dello shadow flickering è correlata alla velocità di rotazione del rotore; le frequenze delle macchine considerate nel presente progetto sono dell'ordine di  $0.7 \div 1.5$  Hz; è noto che frequenze inferiori a 10 Hz non hanno alcuna correlazione con attacchi di natura epilettica e che quindi non arrecano danni particolari alla salute umana; solo fastidio; in termini di impatto sulla popolazione, tali frequenze sono innocue; basti pensare che le lampade stroboscopiche, largamente impiegate nelle discoteche, producono frequenze superiori a 5 Hz.



**Figura 4.1.9b:** l'ombra degli aerogeneratori.

Il giusto posizionamento dell'impianto e la esecuzione di opere di mitigazione consentono di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering (turbina in movimento posta tra una fonte luminosa e l'osservatore), prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili (per lo più abitazioni) non superi un certo numero di ore all'anno. Per posizionare in maniera corretta l'impianto è necessario eseguire uno studio sull'evoluzione dell'ombra generata dagli aerogeneratori, che può essere eseguito anche con l'ausilio di un software che effettua analisi informative territoriali su base cartografica.

È necessario effettuare delle simulazioni considerando diversi scenari, a seconda dell'altezza del sole sull'orizzonte, a seconda delle stagioni.

In generale, qualora il recettore sia un'abitazione, perché si generi lo shadow flickering le finestre dovrebbero essere orientate perpendicolarmente alla linea recettore-aerogeneratore e non affacciarsi su ostacoli (alberi, altri edifici, ecc.); inoltre, la turbina dovrebbe essere orientata in modo che il rotore risulti perpendicolare alla linea sole-recettore.

Per verificare la sussistenza del fenomeno dello shadow flickering indotto dalle opere in progetto sono state effettuate delle simulazioni con l'ausilio del software WindPro - modulo il calcolo "Intermittenza dell'ombra". Predisposto il modello digitale del terreno e quello delle turbine [v. Figura 2.1a] per la simulazione dell'orografia del suolo e del parco eolico (considerando per ogni turbina l'altezza complessiva della macchina, intesa quale somma tra l'altezza del mozzo e la lunghezza di pala), sono stati inseriti una serie di parametri, tra cui quelli più significativi sono di seguito indicati: angolo minimo del sole rispetto all'orizzonte da cui calcolare l'ombreggiamento (3° - riferimento desunto da bibliografia e dalla normativa tedesca e coincidente con il parametro di default del software); passo giornaliero del calcolo (1 giorno), passo temporale di calcolo (1 minuto), distanza limite fino a cui calcolare l'ombreggiamento dalla turbina (500 m - il riferimento delle Linee guida tedesche è di 1000 metri, ma, considerato che la bibliografia specialistica indica che gli impatti negativi dell'ombreggiamento risultano trascurabili o addirittura non percepibili a distanze prossime ai 1000 metri, si è valutata sufficiente la distanza limite di 500 metri).

La simulazione dell'ombreggiamento viene eseguita utilizzando i seguenti parametri:

- oltre il 20% del sole è coperto dalla pala;
- nessuna riduzione del tempo operativo. Si presume che i WTG stiano sempre funzionando con la direzione del vento nel peggiore dei casi;
- per evitare di considerare l'ombreggiamento da WTG in realtà non direttamente visibili, prima del calcolo dell'ombra viene eseguito un calcolo ZVI.

I risultati relativi alla tematica in oggetto sono riportati nell'elaborato R44, dove sono riportati i dati concernenti l'intermittenza dell'ombra delle turbine. Il calcolo riporta un risultato positivo per 4 degli otto aerogeneratori, per i quali vi è un numero atteso di ore/anno di ombra pari a zero. Gli altri 4 aerogeneratori oscillano da un minimo di 58:56 ore a un massimo di 366:12 ore. Solo due aerogeneratori superano il valore di 100 ore/anno.

## 4.2 Biodiversità.

---

La biodiversità è la grande varietà di animali, piante, funghi e microorganismi che costituiscono il nostro Pianeta. Una molteplicità di specie e organismi che, in relazione tra loro, creano un equilibrio fondamentale per la vita sulla Terra. La biodiversità infatti garantisce cibo, acqua pulita, ripari sicuri e risorse, fondamentali per la nostra sopravvivenza [cfr. [www.wwf.it](http://www.wwf.it)].

Nei paragrafi che seguono si riporta la descrizione dello stato floristico-vegetazionale e faunistico dell'area vasta di riferimento del progetto in questione.

### 4.2.1 Flora e vegetazione presente nell'area di progetto.

---

*"[...] Il territorio della provincia di Benevento è stato studiato solo in parte in passato dai più famosi e attivi botanici dell'800. Fra quelli di maggiore spicco si ricordano Tenore con la sua opera decennale "Ad Florae Neapolitanae Syllogem – appendix prima-quinta", Terracciano con il suo lavoro "Relazione intorno alle peregrinazioni botaniche fatte per disposizione della*

---

*Deputazione Provinciale di Terra di Lavoro in certi luoghi della provincia dal Dottor N. Terracciano” e non meno Casale e Lacaïta. Gli studi di questi autorevoli naturalisti botanici sono studi effettuati su grande scala territoriale, talvolta su intere regioni o su limiti geografici oramai non più esistenti come ad esempio Terra di Lavoro. Per il Sannio non c’è un riferimento specifico o dettagliato che possa essere definito esaustivo per il territorio della provincia di Benevento e le citazioni effettuate da questi studiosi sono state prevalentemente concentrate sui rilievi principali quali Taburno e Matese. Raramente citano altri luoghi o toponimi della provincia di Benevento. Fra gli studi recenti relativi al territorio dell’attuale provincia di Benevento si ricorda lo studio del prof G Caputo del 1968 relativo allo studio della vegetazione del massiccio carbonatico del Taburno in cui l’autore riporta un ragguardevole elenco di specie vegetali e classifica anche con la sua solita precisione, comunità vegetali fra cui la più significativa da un punto di vista ecologico la Aquifolio-fagetum. Nella sua descrizione il naturalista Caputo cita piante di rilevante interesse botanico e molte delle piante che egli riporta nel suo studio sono oggi contenute negli elenchi regionali di specie protette, rare ed endemiche. Fra gli ultimi lavori floristici per il Sannio, datato 2003, è quello di Guarino, Napolitano e Spadaro. Questo è però un lavoro molto specifico e riguarda la flora officinale ma la sua importanza è legata al fatto che esso si riferisce esclusivamente a tutto il territorio della provincia ed è il primo lavoro dedicato a quest’area geografica che fino ad oggi è stata studiata solo parzialmente. Questo studio identifica ben 360 specie vegetali utilizzate in passato dalle popolazioni locali nei modi più disparati (medicina, agricoltura, fitoalimurgia). A questo lavoro ne è seguito un secondo su un’area più ristretta ovvero riferita allo studio della biodiversità del Parco regionale del Taburno-Camposauro in cui sono riportate numerose specie vegetali fra cui numerose mai citate dagli studiosi precedenti. Un ultimo lavoro di interesse squisitamente floristico e dedicato all’intera provincia di Benevento è stato effettuato nel corso della redazione della presente relazione. Questo lavoro ha permesso di definire il primo elenco di specie forestali dell’intero territorio provinciale grazie al quale è stata redatta la carta della alpha-biodiversità forestale. L’elenco conta in totale 110 taxa (specie e sottospecie) di cui 51 taxa arborei dei quali 4 specie protette e ben 7 specie esotiche, 51 taxa arbustivi di cui soltanto una esotica, sette taxa lianosi e 1 epifita. Questo non è l’elenco definitivo delle specie forestali della provincia di Benevento e pur essendo il primo, è sicuramente molto rappresentativo e riporta tutte e solo le specie di cui è stata accertata la presenza sul territorio mentre alcune specie riportate in bibliografia e non ritrovate oggi sul territorio, sono state escluse. Tuttavia oggi non si conosce ancora il numero esatto delle specie vegetali naturali e spontanee presenti nell’intero territorio provinciale, ma tale numero si aggira presumibilmente intorno alle 1200 specie (dati inediti)”.*

[v. PTCP Parte Strutturale, Sezione A, Quadro conoscitivo-interpretativo, Volume A1 “Sistema Ambientale”, § 1.7.1].

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

*“[...] Con il termine vegetazione, che molte volte viene utilizzato in maniera inappropriata o limitata, si identifica “l’insieme delle piante che ricoprono un territorio, considerate sulle basi delle relazioni intercorrenti fra di esse e con l’ambiente” (Pirola, Vinello, 1992). Di queste possono essere messi in evidenza caratteri morfologici e tassonomici. I primi consentono di raggruppare categorie formali quali forma di crescita o biologica: alberi, arbusti, erbe; la seconda definizione tassonomica delle specie, è invece fatta assegnando alla vegetazione un nome specifico a seconda della specie o delle specie più diffuse. Per quest’ultima sono necessarie una serie di analisi di approfondimento quando si intende realizzare una cartografia in una scala di dettaglio. In tutto il territorio della provincia di Benevento sono state individuate 13 tipologie fisionomico-floristiche naturali e paranaturali [...]. Fra queste le più rappresentative sono i “Boschi di leccio”, i “Boschi di querce caducifoglie”, “Boschi di latifoglie mesofile”, i “Boschi di castagno”, i “Boschi di faggio”, i “Boschi di abete bianco e abete rosso“ i “Prati-pascoli naturali e praterie” e le “Praterie aride calcaree”, meno rappresentativi sono gli “Arbusteti termofili” e i “Boschi di specie igrofile [...]”*

[v. PTCP Parte Strutturale, Sezione A, Quadro conoscitivo-interpretativo, Volume A1 “Sistema Ambientale”, § 1.7.2].

L’area in questione fa parte di una estesa zona rientrante nella fascia pedemontana del M.te Monaco di Gioia, a bioclina mesomediterraneo/umido, con paesaggio complesso bilanciato fra la componente agraria, dominata da colture annuali, e componente naturale, dominata dai boschi termofili di considerevole estensione, praterie aride e poche aree abitate. Con riferimento alla stazione termopluviometrica di Cerreto Sannita, l’area in questione ricade nella macroregione mediterranea con bioclina pluviostagionale continentale, a termotipo mesomediterraneo e ombrotipo umido, con piovosità annua di 1241,8 mm e una temperatura media annua 15,4° C.

**Il mosaico del paesaggio di “area vasta”** è dominato da colture annuali e colture permanenti. Le aree naturali sono rappresentate da formazioni vegetali legnose termofile, mesofile, igrofile, arbustive ed erbacee. Nel bosco di querce la specie dominante dei è la roverella (*Quercus pubescens* Willd. subsp. *pubescens*), mentre nella porzione perimetrale delle cenosi sono presenti prevalentemente le specie arbustive come il corniolo (*Cornus sanguinea* L. s.l.), prugnolo (*Prunus spinosa* L. subsp. *spinosa*) e biancospino (*Crataegus monogyna* Jacq.) che formano un mantello arbustivo piuttosto

fitto; frequente la vitalba (*Clematis vitalba* L.) e l'edera (*Hedera helix* L.). Lungo i tracciati fluviali cresce il salice bianco (*Salix alba* L.) a cui si associa il pioppo bianco (*Populus alba* L.). La vegetazione potenziale è rappresentata da boschi termofili di latifoglie decidue.

Sulle aree oggetto di intervento non si rilevano interazioni sostanziali tra opere e individui vegetali. Anche il cavidotto, che insiste in massima parte lungo la viabilità locale asfaltata e sterrata, non si sovrappone a coltivazioni arboree, fasce alberate o alberi singoli. L'evidenza di quanto sopra descritto si evince anche dalle cartografie di dettaglio, dove si sovrappone all'immagine satellitare lo sviluppo delle opere a farsi. In generale, non si evincono sovrapposizioni tra individui vegetali, alberi o arbusti, e opere in progetto tali da richiedere operazioni di taglio o espianto. In caso di intervenuta sovrapposizione, saranno effettuate normali operazioni di espianto e reimpianto *in situ*. La eventuale sottrazione di copertura vegetale sarà comunque effettuata verso tipologie di scarso valore naturalistico, principalmente di natura erbacea, con ciclo annuale e a rapido accrescimento. Gli unici possibili impatti prevedibili sulla componente vegetazione sono comunque limitati alla fase di realizzazione dell'opera, e sono riconducibili essenzialmente all'occupazione di suolo e alle operazioni di preparazione e allestimento del sito. Tali eventuali impatti non riguardano ecosistemi di valore. Inoltre, la fase di esercizio dell'opera non comporterà alcuna alterazione sulla componente vegetazione.

#### **4.2.2 Flora e vegetazione dei siti Natura 2000 situati nei pressi dell'area di progetto.**

**Alta valle del Fiume Tammaro:** Tratto montano di fiume appenninico incassato tra sponde carbonatiche ascrivibili a terreni fliscioidi. Le caratteristiche litologiche conferiscono all'asta fluviale una scarsa stabilità che molto spesso si traduce in fenomeni di frana sia lenti che veloci. Le aree collinari di questa porzione di territorio sono caratterizzate da frammenti di bosco di sclerofille decidue. La fisionomia ha caratteri di Bosco non molto denso di altezza medio-alta con una struttura non sempre articolata su più

livelli vegetazionali. Il sottobosco è costituito da poche specie distribuite prevalentemente nelle aree ecotonali. Nelle tratte fluviali, sono pochi i settori che conservano una vegetazione riparia di alto fusto mentre gran parte presenta una vegetazione arbustiva igrofila. Le specie più frequenti sono *Quercus pubescens*, *Quercus cerris*, *Acer campestre*, *Populus alba*, *Populus tremula*, *Salix alba*, *Salix eleagnos*, *Crataegus monogyna*, *Fraxinus ornus*, *Verbascum macrurum*, *Silene alba*.

Habitat \*6220: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachipodietea;

Habitat 3250 - Fiumi mediterranei a flusso costante con *Glaucium flavum*.

#### **Pendici meridionali del monte Mutria:**

Ampio massiccio appenninico di natura calcarea compatta e detritico-pseudoolitica con intercalazioni dolomitiche verso la base con alte vette con estesi fenomeni carsici. Al di sopra della fascia boscata occupata dal faggio crescono le praterie, formazioni adattate a crescere su suoli poco profondi, ciottolosi, calcarei con elevato drenaggio, con forti venti periodici, sottoposti all'azione diretta delle nevi che compaiono già verso la metà di novembre per poi sciogliersi a metà inverno. Le condizioni ambientali sono quindi particolarmente selettive. Va ricordato però che il fattore limitante maggiore rimane il pascolo.

Nei settori più elevati del Monte Mutria si estende una faggeta adulta, in cui il faggio compare spesso accompagnato (soprattutto nel mantello) da *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus*, *Acer obtusatum*, *Sorbus* sp. pl. e localmente *Acer lobellii* e *Tilia platyphyllos*. Il sottobosco di queste formazioni è in generale rado e costituito prevalentemente da *Ilex aquifolium*, *Rosa* sp.pl., *Rubus* sp.pl, *Daphne laureola*, *Euphorbia amygdaloides*. Lo strato erbaceo, invece, annovera soprattutto geofite e camefite, specialmente nelle radure e al confine con i pascoli, come *Ornithogalum* sp. pl. *Scilla bifolia*, *Aristolochia lutea*, *A. rotunda*, *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *Pulmonaria apennina*.

I piani carsici, per la loro organizzazione morfologica, per la natura dei suoli e per il grado di umidità, sono la sede preferenziale delle formazioni vegetali erbacee dei mesobrometi. Prevalgono qui formazioni erbacee a *Bromus*

*erectus*, *Festuca*, sp. pl., con *Astragalus depressus*, *Globularia neapolitana*, *Cerastium tomentosum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*, *Biscutella levigata*, *Saxifraga granulata*, *S. bulbifera*, *Plantago subulata* (specialmente lungo gli affioramenti calcarei più pronunciati). *Verbascum pulverulentum*, *V. thapsus*, *Cirsium tenoreanum*, *Solenanthus apenninus* caratterizzano invece gli aspetti erbacei delle aree maggiormente interessate dal pascolo. Diffuse le formazioni a *Cytisus scoparius* e *Pteridium aquilinum*

Nel piano sub-montano sono presenti castagneti di moderata estensione, spesso sottoposti a ceduzione; non mancano però alcune piccole porzioni da tempo non soggette a questa pratica. Abbondano nello strato arboreo *Acer obtusatum*, *Sorbus torminalis*, *S. aria*, mentre le rocce esposte ospitano rari endemismi come *Viola aethnensis* subsp. *splendida* e *V. pseudogracilis* subsp. *pseudogracilis*, mentre *Globularia meridionalis* sostituisce qui *G. neapolitana*. Comuni lungo i margini boschivi *Rosa pimpinellifolia*, *R. corymbifera*, *Doronicum columnae* e *D. orientale*, *Saxifraga rotundifolia*, *Atropa belladonna*. La fascia sottostante è caratterizzata dai boschi misti di querce costituite da *Quercus pubescens* e *Q. cerris*, il cui mantello ospita spesso formazioni a *Coronilla emerus*, accompagnata da *Fraxinus ornus* e localmente *Carpinus orientalis* e *Alnus cordata*. Su questo stesso settore cresce in un'area molto ristretta la *Betulla pendula*. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Bromus erectus*, *Anthyllis vulneraria*, *Cerastium tomentosum*, *Helianthemum oelandicum* subsp. *italicum*. Compagno in questi ambienti entità rare come *Orobanche canescens*, *Orobanche amethystea*, *Orobanche ramosa* subsp. *mutellii*, *Cymbalaria pilosa*, *Anthericum liliago*, *Ophrys bombyliflora*. La vegetazione rupestre di questi settori annovera nanofanerofite e camefite come *Cistus creticus*, *C. salvifolius*, *Phagnalon rupestre*, *Galium corrudifolium*, *Asperula purpurea*, *Pimpinella tragium*, *Colutea arborescens*.

Gli aspetti più degradati sono caratterizzati da estesi popolamenti ad *Asphodelus microcarpus*, mentre i suoli soggetti periodicamente a incendi sono interessati da estesi ampelodesmeti. Molto frequenti vegetazioni a *Spartium junceum*, specialmente nei settori più aridi e acclivi.

Non mancano poi rimboschimenti a *Pinus nigra* e *Abies alba*, la seconda soprattutto in quota, nonché isolati impianti a *Cupressus arizonica*.

Mancano ambienti umidi tipici, eccezion fatta per alcuni rigagnoli sommitali,

asciutti d'estate, che lambiscono i margini delle faggete. Frequenti qui igrofitie quali *Carex pendula*, *Veronica beccabunga*, *Nasturtium officinale*, *Ranunculus* sp.pl.

Habitat \*6220: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachipodietea;

Habitat 9260: Foreste mediterranee caducifoglie – *Castagneti*.

Habitat \*6210: Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (\*stupenda fioritura di orchidee);

Habitat 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;

Habitat \*9210: Foreste mediterranee caducifoglie - Faggeti degli Appennini con *Ilex* e *Taxus*;

Habitat 3250 - Fiumi mediterranei a flusso costante con *Glaucium flavum*.



**L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con uno dei siti "Natura 2000" sopra descritti e, in particolare, con la Z.S.C. IT8020009 "Pendici Meridionali del Monte Mutria".**

Rispetto alla perimetrazione di tale Sito, gli aerogeneratori sono tutti esterni, ovvero insistono in area non protetta. La loro distanza da tale perimetro varia da un minimo di 187 metri (WTG-SL3) a un massimo di 953 metri (WTG-G1), con una distanza media di 570 metri. Inoltre, **il cavidotto attraversa il Sito per 9.414 metri, ma sempre in profondità, al di sotto del piano viario della viabilità comunale preesistente, a meno di un tratto di 75 metri, che comunque attraversa un vecchio sentiero che si confonde con la radura erbosa posta tra due macchie rade di vegetazione, al confine tra Cerreto Sannita e San Lupo.** Rispetto alla Z.P.S. IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro", la Stazione di trasformazione in ampliamento rappresenta la struttura di progetto più vicina, essendo a una distanza di 3.470 metri dal perimetro.

Ancora più distante è la perimetrazione della Z.S.C. IT8020001 "Alta Valle del Fiume Tammaro".

### 4.2.3 Fauna.

Il Piano Faunistico-Venatorio della provincia di Benevento riporta la Check-list delle specie presenti sul territorio, precisando che gli elenchi di specie animali riportati vogliono essere solo un punto di partenza per la realizzazione di una banca dati sulle specie animali presenti in Provincia di Benevento. Per tutte le specie si rendono necessarie verifiche specifiche e puntuali sul campo, sia per accertare l'effettiva presenza, sia per valutarne il grado di abbondanza. I dati che seguono sono stati desunti da fonti bibliografiche e dai lavori e informazioni delle Associazioni Ambientaliste e Venatorie della provincia di Benevento.

Mammiferi: In Provincia di Benevento risultano presenti, dai dati bibliografici, 55 specie di mammiferi, comprese le specie introdotte e/o occasionali, pari al 60% delle specie italiane (cetacei esclusi), così suddivise nei vari Ordini:

Ordine	Bibliografia
Insettivori	8
Chiroterri	22
Carnivori	9
Lagomorfi	2
Roditori	13
Artiodattili	1
Totale MAMMIFERI	55

Di seguito si riporta l'elenco delle singole specie. Per ognuna è riportato il nome comune e il nome scientifico; se è protetta (P) dalla Legge Nazionale sulla caccia n.157/92 o particolarmente protetta (PP); lo stato della specie, in relazione al pericolo di estinzione, desunto dalla classificazione operata nella "Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati" redatta dal W.W.F. Sulla base di tale classificazione le diverse specie sono considerate: (C) in pericolo in modo critico quando è altissimo il rischio di estinzione in natura nel futuro immediato; (P) in pericolo quando è altissimo il rischio di estinzione in natura nel prossimo futuro; (V) vulnerabili quando è alto il rischio di estinzione in natura nel futuro a medio termine; (B) a più basso rischio quando lo stato di

conservazione non è privo di rischi; l'appartenenza all'elenco delle specie per le quali la Direttiva Habitat (92/43/CEE) richiede l'istituzione di "zone speciali di conservazione" (allegato II) o per le quali necessita una rigorosa protezione (allegato IV). Le specie di interesse comunitario (elencate nell'allegato II, IV e V della direttiva) vengono suddivise in base alla loro consistenza numerica o livello di minaccia di estinzione, e quindi la suddivisione risulta così articolata: specie in pericolo, vulnerabili, rare ed endemiche. Le specie prioritarie, individuate nell'allegato II con un asterisco, sono le specie in pericolo per la cui conservazione l'Unione Europea ha una particolare responsabilità; l'appartenenza agli allegati II o III della Convenzione di Berna (1979) che riportano rispettivamente le specie animali strettamente protette e le specie animali protette, il cui sfruttamento deve essere regolamentato. Le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato II sono anche oggetto di disposizioni legislative o regolamentari opportune per assicurare la loro conservazione. Per queste specie è vietato: qualsiasi forma di cattura, di detenzione o di uccisione intenzionali; il deterioramento o la distruzione intenzionale dei siti di riproduzione o di riposo; il molestare intenzionalmente la fauna selvatica, specie nel periodo della riproduzione, dell'allevamento e dell'ibernazione; la distruzione o la raccolta intenzionale di uova dall'ambiente naturale o la loro detenzione; la detenzione ed il commercio interno di tali animali, vivi o morti, come pure imbalsamati, nonché di parti o prodotti ottenuti dall'animale. Le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato III devono essere oggetto di regolamentazione al fine di non compromettere la sopravvivenza di tali specie (divieto temporaneo o locale di sfruttamento, regolamentazione del trasporto o della vendita ...). Le parti contraenti vietano il ricorso a mezzi non selettivi di cattura e di uccisione che potrebbero provocare la scomparsa o compromettere la tranquillità della specie. Tutti i Chiroteri italiani sono inclusi nell'appendice II della Convenzione di Bonn (1983). La Convenzione di Bonn ha come obiettivo la conservazione delle specie migratrici su scala mondiale. La fauna selvatica deve essere oggetto di un'attenzione particolare per la sua importanza ambientale, ecologica, genetica, scientifica, ricreativa, culturale, educativa, sociale ed economica. La Convenzione definisce i seguenti termini: per "specie migratrici" si intende la popolazione complessiva o una parte geograficamente distinta della popolazione di qualsiasi specie o di un taxon

inferiore di animali selvatici, di cui una parte rilevante attraversi, ciclicamente e in modo prevedibile, uno o più confini nazionali; lo "stato di conservazione" di una specie migratrice è costituito dall'insieme degli influssi che agendo sulla specie migratrice possono ripercuotersi a lungo termine sulla distribuzione e sulla consistenza numerica della stessa; "minacciata" in riferimento ad una particolare specie migratrice, significa che essa è minacciata di estinzione in tutto il territorio di uno Stato o in una parte dello stesso. Le parti contraenti della Convenzione riconoscono l'importanza della conservazione delle specie migratrici e affermano la necessità di rivolgere particolare attenzione alle specie migratrici il cui stato di conservazione sia sfavorevole. Per evitare che venga minacciata l'esistenza di una qualsiasi specie migratrice, le parti dovranno sforzarsi: di promuovere, sostenere o collaborare a ricerche sulle specie migratrici; di assicurare un'immediata protezione alle specie migratrici di cui all'allegato I; di concludere accordi ai fini della conservazione e della gestione delle specie migratrici di cui all'allegato II. Per proteggere le specie migratrici minacciate, le parti contraenti della Convenzione si sforzano di: conservare o ripristinare l'habitat della specie minacciata; prevenire, eliminare, controbilanciare o ridurre al minimo gli effetti negativi di attività o di intralci che ostacolano la migrazione della specie; prevenire, ridurre o controllare, per quanto possibile ed opportuno, i fattori che minacciano o potrebbero minacciare ulteriormente la specie.

Specie	L.N. 157/92	Lista rossa nazionale				Dir. Habitat	Conv. Berna
		C	P	V	B		
Insettivori							
Riccio europeo occ. Erinaceus europaeus	P						Ap.III
Talpa romana Talpa romana							Ap.III
Talpa cieca Talpa cieca							Ap.III
Toporagno nano Sorex minutus	P						Ap.III
Toporagno d'acqua Neomys fodiens	P						Ap.III
Mustiolo Suncus etruscus	P						Ap.III
Crocidura minore Crocidura suaveolens	P						Ap.III

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

Crocidura ventrebianco Crocidura leucodon	P						Ap.III
Chiroteri							
Ferro di cavallo min. Rhinolophus hipposideros	P		x				Ap.II Ap. II
Ferro di cavallo mag. R. ferrumequinum	P			x			Ap.II Ap. II
Rinolofo euriale Rhinolophus euryale	P			x			Ap.II Ap. II
Vespertilio di Daubenton Myotis daubentoni	p			x			Ap. IV Ap. II
Vespertilio di Capaccini Myotis capaccini	P			x			Ap.II Ap. II
Vespertilio mustacchino Myotis mystacinus	P						Ap.II Ap. II
Vespertilio smarginato Myotis emarginatus	P			x			Ap.II Ap. II
Vespertilio di Natterer Myotis nattereri	P		x				Ap. IV Ap. II
Vespertilio di Bechstein Myotis bechsteini	P						Ap.II Ap. II
Vespertilio maggiore Myotis myotis	P			X			Ap.II Ap. II
Vespertilio di Blyth Myotis blythi	P			x			Ap.II Ap. II
Nottola comune Nyctalus noctula	P			x			Ap. IV Ap. II
Nottola gigante Nyctalus lasiopterus	P						Ap. IV Ap. II
Serotino comune Eptesicus serotinus	p						Ap.II Ap. II
Pipistrello nano Pipistrellus pipistrellus	P				x		Ap. IV Ap. II
Pipistrello di Nathusius Pipistrellus nathusii	P			x			Ap. IV Ap. II
Pipistrello albolimbato Pipistrellus kuhlii	P				x		Ap. IV Ap. II
Pipistrello di Savi Hypsugo savii	P				x		Ap. IV Ap. II
Orecchione meridionale Plecotus austriacus	p				x		Ap. IV Ap. II
Barbastrello Barbastella barbastellus	P		x				Ap.II Ap. II
Miniottero Miniopterus	p						Ap.II Ap. II

4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.

schreibersi							
Molosso dei cestoni Tadarida teniotis	P				x	Ap. IV	Ap. II
Lagomorfi							
Lepre Lepus europaeus	C						
Lepre italica Lepus corsicanus	C						
Roditori							
Scoiattolo Sciurus vulgaris	P				x		Ap. III
Nutria Myocastor coypus							
Quercino Eliomys quercinus	P				x		Ap. III
Ghiro Myoxus glis	P						Ap. III
Moscardino Muscardinus avellanarius	P					Ap. IV	Ap. III
Arvicola rossastra Clethrionomys glareolus							
Arvicola del Savi Microtus savii							
Arvicola terrestre Arvicola terrestris							
Surmolotto Rattus norvegicus							
Ratto nero Rattus rattus							
Topolino selvatico Apodemus sylvaticus							
Topolino selv. collo giallo A. flavicollis							
Topolino delle case Mus domesticus							
Carnivori							
Lupo Canis lupus	PP				x	Ap. II	Ap. II
Volpe Vulpes vulpes	C						
Donnola Mustela nivalis	P						Ap. III
Puzzola Mustela putorius	PP					Ap. V	Ap. III
Martora Martes martes	PP					Ap. V	Ap. III
Faina Martes foina	P						Ap. III
Tasso Meles meles	P						Ap. III
Lontra Lutra lutra	PP					Ap. IV	Ap. II
Gatto selvatico Felis silvestris	PP				x	Ap. IV	Ap. II
Artiodattili							

Cinghiale <i>Sus scrofa</i>									
Cervo rosso <i>Cervus elaphus</i>									

\* in recinto.

Uccelli nidificanti e svernanti: Per la Classe degli Uccelli sono presenti le specie di seguito elencate. Per ognuna di esse viene riportato: nome comune e il nome scientifico; se è protetta (P) dalla Legge Nazionale sulla caccia n. 157/92 o particolarmente protetta (PP); lo stato delle specie, in relazione al pericolo di estinzione, desunto dalla classificazione operata nella "Lista Rossa Nazionale dei Vertebrati" redatta dal W.W.F. Sulla base di tale classificazione le diverse specie sono considerate: (C) in pericolo in modo critico quando è altissimo il rischio di estinzione in natura nel futuro immediato; (P) in pericolo quando è altissimo il rischio di estinzione in natura nel prossimo futuro; (V) vulnerabili quando è alto il rischio di estinzione in natura nel futuro a medio termine; (B) a più basso rischio quando lo stato di conservazione non è privo di rischi; l'appartenenza all'elenco delle specie per le quali la Direttiva Habitat (92/43/CEE) richiede l'istituzione di "zone speciali di conservazione" (allegato II) o per le quali necessita una rigorosa protezione (allegato IV); l'appartenenza agli allegati II o III della Convenzione di Berna (1979) che riportano rispettivamente le specie animali strettamente protette e le specie animali protette, il cui sfruttamento deve essere regolamentato. Le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato II sono anche oggetto di disposizioni legislative o regolamentari opportune per assicurare la loro conservazione. Per queste specie è vietato: qualsiasi forma di cattura, di detenzione o di uccisione intenzionali; il deterioramento o la distruzione intenzionali dei siti di riproduzione o di riposo; il molestare intenzionalmente la fauna selvatica, specie nel periodo della riproduzione, dell'allevamento e dell'ibernazione; la distruzione o la raccolta intenzionale di uova dall'ambiente naturale o la loro detenzione; la detenzione ed il commercio interno di tali animali, vivi o morti, come pure imbalsamati, nonché di parti o prodotti ottenuti dall'animale. Le specie di fauna selvatica enumerate all'allegato III devono essere oggetto di regolamentazione al fine di non compromettere la sopravvivenza di tali specie (divieto temporaneo o locale di sfruttamento, regolamentazione del trasporto o della vendita ...). Le parti contraenti vietano il ricorso a mezzi non selettivi

di cattura e di uccisione che potrebbero provocare la scomparsa o compromettere la tranquillità della specie.

Specie	L.N. 157/9 2	Lista rossa nazionale					Dir. Uccelli	Conv. Berna	Conv. Bonn
		C	P	V	B				
Tuffetto ruficollis Tachybaptus	P						Ap. III		
Svasso maggiore cristatus Podiceps	P						Ap. III		
Tarabusino minuto Ixobrychus	P			x		Ap. I	Ap. II		
Nitticora nycticorax Nycticorax	P			x		Ap. I	Ap. II		
Garzetta Egretta garzetta	P			x		Ap. I	Ap. II		
Airone cenerino Ardea cinerea	P			x			Ap. III		
Germano reale Anas platyrhynchos	C						Ap. III	Ap. II	
Marzaiola querquedula Anas	C			x			Ap. III	Ap. II	
Falco pecchiaiolo apivorus Pernis	pp			x		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Nibbio bruno migrans Milvus	pp			x		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Nibbio reale Milvus mivus	pp			X		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Biancone Circaetus gallicus	pp		x			Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Falco di palude aeruginosus Circus	pp		x			Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Albanella minore pygargus Circus	pp			X		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Astore Accipiter gentilis	pp			X			Ap. II	Ap. II	
Sparviere Accipiter nisus	pp						Ap. II	Ap. II	
Poiana Buteo buteo	pp						Ap. II	Ap. II	
Aquila reale chrysaetos Aquila	pp			X		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Lanario - Falco biarmicus	pp					Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Falco sacro Falco cherrug	pp						Ap. II	Ap. II	
Gheppio Falco tinnunculus	pp						Ap. II	Ap. II	
Lodolaio Falco subbuteo	pp			X			Ap. II	Ap. II	
Grillaio Falco naumanni	pp				x	Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Falco pellegrino Falco peregrinus	pp			X		Ap. I	Ap. II	Ap. II	
Starna Perdix perdix	C			X		Ap. I	Ap. II		
Coturnice Alectoris graeca	C			X		Ap. II	Ap. III		
Quaglia Coturnix coturnix	C				x		Ap. II	Ap. II	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.

Fagiano colchicus	Phasianus	C						Ap. II	
Porciglione	Rallus aquaticus	C		x				Ap. III	
Gallinella d'acqua	Gallinula chloropus	C						Ap. III	
Folaga	Fulica atra	C						Ap. III	
Occhione oedictemus	Burhinus	P					Ap. I	Ap. II	Ap. II
Corriere piccolo	Charadrius dubius	P						Ap. II	Ap. II
Piro piro piccolo	Actitis hypoleucos	P						Ap. III	Ap. II
Cavaliere d'Italia	Himantopus himantopus	pp			x		Ap. I	Ap. II	Ap. II
Beccaccino gallinago	Gallinago	C					Ap. II	Ap. III	Ap. II
Pavoncella vanellus	Vanellus	C						Ap. III	Ap. II
Pittima reale	Limosa limosa	P					Ap. II	Ap. III	Ap. II
Beccaccia rusticola	Scolopax	C		x				Ap. III	
Colombaccio palumbus	Columba	C							
Piccione Selvatico	Columba livia	P					Ap. II	Ap. II	
Tortora dal collare	orien. Streptopelia decaocto	P						Ap. III	
Tortora selvatica	Streptopelia turtur	C						Ap. III	
Ghiandaia marina	Coracia garrulus	PP					Ap. I	Ap. II	Ap. II
Cuculo	Cuculus canorus	P						Ap. III	
Barbagianni	Tyto alba	pp						Ap. II	
Assiolo	Otus scops	pp				x		Ap. II	
Civetta	Athene noctua	pp						Ap. II	
Allocco	Strix aluco	Pp						Ap. II	
Gufo comune	Asio otus	Pp				x		Ap. II	
Gufo reale	Bubo bubo	Pp					Ap. I	Ap. II	
Succiacapre europea	Caprimulgus europaeus	P				x	Ap. I	Ap. II	
Rondone	Apus apus	P						Ap. III	
Martin pescatore	Alcedo atthis	P				x	Ap. I	Ap. II	
Gruccione	Merops apiaster	P						Ap. II	Ap. II
Upupa	Upupa epops	P						Ap. II	
Torcicollo	Jynx torquilla	PP						Ap. II	
Picchio verde	Picus viridis	Pp				X		Ap. II	
Picchio rosso maggiore	Picoides major	Pp						Ap. II	

4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.

Picchio rosso minore Picoides minor	Pp				x		Ap. II	
Cappellaccia cristata Galerida cristata	P						Ap. III	
Tottavilla Lullula arborea	P					Ap. I	Ap. III	
Allodola Alauda arvensis	C						Ap. III	
Calandra Melanocorypha calandra	P					Ap. I	Ap. II	
Calandro campestre Anthus campestris	P					Ap. I	Ap. II	
Topino Riparia riparia	P						Ap. II	
Rondine Hirundo rustica	P						Ap. II	
Balestruccio urbica Delichon urbica	P						Ap. II	
Prispolone Anthus trivialis	P						Ap. II	
Cutrettola Motacilla flava	P						Ap. II	
Ballerina bianca Motacilla alba	P						Ap. II	
Ballerina gialla cinerea Motacilla cinerea	P						Ap. II	
Merlo acquaiolo Cinclus cinclus	P			x			Ap. II	
Scricciolo Troglodytes troglodytes	P						Ap. II	
Passera scopaiola	P						Ap. II	
Pettiroso rubecola Erithacus rubecola	P						Ap. II	
Usignolo megarhynchos Luscinia megarhynchos	P						Ap. II	
Passero solitario solitarius Monticola solitarius	P						Ap. II	
Codiroso spaz. Phoenicurus ochrurus	P						Ap. II	
Codiroso Phoenicurus phoenicurus	P						Ap. II	
Stiaccino Saxicola rubetra	P						Ap. II	
Saltimpalo torquata Saxicola torquata	P						Ap. II	
Culbianco oenanthe Oenanthe oenanthe	P						Ap. II	
Merlo Turdus merula	C						Ap. III	
Tordo sassello Turdus iliacus	C					Ap. II	Ap. III	
Tordo bottaccio philomelos Turdus philomelos	C						Ap. III	
Tordela Turdus viscivorus	P						Ap. III	
Beccamoschino juncidis Cisticola juncidis	P						Ap. II	
Usignolo di fiume Cettia	P						Ap. II	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

4. SCENARIO DI BASE E VALUTAZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI.

cetti								
Cannaiola Acrocephalus scirpaceus	P							Ap. II
Cannareccione Acrocephalus arundinaceus	P							Ap. II
Bigia grossa Sylvia hortensis	P							Ap. II
Occhiocotto melanocephala Sylvia	P							Ap. II
Canapino polyglotta Hippolais	P							Ap. II
Sterpazzola di Sardegna Sylvia conspicillata	P							Ap. II
Sterpazzolina cantillans Sylvia	P							Ap. II
Sterpazzola communis Sylvia	P							Ap. II
Beccafico Sylvia borin	P							Ap. II
Capinera Sylvia atricapilla	P							Ap. II
Lui bianco Phylloscopus bonelli	P							Ap. II
Lui verde Phylloscopus sibilatrix	P							Ap. II
Lui piccolo Phylloscopus collybita	P							Ap. II
Pigliamosche striata Muscicapa	P							Ap. II Ap. II
Fiorrancino ignicapillus Regulus	P							Ap. II
Balia dal collare albicollis Ficedula	P					Ap. I		Ap. II Ap. II
Codibugnolo caudatus Aegithalos	P							Ap. II
Cincia bigia Parus palustris	P							Ap. II
Cincia dal ciuffo Parus cristatus	P							Ap. II
Cincia mora Parus ater	P							Ap. II
Cinciarella Parus caeruleus	P							Ap. II
Cinciallegra Parus major	P							Ap. II
Picchio muratore Sitta europaea	P							Ap. II
Picchio muraiolo Tichodroma muraria	P				x			Ap. III
Rampichino brachydactyla Certhia	P							Ap. II
Pendolino pendulinus Remiz	P							Ap. III
Rigogolo Oriolus oriolus	P							Ap. II
Averla piccola Lanius	P					Ap. I		Ap. II

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

collurio									
Averla cenerina Lanius minor	P						Ap. I	Ap. II	
Averla capirossa Lanius senator	P							Ap. II	
Passera lagia Petronia petronia	P							Ap. II	
Ghiandaia glandarius Garrulus	C								
Gazza Pica pica	C								
Taccola Corvus monedula	P								
Cornacchia grigia Corvus corone cornix	C								
Gracchio corallino Pyrrhocorax pyrrhocorax	pp						Ap. I	Ap. II	
Storno Sturnus vulgaris	P								
Passera domestica Passer domesticus	P								
Passera mattugia Passer montanus	P							Ap. III	
Fringuello Fringilla coelebs	P							Ap. II	
Fanello Carduelis cannabina	P							Ap. II	
Ciuffolotto Phyrhula phyrhula	P							Ap. III	
Verzellino Serinus serinus	P							Ap. II	
Verdone Carduelis chloris	P							Ap. II	
Cardellino Carduelis carduelis	P							Ap. II	
Strillozzo Miliaria calandra	P							Ap. II	
Zigolo giallo Emberiza citrinella	P							Ap. II	
Zigolo nero Emberiza cirrus	P							Ap. III	
Zigolo muciatto Emberiza cia	P							Ap. III	
Zigolo Capinera Emberiza melanocephala	P							Ap. II	

Anfibi e Rettili: Se per Mammiferi e Uccelli si ha un quadro approssimativo della loro presenza e distribuzione per queste tre classi le informazioni sono del tutto insufficienti; tuttavia sono da segnalare come specie accertate le seguenti specie in provincia di Benevento:

Anfibi:

Salamandra pezzata appenninica (*Salamandra salamandra gigliolii*);

Salmandrina dagli occhiali (*Salmandrina terdigitata*);

Tritone italico (*Triturus italicus*);

Tritone comune o punteggiato (*Triturus vulgaris meridionalis*);  
Ululone dal ventre giallo (*Bombina variegata pachypus*);  
Rane verdi (*Rana lessonae*, *R. ridibunda* e *R. esculenta complex*);  
Rana greca (*Rana graeca italica*);  
Raganella (*Hyla arborea*);  
Rospo comune (*Bufo bufo*);  
Rospo smeraldino (*Bufo viridis*).  
Rettili:  
Luscengola (*Chalcides chalcides*);  
Orbettino (*Anguis fragilis*);  
Biacco (*Coluber viridiflavus*);  
Biscia dal collare (*Natrix natrix*);  
Biscia tessellata (*Natrix tessellata*);  
Colubro liscio (*Coronella austriaca*);  
Cervone (*Elaphe quatuorlineata*);  
Saettone (*Elaphe longissima*);  
Vipera (*Vipera aspis*);  
Testuggine d'acqua (*Emys orbicularis*);  
Ramarro (*Lacerta viridis*);  
Lucertola campestre (*Podarcis sicula*);  
Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*).  
Pesci:  
Alborella (*Alburnus albidus*);  
Anguilla (*Anguilla anguilla*);  
Barbo (*Barbus plebejus*);  
Barbo appenninico (*Barbus tyberinus*);  
Carpa (*Cyprinus carpio*);  
Cavedano (*Leuciscus cephalus*);  
Lampeda di fiume (*Lampetra fluviatilis*);  
Lampreda minore (*Lampetra planeri*);  
Pesce gatto nero (*Ictalurus melas*);  
Tinca (*Tinca tinca*);  
Trota fario (*Salmo trutta fario*);  
Trota iridea (*Oncorhynchus mykiss*).

In relazione al territorio in oggetto, si riporta di seguito la tabella relativa alle presenze faunistiche del Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento.

Comune	Fagiano	Starna	Coturnice	Lepre	Cinghiale	Volpe	Lupo	Corvidi	Rapaci diurni	Rapaci notturni	Nutria	Mustelide
Casalduni	Buona	buona	Non Rilevato	Buona	buona	buona	Non Rilevato	Non Rilevato	buona	buona	nulla	buona
Cerreto Sannita	Buona	elevata	scarsa	Elevata	buona	buona	Non Rilevato	buona	buona	buona	nulla	buona
Guardia S.	elevata	elevata	buona	Elevata	elevata	buona	Non Rilevato	elevata	buona	buona	scarsa	scarsa
Pontelandolfo	Buona	buona	Non Rilevato	Elevata	Non Rilev.	elevata	Non Rilevato	Non Rilevato	buona	scarsa	Non Rilevato	scarsa
S. Lorenzo M.	Buona	Non Rilevato	Non Rilevato	Scarsa	Non Rilev.	buona	Non Rilevato	Non Rilevato	scarsa	scarsa	Non Rilevato	scarsa
S. Lupo	Scarsa	Non Rilevato	Non Rilevato	Scarsa	buona	buona	Non Rilevato	Non Rilevato	Non Rilevato	Non Rilevato	Non Rilevato	buona

**La costruzione di impianti eolici può determinare interferenza con la Fauna.** I potenziali impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto possono essere i seguenti: riduzione dell'habitat, disturbo alla fauna, interferenza con gli spostamenti della fauna. In particolare, le attività di cantiere possono costituire l'impatto più significativo, in quanto possono comportare la riduzione della disponibilità di habitat per le specie animali. La dismissione delle aree di cantiere e il loro successivo ripristino comporteranno per converso un effetto sensibilmente positivo sugli habitat presenti nell'area. La presenza degli aerogeneratori durante l'esercizio degli impianti non produrrà una riduzione sostanziale dell'habitat della fauna presente. L'interferenza tipicamente associata alla fase di cantiere è il disturbo alla fauna per la pressione acustica. Gli animali rispondono all'inquinamento acustico alterando lo schema di attività, ad esempio con un incremento del ritmo cardiaco o manifestando problemi di comunicazione. Generalmente, come conseguenza del disturbo, la fauna si allontana dal proprio habitat, per un periodo limitato. Gli animali possono essere disturbati da un'eccessiva quantità di rumore, reagendo in maniera diversa da specie a specie, ma anche secondo le differenti fasi dello sviluppo fenologico di uno stesso individuo. Gli uccelli e i mammiferi tendono ad allontanarsi dall'origine del disturbo; gli anfibi e i rettili, invece, tendono a immobilizzarsi. Il danno maggiore si ha quando la fauna è disturbata nei periodi di riproduzione o di migrazione, durante i quali si può avere diminuzione nel successo riproduttivo o maggiore logorio causato

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

dal più intenso dispendio di energie (per spostarsi, per fare sentire i propri richiami). È tuttavia ragionevole ipotizzare che in questo caso gli impatti potenziali non abbiano effetti rilevanti sulla componente, perché limitati nel tempo e per le ridotte dimensioni delle aree di progetto. L'impatto negativo sugli spostamenti della fauna può essere provocato dalle eventuali recinzioni dell'area, specialmente se in prossimità di biotopi con copertura vegetale arbustiva, che possono impedire lo spostamento della fauna, anfibi e piccoli mammiferi, in particolare. Anche per questo impatto non si ipotizzano conseguenze rilevanti, in considerazione delle ridotte dimensioni delle aree di intervento e del tipo di ecosistemi presenti nel sito.

In fase di cantiere si procederà, nei tratti ove necessario, a un allargamento delle strade che, anche se minimo, produrrà un cambiamento nella vegetazione e, quindi, negli habitat di queste aree con riduzione e frammentazione degli ambienti di interesse della fauna. Inoltre, l'intervento produrrà un aumento dell'impatto antropico per il relativo disturbo acustico. Ma nel caso specifico le aree dell'intervento interessano habitat estesi, dove la fauna ha una presenza diffusa, a bassa densità, per cui la riduzione e la frammentazione avranno pertanto effetti di scarso rilievo. Gli altri interventi previsti in questa fase, come la predisposizione di aree cantiere, determineranno gli stessi impatti pur se in misura ancora minore. Altre attività previste nella fase di cantiere sono il trasporto delle componenti che costituiscono le opere e la loro installazione, che produrranno un aumento del disturbo acustico e un incremento della presenza umana nel territorio. Tali attività avranno comunque scarsi effetti sulle specie faunistiche poiché l'area è interessata dalla presenza di attività agricole e pastorali tali da limitare nel territorio la presenza di specie sensibili al disturbo diretto dell'uomo. Di minore rilievo e non in grado di determinare un effetto registrabile, per la breve durata e per la limitata ampiezza dell'area interessata, sono i disturbi arrecati dalla posa dei cavi interrati. Inoltre, l'intervento di ripristino ambientale delle aree non più utili al funzionamento delle opere, previsto a conclusione dei lavori di costruzione, determinerà nel breve tempo la ricomposizione delle coperture vegetali preesistenti, il ripristino degli habitat e la loro continuità, riducendo il disturbo iniziale determinato dalla riduzione e frammentazione di questi. La produzione di rumore delle turbine di ultima

generazione, come quelle previste in progetto, influisce minimamente sulla fauna e solo a pochi metri dalla torre. Il fattore di impatto principale è il rischio di collisione con i chiroteri, dipendente da due fattori: 1. la distanza degli aerogeneratori dalle aree di frequentazione delle specie; 2. il comportamento delle specie in prossimità delle pale. Le specie censite durante il monitoraggio *ante operam* [v. elaborato R\_5 "Piano di monitoraggio ambientale"], che hanno un'altezza di volo prossimo al terreno, al disotto del punto più basso che possono raggiungere le pale, non corrono particolari rischi. Le altre specie, caratterizzate da un'altezza di volo al livello delle pale, sono ovviamente più vulnerabili e, quindi, per queste specie si dovranno adottare le specifiche misure di prevenzione del rischio, previste come misure di mitigazione e compensazione [v. § 8.2 e 8.3]. Gli aerogeneratori sono posti a una distanza sufficiente a permettere il passaggio eventuale di specie in migrazione. Gli aerogeneratori che saranno installati sono di ultima generazione, caratterizzati da una minore velocità di rotazione delle pale, fattore importante per un minore impatto anche sulla chiroterofauna.

Nella fase di dismissione le attività potranno generare un disturbo limitato al periodo in cui queste avverranno, con un momentaneo allontanamento delle specie maggiormente sensibili. L'intensità del disturbo è tra quelle tollerate dalle specie nelle aree di alimentazione. Qualora infine vi fosse un incremento della presenza della chiroterofauna nell'area, registrato dai monitoraggi durante il funzionamento delle opere, sarà possibile comunque mitigare gli impatti limitando gli interventi al periodo non riproduttivo delle eventuali specie di cui si sia rilevata la presenza. L'impatto del parco eolico sull'avifauna in generale è individuato essenzialmente nel pericolo di collisioni con gli aerogeneratori. Questo è, potenzialmente, un fattore limitante per la conservazione delle popolazioni ornitiche. Gli uccelli più colpiti sembrano essere i rapaci, anche se tutti gli uccelli di grandi dimensioni, quali i ciconiformi, sono potenzialmente a rischio; in misura minore i passeriformi e gli anatidi, in particolare durante il periodo migratorio. Oltre alla collisione diretta, tra gli impatti vi è anche la perdita di habitat, causa della rarefazione delle specie. Il disturbo legato dalle operazioni di manutenzione può indurre l'abbandono di quelle aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Sono stati pertanto individuati dei criteri per una localizzazione compatibile degli impianti eolici. Ovvero l'area di progetto è sufficientemente distante dalle zone umide, bacini e laghi. Sono previsti comunque varchi sufficienti che agevolano il passaggio degli uccelli migratori. Inoltre, gli impianti eolici di progetto sono di ultima generazione e hanno, quindi, caratteristiche tali da diminuire considerevolmente il rischio di collisione per l'avifauna.

### 4.3 Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare.

---

#### 4.3.1 Uso del suolo.

---

La **"Carta dell'Uso del suolo"** [v. fig. 4.4.1a e tavola A 1.4.1 del PTCP] su scala provinciale è stata redatta su supporto cartografico IGM in scala 1/75.000. Essa contiene i perimetri delle aree seminative, degli oliveti, dei vigneti, dei frutteti, delle associazioni di oliveti, vigneti e frutteti, dei boschi, dei pascoli, delle aree incolte e a macchia, della roccia affiorante e delle aree urbanizzate. In generale, dal confronto con le mappe tematiche redatte nei diversi periodi, risulta che vi è continuamente una notevole diminuzione della SAT, probabilmente determinata dal progressivo abbandono generalizzato dell'attività agricola e della forte urbanizzazione post terremoto 1980. Vi è stata, inoltre, una discreta riduzione delle superfici boscate.

Sempre su scala provinciale, è stato elaborato dalla Provincia di Benevento uno studio sull'uso del suolo dettagliato fino alla scala 1/5.000 [v. fig. 4.4.1b e Tavole della serie B4 del PTCP], ispirato al Progetto *Corine Land Cover* dell'Unione Europea. La carta, organizzata secondo una legenda articolata in livelli gerarchici, per omogeneità di linguaggio, riprende quella proposta per la costruzione della carta dell'uso del suolo del *Corine Land Cover*. La legenda finale prevede voci di terzo livello e voci di quarto per un totale di 29 voci. Per quanto interessa in questa sede, si noti che occupano grandi superfici le campiture di tonalità di giallo/arancio (seminativi), e quelle con tonalità di verde (boschi).

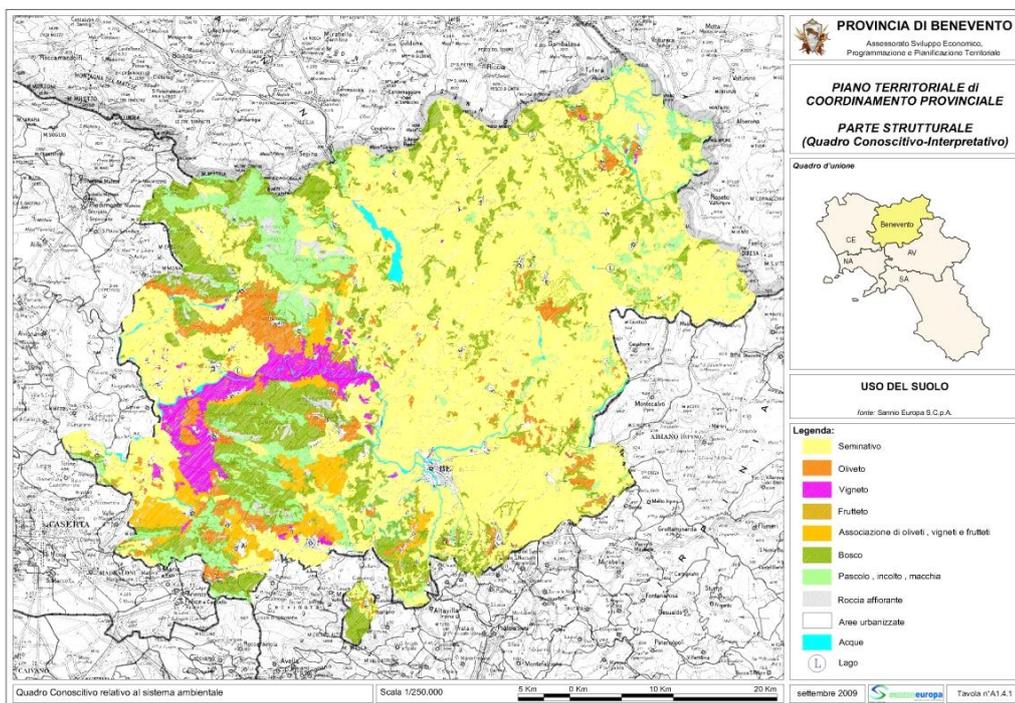


Fig. 4.3.1a: Tavola A 1.4.1 del PTCP - Uso del suolo.

Nell'area dell'Alto Tammaro e della Valle Telesina il settore primario assorbe circa il 40% degli attivi. La struttura produttiva appare fortemente dipendente da fattori esogeni al territorio. L'agricoltura conserva ancora una posizione predominante ma, al tempo stesso, presenta numerosi vincoli di natura strutturale che ne ostacolano il pieno sviluppo. L'agricoltura, è caratterizzata da una struttura complessivamente arretrata sia in ordine alla diffusione dell'innovazione tecnologica, sia riguardo agli aspetti tecnico-organizzativi ed alle modalità di conduzione aziendale. Le aziende agricole sono di limitate dimensioni e non offrono redditi adeguati. L'ordinamento produttivo più diffuso è quello cerealicolo zootecnico. Si allevano in prevalenza bovini da carne e da latte. Dalla trasformazione di quest'ultimo si ottiene una buona produzione casearia. Molto diffusi sono anche gli allevamenti suini ed ovini. I primi sono destinati ad una produzione rivolta prevalentemente all'autoconsumo. I secondi, pure di ridotte dimensioni, sono destinati alla produzione di latte ed alla successiva trasformazione casearia. Le colture permanenti sono rappresentate dalla vite e dall'ulivo, ma non investono, complessivamente, più del 7% della SAU.

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

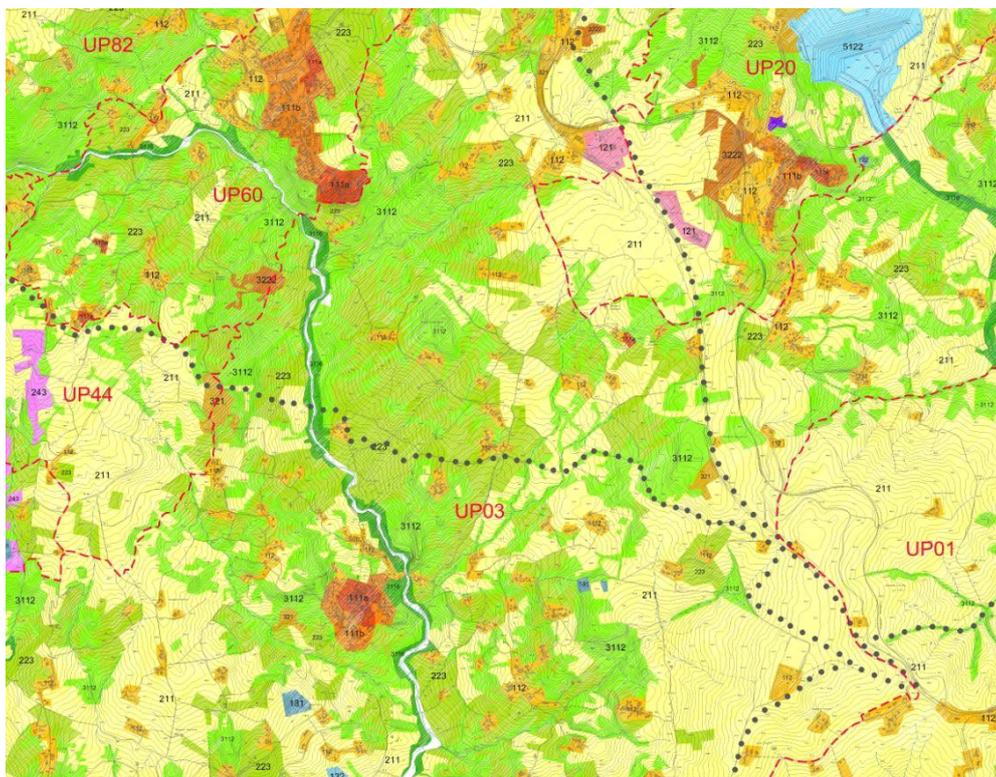


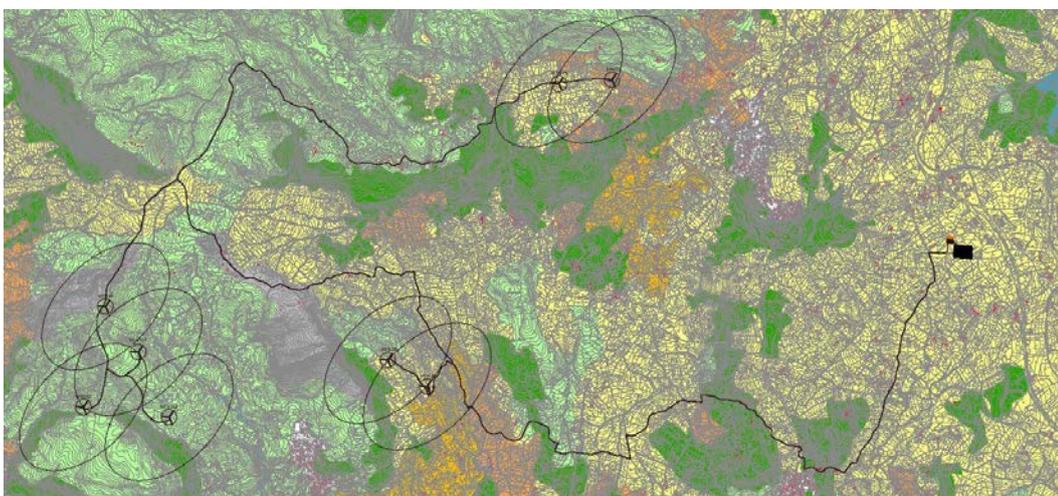
Fig. 4.3.1b: stralcio della Tavola B 4.1.28 del PTCP - Uso del suolo.

Il comparto olivicolo è diffuso in tutto il comprensorio, sebbene problemi di natura strutturale e tecnologica non consentano di valorizzare appieno la produzione. Notevole rilievo per l'economia agricola dell'area è anche la tabacchicoltura, a lungo oggetto di generoso sostegno dalla PAC ed ormai in irreversibile fase di declino. La riconversione produttiva dalla tabacchicoltura, costituisce uno dei problemi di punta dell'agricoltura locale. In generale, la struttura organizzativa aziendale è quasi sempre caratterizzata da elementi di marginalità operativa e di precarietà. Le aziende sono a conduzione prevalentemente familiare ed orientano la produzione verso il mercato locale. L'olivo è parte integrante del paesaggio rurale del Beneventano. In provincia il comparto olivicolo, in forte espansione, rappresenta oltre il 30% di quello regionale con circa 2,5 milioni di piante. Le culture tradizionali e caratterizzanti la specificità dell'olio sannita sono: l'Ortice, l'Ortolana, la Sprina, la Racioppella.

In relazione **all'aspetto pedologico**, la "Carta delle Regioni Pedologiche" (Soil Regions) del Distretto Idrografico dell'Appennino meridionale [cfr

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

“Costantini E.A.C. et al., 1999 – Soil Regions of Italy”), risulta che l’area in questione è caratterizzata dai suoli “Luvisols” (dal latino luere, lisciviare). Questi sono suoli caratterizzati da contenuti di argilla più elevati nel subsoil che nel topsoil, come risultato di processi pedogenetici (soprattutto migrazione di argilla che porta alla formazione di un orizzonte “argillico” sub-superficiale). La maggior parte dei Luvisols sono suoli fertili ed adatti ad un’ampia gamma di usi agricoli.



**Fig. 4.3.1c:** carta dell’uso del suolo con sovrapposto il progetto del parco eolico (fonte PTCP – anno 2012).

Dalla carta dell’ “uso del suolo” del PTCP (anno 2012) si evince che l’area oggetto di intervento non interferisce con le aree boscate e che le opere a farsi insistono su aree destinate a pascolo [v. Fig.3.3.5b – campitura verde chiaro] o su aree destinate a colture seminative [v. Fig.3.3.5b – campitura gialla]. Solo l’aerogeneratore WTG-P7 insiste in un’area destinata a uliveto [v. Fig.3.3.5b – campitura arancione].

#### 4.3.2 Consumo di suolo.

Dalle ricerche più recenti sul “consumo di suolo” emerge che in Italia sono disponibili pochissimi dati e spesso contraddittori, e soprattutto che non esistono molte misurazioni scientifiche, ma piuttosto poche stime sintetiche. Una stima (non una misurazione) del Politecnico di Milano ci informa che ogni giorno in Italia vengono consumati dai 100 ai 150 ettari di suolo. In provincia

di Milano in dieci anni, dal 1999 al 2009, più di 7.000 ettari di terreno agricolo o naturale sono stati trasformati in complessi edilizi o infrastrutture. Ovviamente, i dati dei territori rurali dell'Italia meridionale sono molto meno impattanti.

Ma che cos'è il consumo di suolo?

Wikipedia lo definisce *"[...] come quel processo antropogenico che prevede la progressiva trasformazione di superfici naturali o agricole mediante la realizzazione di costruzioni e infrastrutture, e dove si presuppone che il ripristino dello stato ambientale preesistente sia molto difficile, se non impossibile, a causa della natura dello stravolgimento della matrice terra. Tale definizione si caratterizza in maniera negativa, poiché negativamente è percepito il problema della sottrazione di superfici naturali o agricole [...]"*.

Una definizione abbastanza condivisa del concetto di consumo di suolo è quella di *"passaggio da uno stato agricolo/naturale a uno stato urbano/artificiale/modellato dall'uomo"* (Stefano Pareglio, 22 aprile 2010).

Il Disegno di legge quadro in materia di valorizzazione delle aree agricole di contenimento del consumo del suolo, art.2, Consiglio dei Ministri n.54 del 16 novembre 2012 per consumo di suolo intende *"la riduzione di superficie agricola per effetto di interventi di impermeabilizzazione, urbanizzazione ed edificazione non connessi all'attività agricola"*.

Dunque parliamo di un processo di progressiva trasformazione del suolo che chiaramente comporta un mutamento del paesaggio, con tutto quel che ne consegue dal punto di vista estetico e ambientale, compresa la rottura degli equilibri idrogeologici e naturali della fotosintesi (fondamentale nei processi vitali delle piante e degli animali). Si tratta di un fenomeno nazionale, se non europeo, spesso trascurato e minimizzato.

In Italia, come detto, non esistono dati attendibili, e pertanto non è possibile fare previsioni, né tanto meno elaborare strategie particolari. Su scala provinciale, negli ultimi anni la Provincia di Benevento ha pazientemente raccolto i dati necessari per svolgere qualsiasi forma di analisi territoriale, compresa quella sul consumo di suolo. Sono stati studiati i processi di espansione delle aree edificate, procedendo alla ricostruzione dell'evoluzione

fisico-insediativa riferita a tutto il territorio provinciale e assumendo come scansioni temporali gli anni 1870/71, 1956/57, fine anni '90, sulla base della documentazione costituita dalla cartografia storica I.G.M. e da quella regionale prodotta negli ultimi anni.

Dall'analisi svolta, riprodotta in parte nel presente lavoro, risulta che l'intensa urbanizzazione ha modificato in maniera sostanziale i problemi territoriali della Provincia. Ha generato comunque un irrazionale consumo di suolo e una crescita spropositata di alcuni centri, causando la irriconoscibilità del tessuto insediativo storico e del tessuto territoriale in genere. Le modificazioni maggiori le ha subite il paesaggio agrario, che negli ultimi 20 anni si è notevolmente ridimensionato, per qualità e quantità. Nel contempo vi è stato un proliferare di aree industriali (almeno 68 su 78 comuni), spesso infrastrutturate ma non insediate, e di edilizia minuta al di fuori dei centri urbani.

Il Rapporto 2018 a cura dell'Ispra riporta i dati comune per comune derivati dalla "Carta nazionale del consumo di suolo ad altissima risoluzione".

Comune	Suolo consumato HA	Suolo consumato %	Suolo non consumato HA	Suolo non consumato %	Classe comune
Casalduni	80	3,4	2.254	96,6	D - Intermedio
Cerreto Sannita	109	3,6	2.920	96,4	E - Periferico
Guardia Sanframondi	110	5,7	1.830	94,3	D - Intermedio
Pontelandolfo	126	4,3	2.777	95,7	D - Intermedio
San Lorenzo Maggiore	86	5,4	1.520	94,6	D - Intermedio
San Lupo	38	2,5	1.492	97,5	D - Intermedio
<b>Totale</b>	<b>548</b>	<b>4,3</b>	<b>12.794</b>	<b>96</b>	

Tanto premesso, si ritiene utile elaborare la stima del consumo di suolo derivato dall'intervento in oggetto, confrontando i dati succitati dell'ISPRA con

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

quelli derivati dalla realizzazione dell'opera di progetto. Pertanto, in questa sede vengono considerati, come dati dello "stato di fatto", quelli sopra descritti dell'ISPRA; come elemento di confronto, quelli del progetto in questione.

Per calcolare l'impermeabilizzazione derivante dalla realizzazione dell'Impianto di progetto, si considerano la base fondale degli aerogeneratori e eventuali ulteriori opere al contorno, come già quantificati nei paragrafi precedenti [v. §§ 2.4 e 2.5], anche se si deve considerare solo la parte impermeabile, vale a dire la superficie delle fondazioni che può essere quantificata in 315 mq per aerogeneratore (diametro fondazione pari a 20 m). Pertanto, la superficie complessiva impermeabile di progetto è pari a (mq 400 x 8) mq 3.200 mq. Il calcolo della stima di consumo di suolo determinato con l'esecuzione del progetto viene svolto nella seguente tabella:

	CONSUMO DI SUOLO	
	Sup. suolo consumato: ettari (HA)	Sup. suolo consumato: percentuale (%)
<b>Stato di fatto ISPRA</b>	548 HA	4,28 % sul totale HA 12.794
<b>Progetto torri + sottostazione</b>	0,32 + 0,63 = 0,95 HA	0,01 % sul totale HA 12.794
<b>Totale</b>	548,95	4,29% sul totale HA 12.794

Dalla lettura della tabella si ricava che lo stato di fatto relativo al suolo consumato, secondo l'ISPRA, è di 548 ha, pari al 4,3% dell'intero territorio (considerato dall'ISPRA pari a HA 12.794). Il potenziale consumo di suolo derivato dall'attuazione del progetto è pari a (0,32+0,63) 0,95 ettari. Vi è inoltre la sottostazione a farsi che presenta una superficie di progetto pari a 1.625 mq (0,163 ettari) che aumenta la quantità di consumo di suolo. Per completezza, si rappresenta che la viabilità di nuova costruzione non è realizzata con materiali impermeabili (ovvero si tratta di strade sterrate). In totale, a seguito della completa attuazione del progetto (realizzazione di 8 aerogeneratori), il consumo di suolo su scala territoriale sarà incrementato dello 0,01%.

### 4.3.3 Geomorfologia.

---

L'area oggetto di studio comprende i territori dei Comuni di San Lorenzo Maggiore, San Lupo, Guardia Sanframondi e Pontelandolfo ricadenti nel Foglio N° 173 della Carta Geologica d'Italia "BENEVENTO" 1: 100.000. La morfologia collinare è in stretta relazione con la natura dei terreni e del loro assetto strutturale.

L'area in studio, a largo raggio, presenta la morfologia legata alle formazioni affioranti, principalmente marine e continentali, che determinano un paesaggio fatto di colline di media e elevata altezza. La natura litologica dei terreni e la distribuzione degli allineamenti tettonici, hanno favorito l'incisione delle valli in direzione NO-SE e con dei profili generalmente molto morbidi. Inoltre è bene evidenziare che delle condizioni di particolare instabilità dei versanti, con manifestazioni quali frane di scivolamento e rotazionali, si notano in corrispondenza dei depositi flyschoidi.

A livello morfologico:

- Le **zone pianeggianti** sono caratterizzate da terreni alluvionali e depositi vulcanici piroclastici, intorno a Benevento e più a sud fino alla confluenza con il Calore, lungo il fiume Ufita alla confluenza con il torrente Fiumarella, nella piana di Benevento e dalla confluenza con il Calore fino al mare. Le quote in queste zone sono comprese tra i 50 e 100 m.s.l.m. con pendenze inferiori al 10%.
- Le **zone collinari** sono caratterizzate da una morfologia più articolata condizionata fortemente dai litotipi flyschoidi quali le argille e le arenarie. In particolare le aree a maggiore componente argillosa sono presenti sopra la piana di Benevento, nella parte sud-occidentale del territorio, lungo la valle del Fiume Tammaro, del Fiume Forfore e nell'alta valle del Fiume Calore. Le quote sono comprese fra 400 e 600 m.s.l.m. con pendenze inferiori al 20%.
- Le zone dove si rinvencono litotipi a prevalenza arenacea sono molto estese e diffuse, nei sottobacini del Tammaro e del Calore. Le quote sono comprese generalmente tra i 400 e 600 m.s.l.m. con pendenze che variano fra il 20% e il 40%; l'estensione di questa zona è di circa il 44% della intera superficie del bacino.

- Le **zone montuose**, infine, sono costituite dai complessi carbonatici presenti nella Campania, nella zona centrale (zona Matese), nelle zone orientali (Sannio). Queste aree, si sviluppano tra 800 e 1000 metri s.l.m.; le pendenze superano generalmente il 40%.

#### **4.3.4 Inquadramento geomorfologico di dettaglio.**

---

La situazione morfologica di questo territorio, nelle linee generali, è caratterizzata da un assetto tipico delle zone collinari, con profili generalmente morbidi, dovuti al susseguirsi di leggeri declivi, con bruschi cambi di pendenza e forre, più o meno incise, in corrispondenza del corso d'acqua principale e di quelli secondari.

- **COMUNE DI SAN LORENZO MAGGIORE.** Il territorio come già detto in precedenza è caratterizzato da una pendenza media, a cui fa contrasto, nelle porzioni più meridionali, delle ampie spianate che degradano dolcemente verso il F. Calore. La morfologia locale, in stretta relazione alla natura argilloso marnosa dei sedimenti affioranti, presenta forme ondulate poco acclivi, con valori delle pendenze sempre abbastanza contenuti e comunque tali da non ingenerare instabilità per deformazioni plastiche del substrato dovuto a plasticizzazioni locali del regolite; variazioni più significative dell'acclività avviene solo in corrispondenza delle incisioni vallive dei torrenti e del F. Calore molto distanti dall'area in studio. L'evoluzione morfologica del territorio ed i principali elementi geomorfologici rilevati, pertanto, sono direttamente connessi al deflusso delle acque correnti superficiali ed ai fenomeni gravitativi e/o erosivi agenti lungo i versanti. Ad essi si aggiungono, inoltre, locali elementi di origine strutturale, processi di genesi carsica, depositi di origine vulcanica e forme di genesi antropica. In generale, il reticolo idrografico presenta uno sviluppo piuttosto articolato ed un pattern sub-dendritico o sub-angolato, che segue le principali direttrici tettoniche dell'area. La struttura della rete idrografica, pertanto, risulta fortemente condizionata sia dalla natura litologica del substrato che dagli elementi strutturali che lo hanno interessato. Il reticolo idrografico infatti si presenta più esteso ed articolato nei settori di affioramento dei litotipi a dominante pelitica e meno

articolato, con andamento sub-rettilineo, nelle aree di affioramento dei termini litologici a comportamento litoide o pseudo-litoide.

- COMUNE DI SAN LUPO. L'area oggetto di studio è costituita essenzialmente da terreni del Miocene superiore, la stratigrafia sintetica locale delle aree in funzione della formazione affiorante è la seguente: Terreni superficiali (suoli e subsuoli) costituiti da argille limose, limi e limi argillosi di colore scuro, umidi, alterati e compressibili; Breccie, brecciole, calcareniti alternati a marne ed argille di vario colore, argille, marne, calcari, arenarie e puddinghe. Sotto l'aspetto morfologico, i rilievi non hanno evidenziato fenomeni morfoevolutivi importanti, né si configurano circostanze di potenziale dissesto che possano coinvolgere i sostegni da realizzare. I pochi fenomeni morfologici rilevabili, inoltre, sono limitati alla loro normale azione di degrado del settore più superficiale della formazione presente; l'effetto è maggiormente rilevabile nei terreni di minore consistenza meccanica (argille, arenarie e puddinghe).
- COMUNE DI PONTELANDOLFO. Tutta la geomorfologia dell'area è profondamente connessa con gli eventi tettonici che nel corso di milioni di anni ne hanno generato la base orografica, tipica, peraltro, delle zone appenniniche meridionali ed anche con le caratteristiche litologiche degli affioramenti geologici sedimentari. Questi risultano in varia misura degradati ed alterati dagli agenti atmosferici, oltreché pregiudicati dalla stessa gravità nelle zone di faglia e di altura, in analogia con quanto si riscontra in altre aree 10 del territorio comunale e, più estesamente, provinciale. L'assetto attuale si configura generalmente in una successione di falde embricate prodotte dalle fasi compressive e trascorrenti del periodo miopliocenico (24 – 1.65 mln. di anni fa), ed è articolato in depositi argillo - marnosi in facies flyscioide alternati a formazioni calcareo-dolomitiche, deformati dalle azioni tettoniche e caratterizzati da uno stato di fessurazione e fagliazione a tratti particolarmente intenso. Su questa base geologica l'azione millenaria degli agenti erosivi naturali ha definito la morfologia dell'area in esame, incidendo segnatamente le litologie più friabili soggette ad una fessurazione intensa e ad un dilavamento progressivo, quali appunto quelle di tipo flyscioideargillo – marnoso. Tali

fenomeni hanno quindi accentuato i risultati dei processi orogenetici e delle deformazioni tettoniche, alterando nel tempo anche l'integrità delle unità stratigrafico - strutturali più resistenti, come quelle calcareo - dolomitiche.

- COMUNE DI GUARDIA SANFRAMONDI. Tra i diversi aspetti geomorfologici, di particolare rilevanza risulta essere la distribuzione delle superfici soggette ad intensa sheet e rill erosion, nonché la distribuzione dei gullies: infatti, essendo tutte queste forme prodotte dall'erosione indotta dal ruscellamento superficiale, maggiore è la loro densità in una data classe di fattore geoambientale (pendenza, litologia, esposizione, uso del suolo), maggiore potrà essere considerata la propensione di quella classe al deflusso superficiale rispetto all'infiltrazione e, di conseguenza, maggiore potrà essere considerato il volume di acque di precipitazione meteorica che andrà ad alimentare in maniera più o meno rapida e diretta il sottostante corso d'acqua: tutto ciò, ovviamente, ha delle chiare ripercussioni nel quadro di un'analisi geoambientale finalizzata alla valutazione del rischio piena.

246

In relazione alla componente in oggetto, non si rilevano impatti degni di nota. Il progetto determina alcuna modifica alle caratteristiche di permeabilità del sito; non sono possibili fenomeni di liquefazione e cedimenti; l'area non è soggetta a fenomeni di pericolosità idraulica o esondazione; non saranno alterati né l'attuale *habitus* geomorfologico, né le attuali condizioni di stabilità; la sottrazione di suolo è estremamente limitata e reversibile; non sono previste attività che potranno indurre inquinamenti del suolo o fenomeni di acidificazione; non si prevedono attività che possano innescare fenomeni di erosione o di ristagno delle acque.

#### **4.3.5 Acque superficiali e sotterranee.**

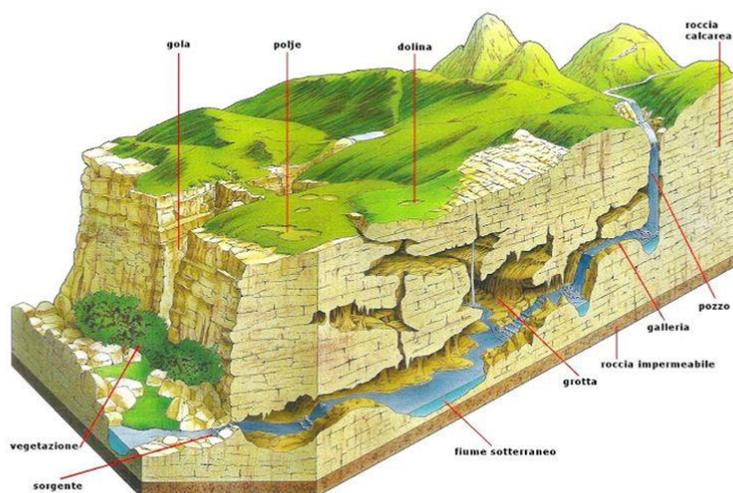
Lo studio idrogeologico si sviluppa secondo due livelli differenti di approfondimento:

- il primo livello definisce le caratteristiche idrografiche ed idrogeologiche generali del territorio;

- il secondo livello, definisce le caratteristiche idrogeologiche dei singoli ammassi rocciosi riconosciuti nel territorio, e porta alla elaborazione della carta idrogeologica; detto livello, sarà sviluppato nella fase successiva, ovvero quella esecutiva.

Il principale apporto idrico agli acquiferi del territorio comunale è dato, oltre che dalle precipitazioni, dai massicci calcarei del M. Matese, posti ad occidente.

## IL CARSIAMO



**Fig. 4.3.5a:** Esempi delle principali strutture derivanti dal carsismo.

Tali formazioni, permeabili per fratturazione e carsismo, sono sede di una potente falda idrica basale in rete carsica. Infatti, alla mesoscala sono osservabili, sulla superficie di quasi tutti gli affioramenti naturali, diffusi fenomeni di dissoluzione carsica, e superfici di strato o di giunto erose e levigate, lungo cui si originano piccoli condotti carsici di dimensioni centimetriche o decimetriche.

A scala più ampia, lungo le dorsali calcaree, sono spesso visibili forme caratteristiche rappresentate da depressioni localizzate, più o meno estese, che possono essere riferite a sprofondamenti e/o fenomeni di dissoluzione

(doline ed inghiottitoi); in parte tali forme del terreno sono da considerarsi fossili.

La natura dei terreni affioranti nell'area di stretto interesse, determina un elevato deflusso superficiale delle acque meteoriche durante gli eventi piovosi di media ed elevata intensità, per cui il territorio appare caratterizzato dalla presenza di uno sviluppato sistema di aste di drenaggio a carattere prevalentemente torrentizio.

Tali aste torrentizie appartengono al sottobacino idrografico del F. Tammaro, quest'ultimo da intendere come uno dei sottobacini appartenenti al grande bacino idrografico del Fiume Calore, affluente a sua volta del F. Volturno.

La rete idrografica del territorio, è molto sviluppata e fa capo ai seguenti corsi d'acqua principali:

- Fiume Calore;
- Torrente Ratello;
- Torrente Ianare;
- Vallone del Lago;
- Vallone del Corpo;
- Vallone Codacchio;
- Vallone Fornace;
- Torrente Lenta;
- Fiume Tammaro.

La natura dei terreni affioranti nell'area di stretto interesse, determina un elevato deflusso superficiale delle acque meteoriche durante gli eventi piovosi di media ed elevata intensità, per cui il territorio appare caratterizzato dalla presenza di uno sviluppato sistema di aste di drenaggio a carattere prevalentemente torrentizio.

Gli impluvi, sono quasi tutti in erosione, e sono caratterizzati da un regime torrentizio con portata di piena nei periodi invernali e primaverili e con regime di magra nei periodi estivi ed autunnali.

Fanno eccezione i periodi in cui avvengono eventi eccezionali.

Dal punto di vista idrogeologico, non sono presenti sul territorio in esame grosse idrostrutture carbonatiche; in tale contesto, infatti, i litotipi argilloso-marnosi fungono da "impermeabile relativo" per piccoli corpi idrici.

Nel complesso, comunque, tale circolazione appare piuttosto limitata e può dar vita solo a piccole insorgenze con portate spesso solo stagionali e talora poste a quote diverse per il loro carattere di falde sospese.

Nell'area di stretto interesse partendo da Guardia Sanframondi a Campolattaro sono presenti le seguenti principali sorgenti denominate "*Sorgente Acqua Fabbricata, Fontana Sorenzielle, Fontana S. Angelo, Fontana Zeppetella (il Lago), Fontana Dell'Orso, Fontana della Lepre, Fontana la Grotta, Fontana Dell'Olmo, Sorgente Acqua del Conte*".

Dal punto di vista della permeabilità, le indagini effettuate hanno permesso di individuare sei orizzonti così definibili:

1. TERRENO VEGETALE - GRADO DI PERMEABILITA' ALTO;
2. LIMO ARGILLOSO CON TROVANTI LITOIDI - GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO;
3. CALCARI MARNOSI - GRADO DI PERMEABILITA' ALTO PER FRATTURAZIONE;
4. CONGLOMERATO POLIGENICO A MATRICE SABBIOSALIMOSA - GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO-ALTO;
5. ALTERNANZA DI SABBIA LIMOSA DEBOLMENTE ARGILLOSA E TROVANTI ARENITICI - GRADO DI PERMEABILITA' MEDIO;
6. ARGILLA MARNOSA GRIGIO AZZURRA CON ELEMENTI LITOIDI ALL'INTERNO - GRADO DI PERMEABILITA' BASSO.

Dalle stratigrafie fornite dalla impresa esecutrice delle indagini in sito, non si evince la presenza di falde acquifere nei primi 30.00 m.

Tuttavia, lo scrivente, si riserva, nella fase esecutiva attraverso la realizzazione di ulteriori sondaggi e l'installazione di piezometri, di effettuare un'attenta verifica di eventuale presenza di falde acquifere nell'area di stretto interesse.

In relazione al tematismo in oggetto, l'impatto dell'opera sull'ambiente idrico non è tale da provocare interferenza con il reticolo idrografico, essendo molto distante dalle sponde di fiumi e dei torrenti più importanti. Non sono stati censiti nell'area e nelle immediate vicinanze ecosistemi acquatici di elevata importanza (la Diga di Campolattaro è molto distante). I corpi idrici superficiali presenti nell'intorno dell'area di progetto sono oggetto di utilizzo

prevalente agricolo/pastorizio. In ogni caso i lavori previsti sono ubicati fuori dai bacini di alimentazione di falde di un certo interesse e non creano alcun potenziale inquinamento in quanto non sono possibili sversamenti di sostanze inquinanti o nutrienti che possano favorire i fenomeni di eutrofizzazione, né sono previsti lavori che possano modificare il naturale scorrimento delle acque sotterranee; non sono previste discariche di servizio, né cave di prestito; gli interventi non necessitano l'utilizzo e/o il prelievo di risorse idriche superficiali o sotterranee; non sono previste derivazione di acque superficiali; non sono previste opere di regimazione delle acque di saturazione dei primi metri dei terreni argillosi; non è possibile alcuna modificazione al regime idrico superficiale e/o sotterraneo né tantomeno alle caratteristiche di qualità dei corpi idrici. Dai rilievi in campo integrati con i dati di letteratura specialistica, si può affermare che le opere in progetto non vanno ad interferire in nessun modo con la circolazione sotterranea delle acque. Laddove le stesse opere dovessero interferire con le acque superficiali ruscellanti, sono previsti sistemi drenanti che permettono il normale deflusso delle stesse.

## 4.4 Atmosfera: Aria e clima.

---

### 4.4.1 Aria.

---

Preliminarmente, giova segnalare che, a differenza del funzionamento degli impianti convenzionali, nel caso degli impianti eolici non si producono emissioni inquinanti e, quindi, non vi sono alterazioni dirette o effetti negativi sulla componente "Aria". Viceversa, l'installazione di un impianto ad energia eolica permette di beneficiare delle mancate emissioni di sostanze inquinanti. Inoltre, l'impianto *de quo* è ubicato in zona agricola ad una idonea distanza dal centro abitato e da potenziali fonti di effluenti gassosi che possano contenere sostanze inquinanti per l'atmosfera.

Nella fase di "cantierizzazione" e in quella di "dismissione" possono esserci degli impatti sulla qualità dell'aria determinati dall'attività dei mezzi che

opereranno per la predisposizione delle aree di cantiere e per l'adeguamento della viabilità di accesso, oltre che dalle attività di scavo per l'installazione degli aerogeneratori, per l'adeguamento dei cavidotti e la posa di nuovi tratti di cavidotti e per la costruzione della sottostazione elettrica. Vi è impatto negativo anche a causa dei trasporti del materiale da costruzione e dei rifiuti prodotti, anche se l'aumento del traffico dei mezzi pesanti determinato da tali attività sarà concentrato in un periodo di tempo limitato secondo il cronoprogramma per la costruzione di ciascun aerogeneratore e per la costruzione della sottostazione elettrica.

Queste attività determinano impatto sulla qualità dell'aria a causa dell'immissione di polveri nei bassi strati dell'atmosfera.

Di fatto la disomogeneità di composizione dei carburanti e la viabilità delle condizioni di esercizio dei motori, impedendo la completezza della combustione, determinano la produzione di un ingente numero di prodotti tra i quali solo in parte sono compresi la CO<sub>2</sub> e l'H<sub>2</sub>O.

Nel trattare gli effetti delle emissioni dei motori, generalmente alla CO<sub>2</sub> non viene attribuita eccessiva considerazione. Ciò trova giustificazione considerando che il danno immediato e diretto di tale prodotto sulla biosfera è trascurabile rispetto a quello indotto dagli altri innumerevoli e più dannosi effluenti della combustione.

#### **Lacune sui dati e sulle informazioni.**

*“L'aria è uno degli elementi che maggiormente interagiscono con la vita della Terra e la sua qualità è un fattore decisivo per il benessere umano e per gli ecosistemi. Il D.Lgs. n.155/2010 e ss.mm.ii. - che recepisce la direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa - ha istituito un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. Spetta alle Regioni la valutazione della qualità dell'aria ambiente, la classificazione del territorio regionale in zone ed agglomerati, nonché l'elaborazione di piani e programmi finalizzati al mantenimento della qualità dell'aria ambiente laddove è buona e per migliorarla, negli altri casi. [...] I dati dell'Italia nel contesto europeo Il controllo degli inquinanti presenti nell'atmosfera avviene attraverso la rete di monitoraggio basata sulla piattaforma europea InfoARIA. I dati raccolti (una scansione ogni ora in formato aperto .csv) sono aggregati in pacchetti quotidiani e inoltrati, in near real time, all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, (I.S.P.R.A.) dove formano la base dati*

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

*italiana a servizio della piattaforma europea. Infine, i dati raccolti in Campania confluiscono nella mappa della qualità dell'aria disponibile presso l'Agenzia Europea Ambiente (A.E.A.). L'Indice europeo di qualità dell'aria, il servizio online dell'Agenzia europea per l'ambiente e della Commissione europea, fornisce informazioni sulla qualità dell'aria quasi in tempo reale, in base alle misurazioni di oltre 2.000 stazioni di monitoraggio in tutta Europa. Le informazioni relative a particolato (PM10 e PM2,5), ozono, biossido di azoto e biossido di zolfo sono geolocalizzate su una mappa interattiva che mostra la situazione della qualità dell'aria a livello di stazione [...].”<sup>30</sup>*

252

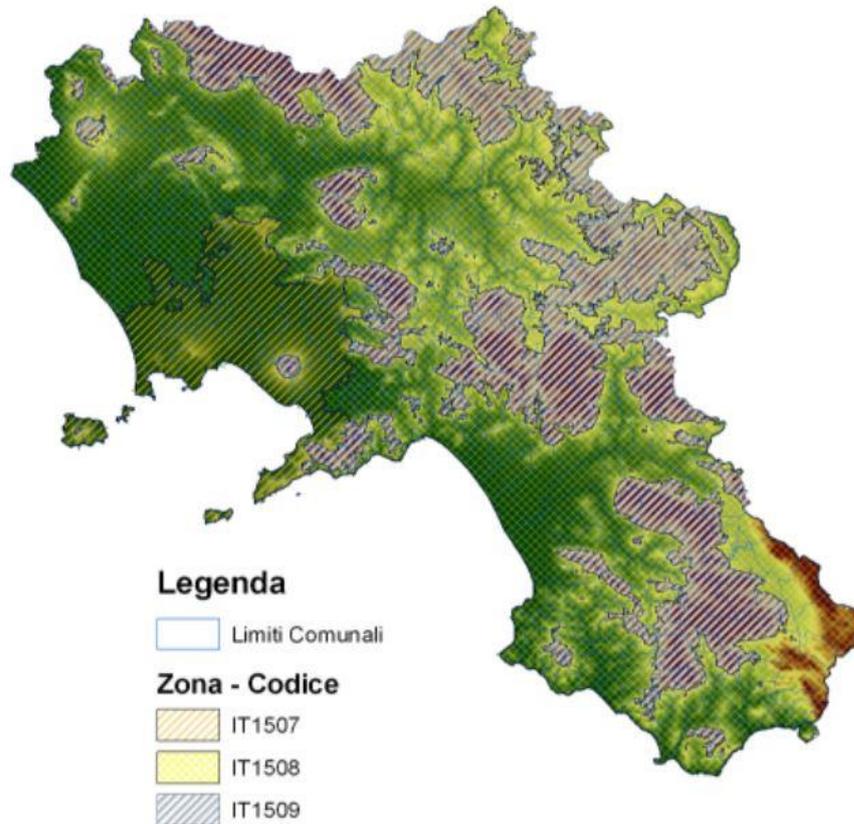
Lo Studio di riferimento per questo tema ambientale è il **“Piano Regionale di Risanamento e Mantenimento della qualità dell’aria”**, approvato dalla Regione Campania il 27 giugno 2007 e poi con DGR n.811 del 27.12.2012 e DGR n.683 del 23.12.2014, che integra il Piano con la nuova zonizzazione regionale ed il nuovo progetto di rete con l'approvazione dei seguenti allegati: relazione tecnica - progetto di zonizzazione e di classificazione del territorio della Regione Campania ai sensi dell'art. 3, comma 4 del D.Lgs. 155/10; appendice alla relazione tecnica; files relativi alla zonizzazione; progetto di adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria della Regione Campania; cartografia.

Il Piano individua le zone e le misure da attuare nelle aree di risanamento e di osservazione per raggiungere il miglioramento della qualità dell’aria e per prevenirne il peggioramento nelle zone di mantenimento. Il Piano individua le “zone di risanamento”, che sono le aree dove almeno un inquinante supera il limite e il margine di tolleranza fissati dalla normativa vigente, le “zone di osservazione”, in cui almeno un inquinante supera il limite fissato dalla legislazione ma non del relativo margine di tolleranza, e le zone di mantenimento, in cui nessun inquinante supera il limite fissato dalla legislazione.

I territori interessati dall’intervento sono “zone di mantenimento”, non presentando alcuna criticità. Essi rientrano, nell’ambito della zonizzazione regionale elaborata ai sensi dell’articolo 3 del D.Lgs. n.155/2010, nella “Zona montuosa (IT1509)”. Tale “Zona” presenta una bassa densità abitativa, con abitanti sparsi in un’area abbastanza vasta e con assenza di emissioni concentrate ed elevate di inquinanti, con clima temperato, con precipitazioni

<sup>30</sup> V. <http://www.regione.campania.it/tematiche/aria/qualita-dell-aria>.

superiori rispetto alla media regionale e con regime anemometrico caratterizzato da venti più intensi rispetto alla media regionale.



**Fig. 4.4.1a:** Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria: zonizzazione.

La classificazione succitata si fonda sui dati del monitoraggio della qualità dell'aria del quinquennio 2006-2010, che è attualmente in corso di verifica con i dati del monitoraggio relativi al quinquennio 2014-2018 ed i dati derivanti dalla applicazione della modellistica della qualità dell'aria al 2016. In Campania la rete di rilevamento della qualità dell'aria è gestita dall'ARPAC (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Campania) che si avvale di una rete fissa di centraline, localizzate soprattutto nei capoluoghi di provincia, e da una rete mobile.

Le centraline sono in attività dal 1994 e misurano, ad intervallo di un'ora, la concentrazione in atmosfera degli inquinanti. Le centraline utilizzate appartengono a quattro tipologie (A, B, C e C). Le centraline di tipo A sono

localizzate in aree verdi, lontano dalle fonti di inquinamento, e misurano tutti gli inquinanti primari e secondari, allo scopo di fornire un valore da utilizzare come riferimento. Le centraline di tipo B sono localizzate in aree ad elevata densità abitativa e misurano la concentrazione dei seguenti inquinanti emessi: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, polveri. Le centraline di tipo C vengono localizzate in zone ad elevato traffico e misurano gli inquinanti emessi direttamente dal traffico veicolare: NO<sub>2</sub>, CO, polveri. Le centraline di tipo D sono vengono localizzate in periferia e sono finalizzate alla misura dell'inquinamento fotochimico o secondario: NO<sub>2</sub>, ozono. In provincia di Benevento, ed esclusivamente nel comune capoluogo, sono state localizzate due centraline, una tipo B e una tipo C. La prima (tipo B) si trova nei pressi degli Ospedali Civili Riuniti (centralina BN31, via Pace Vecchia). La seconda (tipo C) è localizzata nei pressi del Palazzo di Giustizia (centralina BN32, via Francesco Flora). Con il Piano 2014 le citate centraline sono state integrate con poche altre (campo sportivo, zona industriale).

#### **Emissioni in atmosfera.**

I composti e sostanze inquinanti cui si fa riferimento in questo studio di impatto ambientale sono: biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), monossido di carbonio (CO), composti organici volatili non metanici (COVNM), particolato sospeso totale (PST).

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), che deriva in gran parte dall'uso di combustibili contenenti zolfo, costituisce uno dei principali agenti del processo di acidificazione dell'atmosfera.

Gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) derivano dai processi di combustione ad alta temperatura e le fonti principali sono da identificarsi nei trasporti, nella produzione di elettricità e calore, nelle attività industriali.

Il monossido di carbonio (CO) è un inquinante atmosferico che si forma durante i processi di combustione quando essa risulta essere incompleta per mancanza di ossigeno. Le fonti maggiori sono i trasporti e l'industria (impianti siderurgici e raffinerie di petrolio), mentre in quantità minore è dovuto alle centrali termoelettriche ed agli impianti di riscaldamento civile.

I composti organici volatili non metanici (COVNM), insieme agli ossidi di azoto, costituiscono i precursori dell'ozono troposferico. L'ozono, la cui causa principale di formazione sono i trasporti, ha un elevato potere ossidante e determina effetti dannosi sulla popolazione, sugli ecosistemi naturali e sui beni-storico-artistici.



Il particolato sospeso totale (PST), particolarmente insidioso quando le polveri sospese hanno una dimensione inferiore a 10  $\mu\text{m}$  (PM10), ha sia origine naturale (erosione dei suoli, trasporto di sabbia, aerosol marino, ecc.) che antropica (le cui fonti principali sono il settore residenziale e quello dei trasporti).

Per i dati sulle emissioni relativi ai composti e sostanze inquinanti si fa riferimento ai dati del quinquennio 2013-2017, con particolare attenzione per gli inquinanti che presentano problematiche con riferimento ai limiti legislativi. In particolare sono mostrati i risultati per il PM10, il PM2,5, l'NOx, l'O3, il benzo(a)pirene ed i metalli.

Di seguito si riporta la sintesi dei dati:

- Ossido di Azoto (NOx): la maggior parte delle emissioni proviene dal Traffico stradale (circa il 67% delle emissioni totali); gli Impianti di combustione residenziali (8% circa); combustione industriale in caldaie, turbine a gas e motori fissi (circa 6%);
- Particelle sospese con diametro inferiore a 10 micron  $\mu\text{m}$  (PM10): la combustione residenziale a legna determina circa il 70% delle emissioni totali; l'agricoltura determina un ulteriore 11%; il traffico stradale e gli incendi forestali causano circa il 4% delle emissioni ciascuno;
- Particelle sospese con diametro inferiore a 2,5 micron (PM2,5): la combustione residenziale a legna determina circa l'82% delle emissioni totali; il traffico stradale e gli incendi forestali causano quasi il 4% delle emissioni ciascuno;
- Composti organici volatili: la combustione residenziale a legna, le vernici, i solventi, l'allevamento bestiame, i veicoli a benzina e le foreste causano

rispettivamente circa il 23%, il 17%, il 12%, il 7%, il 16% e il 13% delle emissioni totali;

- Ammoniaca: le emissioni sono determinate dagli allevamenti (69%) e dalle Coltivazioni con fertilizzanti (22%).

#### **4.4.2 Clima.**

---

Per quanto concerne gli aspetti climatici, si è ritenuto opportuno fare riferimento alla stazione termopluviometrica di S. Croce del Sannio che è ubicata ad una quota di 700 metri sul livello del mare.

I dati di riferimento indicano che la piovosità annua è di 796 mm con piovosità media estiva 119 mm e media della piovosità invernale di 237 mm. Risulta un'aridità estiva dagli inizi del mese di luglio e per tutto il mese di agosto. Il freddo intenso si ha soprattutto nei mesi di gennaio e dicembre. La media delle minime del mese più freddo (febbraio) è di 1,3°C mentre la temperatura media annua è pari a 11,9°C. In base agli indici bioclimatici risulta che l'area rientra nella macroregione bioclimatica Mediterranea e si identifica un Termotipo Mesomediterraneo e un Ombrotipo umido.

In queste condizioni bioclimatiche dominano i boschi misti di querce (*Quercus cerris* L. e *Quercus pubescens* Willd.) tra l'altro comunemente ceduati. Spesso *Acer campestre* L. e *Acer obtusatum*. Vegetazione pioniera arbustiva con *Spartium junceum* L., *Cytisus villosus* L.

Dalla correlazione tra l'andamento delle isoterme medie annue riferite su scala regionale e la distribuzione delle tipologie vegetali, sono individuate e cartografate le aree fitoclimatiche o zone climatico-forestali. Queste aree, si distribuiscono sul territorio seguendo principalmente le variazioni della temperatura dettate dai piani altitudinali e dall'esposizione topografica (Iovino & Menguzzato, 1990).

Allora, partendo dal livello planiziale e procedendo verso altitudini maggiori, si individua la sequenza delle varie zone climatico forestali, a ciascuna delle quali corrisponde uno specifico contingente di specie spontanee, ipotizzando l'assenza delle modifiche antropogeniche.

Alle quote più basse del biogeocomprensorio in studio fino ad una quota di circa 800 m s.l.m., si identifica la zona fitoclimatica detta Lauretum; essa a sua volta è suddivisa in tre sotto zone così distinte: sotto zona calda, sotto zona media, sotto zona fredda. La prima sotto zona, si estende esternamente all'isoterma media annua di 16° C su una superficie di circa 498.288.068 mq e occupa prevalentemente le aree corrispondenti alla valle Telesina, che, a partire dal comune di Benevento fino alla porzione più orientale della provincia, continua nella parte settentrionale del Taburno-camposauro, formando una fascia omogenea che ruota intorno al complesso carbonatico per poi dirigersi in direzione sud congiungendosi con la valle del Volturno nel territorio del comune di S. Agata dei Goti dove forma un corridoio stretto che poi si apre nella Piana Campana. La sotto zona media, si estende fra l'isoterma media annua di 16° C e quella di 13° C per una superficie di circa 757.624.343 mq; essa si distribuisce prevalentemente nelle aree di collina e forma un margine molto irregolare e variamente suddiviso. La sotto zona fredda, ricade fra l'isoterma media annua di 13° C e quella di 10° C e risulta la sotto zona meno estesa sul territorio, 410.032.268 mq; si trova prevalentemente nel settore più settentrionale della provincia. In generale il clima regnante nel Lauretum è di tipo temperato caldo mediterraneo sub umido, con una stagione estiva, calda ed asciutta, e una invernale umida con abbondanti precipitazioni.

Al di sopra degli 800 m s.l.m., si trova la zona fitoclimatica denominata Castanetum. Questa zona fitoclimatica si estende fino a raggiungere l'isoterma media annua di 7° C ad una quota di circa 1200 m s.l.m., conquistando tutte le aree appartenenti al piano vegetale submontano. Essa si estende su una superficie di circa 339.656.691 mq e si trova in corrispondenza della fascia altitudinale medio-alta del Taburno-Camposauro in corrispondenza della quale forma una cinta poco estesa e sottile; essa è anche presente nella porzione più settentrionale del territorio sannitico a formare una striscia sottile e omogenea del Matese sannitico e una fascia in direzione NO-SE in corrispondenza dell'area nord orientale della provincia da M. S. Marco a M. Calvello. Segue poi la zona fitoclimatica del Fagetum, al di sopra dei 1200 m s.l.m., inserita fra le isoterme medie annue dei 7° C e 4° C,

caratterizzata dal faggio con struttura a fustaia. Questa zona fitoclimatica si estende su una superficie di appena 78.868.141 mq di tutto il territorio. Essa si distribuisce solo in corrispondenza dei settori più elevati del complesso Taburno-Camposauro e del Sannio matesino. La zona fitoclimatica detta Picetum, coincidente col piano montano superiore e subalpino ad una quota di circa 2200 m s.l.m. non è rappresentata nel territorio del Sannio beneventano. Il territorio oggetto di Studio presenta un clima freddo e arido con piovosità e precipitazioni nevose concentrate nei periodi autunnali e invernali. Sono frequenti le gelate primaverili, così come vi è siccità nel breve periodo estivo. La temperatura in genere va da 2 °C a 29 °C ed è raramente inferiore a -3° C e superiore a 33 °C. La stagione più piovosa dura 8,0 mesi, da metà settembre a metà maggio, con una probabilità di oltre 21% di giornate piovose. La massima probabilità di pioggia si ha il 27 novembre (32%). La stagione più asciutta dura 4,0 mesi, da metà maggio al a metà settembre. La minima probabilità di pioggia si ha il 19 luglio (10%).

L'esercizio dell'impianto presuppone un consumo di energia elettrica ridottissimo e non sono previste emissioni di gas climalteranti, se non in misura del tutto insignificante, visto il modestissimo uso di mezzi a combustibile fossile necessari solo per le attività di manutenzione dell'impianto; mentre, al contrario, produce energia da fonti rinnovabili e consente un notevole risparmio di emissioni di gas climalteranti. In relazione al tematismo in questione, si può affermare che il presente progetto avrà impatti positivi sul "Clima" e sul "Microclima".

## 4.5 Agenti fisici.

---

### 4.5.1 Rumore.

---

Come visto in precedenza [v. § 3.17.9], i recettori sensibili censiti sono n.13, dei quali 12 situati nel Comune di Pontelandolfo (BN) e n.1 nel comune di San Lupo. Il Comune di Pontelandolfo ha adottato il Piano di Zonizzazione Acustica

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

nel 2005, in ottemperanza al disposto della Legge Quadro n. 447/95, e revisionato nel 2012. Mentre San Lupo non ha adottato il proprio Piano.

Ai fini delle simulazioni acustiche, si è fatto riferimento alla turbina VESTAS V 162 - 6.2 MW, per la quale il costruttore fornisce solo il valore di potenza acustica massima.

La valutazione previsionale dell'impatto acustico determinato dall'inserimento nel territorio di sorgenti sonore specifiche (aerogeneratori) si è sviluppato attraverso le seguenti fasi:

- Individuazione dei recettori sensibili;
- Valutazione del clima acustico *ante operam* con rilievi fonometrici in campo;
- Previsione dell'impatto acustico generato dalle turbine da installare mediante l'uso di algoritmi tratti dalla norma ISO 9613 -2.

Per tutti i recettori sono rispettati i limiti di emissione, immissione e differenziali.

I recettori individuati nel comune di Pontelandolfo si trovano tutti in zone del territorio inserite in classe acustica II (aree prevalentemente residenziali). Un recettore è stato individuato nel Comune di San Lupo (BN), che tuttavia non ha adottato il Piano di zonizzazione acustica. Dai rilievi fonometrici eseguiti sul campo risulta che il progetto, nel suo complesso, non produrrà livelli di emissione, immissioni e differenziali superiori ai limiti previsti dal Piano di Zonizzazione Acustica e, ove mancante, superiori ai limiti di cui al DPCM I° marzo '91. Per i dettagli dello studio si rimanda alla relazione tecnica di impatto acustico e relativi allegati [v. Tavola R\_21].

#### **4.5.2 Vibrazioni.**

---

Come già riscontrato in precedenza, l'inquinamento da vibrazione è dovuto sempre al funzionamento dei mezzi d'opera. Quindi ha un'incidenza minima e solo in fase di cantiere. Tali attività sono limitate nel tempo. Secondo il D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., vengono individuate le vibrazioni pericolose per la salute umana, solo con riferimento alle attività lavorative, per cui perfettamente in linea con la realizzazione di un progetto eolico, che di fatto è un'attività

---

lavorativa. Specificatamente l'art.201 del decreto individua i valori limite di esposizione e definisce i valori di azione. In generale occorre quindi considerare che dovranno essere rispettati i limiti imposti dalla normativa vigente, vale a dire:

- o per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, fissato a 5 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 20 m/s<sup>2</sup>; valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione, fissato a 2,5 m/s<sup>2</sup>;
- o per le vibrazioni trasmesse al corpo intero, il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, fissato a 1,0 m/s<sup>2</sup>; mentre su periodi brevi è pari a 1,5m/s<sup>2</sup>; valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, fissato a 0,5 m/s<sup>2</sup>.

Comunque, sia nel caso di variabilità del livello di esposizione giornaliero va considerato il livello giornaliero massimo ricorrente. Il D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. art.202 commi 1 e 2 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante le diverse attività. La valutazione dei rischi è prevista che possa essere effettuata senza misurazioni, qualora siano reperibili dati di esposizione adeguati presso banche dati dell'ISPESL e delle regioni o direttamente presso i produttori o fornitori dei macchinari. Nel caso in cui tali dati non siano reperibili è necessario misurare i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti. La valutazione del rischio deve prendere in esame i seguenti fattori:

- o i macchinari che espongono a vibrazione, ed i rispettivi tempi di impiego nel corso delle lavorazioni, al fine di valutare i livelli di esposizione dei lavoratori in relazione ai livelli d'azione e valori limite prescritti dalla normativa;
- o gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- o gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;

- o le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della Direttiva Macchine;
- o l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- o le condizioni di lavoro particolari come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e del rachide.

Inoltre, nella valutazione del rischio da esposizione a vibrazioni occorre prendere in esame: "il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti".

- o Quanto sopra evidenzia un rischio presente durante la fase di realizzazione del cantiere, se pur limitato nel tempo, di tale situazione si terrà conto in fase di costruzione dell'impianto adottando tutte quelle misure necessarie a ridurre e contenere il rischio da vibrazioni per come previsto in normativa.

In relazione alle vibrazioni non vi sono impatti di alcun tipo, sia in fase di realizzazione dell'opera che in fase di esercizio. Gli impatti sono estremamente modesti e analoghi a quelli di un normale cantiere di costruzione di modeste dimensioni e le opere di mitigazione previste sono tali da annullarli praticamente del tutto.

#### **4.5.3 Radiazioni.**

Le "radiazioni" possono essere riferite ad una serie di avvenimenti molto complessi e differenti fra loro, sia per natura che per effetti sull'uomo. In generale indicano il fenomeno per cui dalla materia viene emessa energia sotto forma di particelle o di onde elettromagnetiche, che si propagano nello spazio circostante andando a interagire o meno con cose e persone che trovano sul loro passaggio. Una prima distinzione può essere fatta in base agli effetti che provocano le radiazioni sulla materia con la quale vanno ad impattare. Su questa base si può fare una distinzione fra: – radiazioni ionizzanti e non ionizzanti.

Le radiazioni ionizzanti sono dotate di un potere altamente penetrante, che

permette loro di ionizzare la materia e cioè di riuscire a separare gli elettroni dagli atomi che incontrano nel loro percorso. Di conseguenza gli atomi perdono la loro neutralità (che consiste nell'avere un uguale numero di protoni e di elettroni) e si caricano elettricamente. La ionizzazione può causare negli organismi viventi fenomeni chimici che portano a lesioni osservabili sia a livello cellulare che dell'organismo, con conseguenti alterazioni funzionali e morfologiche, fino alla morte delle cellule o alla loro radicale trasformazione. Sorgenti tipiche di radiazioni ionizzanti sono alcune sostanze instabili, dette radioisotopi o radionuclidi, in grado di mutare la propria composizione chimico-fisica, emettendo, per effetto di disintegrazioni del nucleo (fenomeno detto "decadimento") radiazioni costituite da particelle (raggi  $\alpha$  o raggi  $\beta$ ) o onde elettromagnetiche particolarmente energetiche (raggi  $\gamma$  o raggi  $\chi$ ). La possibilità che un materiale radioattivo diventi innocuo dipende dal cosiddetto "tempo di dimezzamento": questo valore definisce l'intervallo di tempo entro cui la metà degli atomi di una sostanza decade. In caso di contaminazione radioattiva, dell'ambiente o di un organismo, diventa importante conoscere anche il tempo di dimezzamento effettivo, ovvero l'intervallo di tempo entro cui i radioisotopi vengono eliminati, attraverso processi metabolici, chimici o fisici, prima ancora di decadere.

Il radon (Rn) è un gas radioattivo naturale che tipicamente si sprigiona dal suolo e si può diffondere nell'aria delle abitazioni liberandosi da aperture o microfratture delle fondamenta. Il radon è pericoloso per inalazione: tanto maggiore è la sua concentrazione nell'aria tanto più alta è la possibilità di sviluppare un tumore in seguito alle radiazioni emanate. In ambienti aperti la sua concentrazione nell'aria è bassissima, mentre all'interno degli edifici tende ad accumularsi rappresentando un serio pericolo per la salute. Questo gas si può liberare anche da alcuni materiali da costruzione (come ad esempio il tufo) o dall'acqua sorgiva o prelevata dal sottosuolo.

La componente principale di quelle che vengono definite radiazioni non ionizzanti è costituita dalle onde elettromagnetiche comprese nell'arco di frequenza 2 0-300 GHz 3. I campi elettromagnetici si propagano come onde (onde elettromagnetiche) che si differenziano sulla base della frequenza. Le onde elettromagnetiche possono quindi essere classificate in base ad essa. Per questo motivo, le sorgenti di onde elettromagnetiche comprese nel range di

frequenza 0-300 GHz, vengono suddivise in tre categorie principali:

- sorgenti di campi a bassa frequenza (fino a 300 Hz), comunemente definiti come campi ELF (Extremely Low Frequency), dovute essenzialmente al sistema di produzione, distribuzione e utilizzo dell'energia elettrica (linee elettriche, cabine di trasformazione, elettrodomestici, ecc.) che in Italia presenta una frequenza industriale costante pari a 50 Hz;
- sorgenti di campi a radio-frequenza, comunemente definiti come campi RF (Radio Frequency - fra i 100 kHz e i 300 MHz) dovute generalmente agli impianti di ricetrasmisione radio e tv;
- sorgenti di campi a Micro Onde o MO (fra i 300 MHz e i 300 GHz) dovute agli impianti per cellulari o ai ponti radio che prevedono frequenze molto più alte, comprese tra 100 kHz e 300 GHz.

La Legge Quadro 36/01 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, è il primo testo di legge organico che disciplina in materia di campi elettromagnetici. La legge riguarda tutti gli impianti, i sistemi e le apparecchiature per usi civili e militari che possono produrre l'esposizione della popolazione e dei lavoratori ai campi elettromagnetici compresi tra 0 Hz (Hertz) e 300 GHz (GigaHertz). Il provvedimento indica più livelli di riferimento per l'esposizione:

- limiti di esposizione che non devono essere superati in alcuna condizione di esposizione per la tutela della salute dagli effetti acuti;
- valori di attenzione che non devono essere superati negli ambienti adibiti a permanenze prolungate per la protezione da possibili effetti a lungo termine;
- obiettivi di qualità da conseguire nel breve, medio e lungo periodo per la minimizzazione delle esposizioni, con riferimento a possibili effetti a lungo termine.

La Legge Quadro assegna le seguenti competenze:

- lo Stato determina i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità, la promozione delle attività di ricerca e di sperimentazione tecnico-scientifica nonché di ricerca epidemiologica e lo sviluppo di un catasto nazionale delle sorgenti;
- le Regioni determinano le modalità per il rilascio delle autorizzazioni all'installazione degli impianti, la realizzazione del catasto regionale delle

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

sorgenti, l'individuazione di strumenti e azioni per il raggiungimento di obiettivi di qualità;

- le ARPA regionali svolgono attività di vigilanza e controllo a supporto tecnico delle relative funzioni assegnate agli enti locali;
- i Comuni e le Province svolgono le rispettive funzioni di controllo e vigilanza.

Il 13 febbraio 2014 è stato pubblicato il Decreto del Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare "Istituzione del Catasto nazionale delle sorgenti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone interessate al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente".

Per i dettagli sulle caratteristiche progettuali si rimanda agli elaborati tecnici elettrici allegati al presente progetto. [v. elaborati ELABORATO\_R15\_REV1 e ELABORATO\_R15\_ALT1].

Questa tipologia di progetto non emette radiazioni ionizzanti e, relativamente a quelle non ionizzanti, dalla relazione di progetto si evince che non è prevedibile alcun impatto.

#### 4.5.4 Rifiuti.

---

In generale la costruzione del nuovo impianto (**fase di cantiere**) non comporta particolari produzioni di rifiuti a meno di imballaggi, o sfridi di materiali di varia natura (acciaio, spezzoni di cavi di potenza in MT ecc.) di cui è comunque previsto il recupero e smaltimento secondo normativa. È sicuramente da considerare la produzione di terre e rocce da scavo derivanti dalle attività di realizzazione del progetto, e quindi limitate al solo periodo del cantiere. Le terre e rocce da scavo derivano dalla realizzazione delle opere di fondazione dei aerogeneratori e delle strutture previste in SSE, sono da considerare anche le attività di adeguamento e realizzazione delle viabilità di servizio all'impianto e la realizzazione delle piazzole di montaggio, nonché gli scavi di posa dei cavidotti in MT. Si precisa che in tutte le attività sopra citate la gran parte del materiale verrà riutilizzato per le attività di re-interro e ripristino dell'area, comunque sia si rimanda per informazioni più dettagliate al Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo redatto secondo normativa

---

vigente. Anche durante la **fase di esercizio**, soprattutto durante le attività di manutenzione ordinaria o straordinaria e prevista la produzione dei rifiuti, che in line di massima possono essere i seguenti:

- Imballaggi in materiali misti e/o contaminati;
- Oli per motori, ingranaggi e lubrificazione e relativi filtri olio;
- Apparecchiature elettriche fuori uso;
- Lampadine/neon esausti;
- Materiale elettronici generici.

Come visto in precedenza, al **termine della vita utile dell'impianto** (20-30 anni), potrebbe essere avviata la dismissione consistente nell'asportazione degli aerogeneratori, l'interramento della fondazione in calcestruzzo armato dell'aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito. Il riciclaggio dei materiali trova la sua origine nel momento della demolizione del campo eolico in fase di dismissione futura dell'impianto. Tali materiali saranno per la gran parte costituiti da metalli, inerti e da apparecchiature elettriche ed elettroniche. Esiste una connessione molto forte tra demolizione e valorizzazione dei rifiuti. Le tecniche di demolizione che saranno impiegate influenzeranno positivamente e in modo determinante la qualità dei rifiuti da demolizione e conseguentemente dei materiali riciclati. Infatti le materie prime secondarie (MPS) ottenute da rifiuti omogenei sono ovviamente di qualità superiore rispetto a quelli provenienti da mix eterogenei. L'obiettivo è proprio quello di favorire il riciclo dei materiali di risulta, infatti si adotteranno pratiche di demolizione che consentiranno di ottenere la separazione dei rifiuti per frazioni omogenee soprattutto di quelli che sono presenti in quantità maggiore come:

- materiali metallici (ferrosi e non ferrosi);
- materiali inerti;
- materiali provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Per ottenere questo risultato nell'attività di demolizione si utilizzeranno una pluralità di strumenti di demolizione parziale e si provvederà ad uno smantellamento per fasi successive dell'intero campo eolico. Una strategia di questo tipo, detta di demolizione selettiva, dovrà far leva su un indotto organizzativo notevole basato sulla interazione con una rete capillare di impianti di valorizzazione e di un mercato del riciclaggio.

In relazione al tema dei rifiuti, il progetto in questione non prevede la realizzazione di discariche di servizio, né cave di prestito. La quantità e la tipologia di rifiuti prodotti durante le fasi di costruzione e di funzionamento è estremamente limitata ed il conferimento a discarica è ridotto a volumi irrilevanti. In fase di dismissione dell'impianto, si procederà alla cosiddetta "Separazione all'origine" o "Demolizione selettiva". La separazione all'origine richiede l'ausilio di tecniche di decostruzione che sono indicate con il termine generale di demolizione selettiva: si tratta di un processo di disassemblaggio che, in genere, avviene in fase inversa alle operazioni di costruzione. Lo scopo della decostruzione è quello di aumentare il livello di riciclabilità dei rifiuti generati sul cantiere di demolizione secondo un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio. Alla demolizione tradizionale con il conferimento delle macerie indifferenziate in discarica si sostituisce la demolizione selettiva che consente un recupero in percentuali elevate dei materiali attraverso tecniche in grado di separare le diverse frazioni omogenee per poterle, successivamente, inviare a idonei trattamenti di valorizzazione.

## 5. ANALISI DELLA COMPATIBILITÀ DELLOPERA.

---

Nel presente capitolo, a norma della DGR n.211 del 24.05.2011 (Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della Valutazione di Impatto Ambientale in Regione Campania) e dell'Allegato VII (punto 4.) del Dlgs n.152/2006 (Contenuti dello Studio di impatto ambientale di cui all'articolo 22), si riporta la descrizione dei fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c), del Dlgs 152/2006 potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all'acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all'aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l'adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all'interazione tra questi vari fattori.

La descrizione dei possibili impatti ambientali sui fattori specificati all'articolo 5, comma 1, lettera c) del Dlgs 152/2006 include sia effetti diretti che eventuali effetti indiretti, secondari, cumulativi, transfrontalieri, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi del progetto. La descrizione tiene conto degli obiettivi di protezione dell'ambiente stabiliti a livello di Unione o degli Stati membri e pertinenti al progetto.

### 5.1 Possibili impatti sulla popolazione e salute umana.

---

In considerazione di quanto riportato nei paragrafi precedenti e in relazione alle aree sensibili individuate, i possibili impatti sono i seguenti:

- **Visuali paesaggistiche** da valutare anche in considerazione degli impatti cumulativi, in funzione del sistema insediativo di area vasta, dei beni culturali, delle emergenze paesaggistiche, delle infrastrutture.

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

- **Shadow flickering;**
- **Rottura degli elementi rotanti;**
- **Aumento del traffico (solo in fase di cantierizzazione).**

La realizzazione dell'opera determina anche possibili impatti positivi, quali:

- l'energia elettrica prodotta dagli impianti eolici sostituisce l'energia prodotta da impianti termoelettrici evitando in questo modo le emissioni di gas;
- ricadute occupazionali positive;
- miglioramento della viabilità locale;
- eventuale stabilizzazione dei versanti;
- ripristino dei luoghi al termine della vita utile dell'impianto con miglioramento dei luoghi di intervento dal punto di vista naturalistico.

## **5.2 Possibili impatti sulla Biodiversità.**

---

In considerazione di quanto riportato nei paragrafi precedenti, i potenziali impatti negativi conseguenti la realizzazione del parco eolico sono essenzialmente determinati dalla eventuale sottrazione della vegetazione (impatto in massima parte inesistente, in quanto l'intervento verrà realizzato su aree destinate alle colture seminative), dalla eventuale sottrazione di habitat e dalla collisione con specie faunistiche (impatto possibile ma normalmente poco significativo). In relazione a questi punti sono particolarmente importanti le attività di monitoraggio, come meglio illustrate nei successivi paragrafi.

## **5.3 Possibili impatti sul suolo (uso del suolo e patrimonio agroalimentare).**

---

Da quanto visto nel precedente capitolo 4.3, i possibili impatti relativi al suolo sono individuabili nel solo problema del "Consumo di suolo". Tuttavia, da quanto analizzato in precedenza si ricava che in totale, a seguito della completa attuazione del progetto, il consumo di suolo su scala comunale sarà incrementato da percentuali minime [v. § 4.3].

#### **5.4 Possibili impatti sull'Atmosfera: aria e clima.**

---

Da quanto visto in precedenza [v. § 4.4], i possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono i seguenti:

- emissione di polveri, a causa del funzionamento dei mezzi meccanici; in questo caso tali emissioni sono da ricondurre ad un periodo limitato e predefinito che è quello di realizzazione dell'impianto;
- emissioni gassose, a causa dei gas di scarico emessi dai mezzi meccanici impiegati (soprattutto in fase di cantiere).

269

#### **5.5 Possibili impatti relativi agli agenti fisici.**

---

I possibili impatti negativi in relazione al tematismo in oggetto sono relativi al rumore [v. § 4.5.1].

## 6. IMPATTI CUMULATIVI.

---

Per il tematismo in oggetto si rimanda all'elaborato D43 "Valutazione impatti cumulativi" che, secondo quanto riportato nell'Allegato VII (punto 5.) del Dlgs n.152/2006, analizza anche i probabili impatti ambientali rilevanti del progetto proposto, dovuti, tra l'altro al cumulo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati, tenendo conto di eventuali criticità ambientali esistenti, relative all'uso delle risorse naturali e/o ad aree di particolare sensibilità ambientale suscettibili di risentire degli effetti derivanti dal progetto. Si rimanda inoltre alla Relazione paesaggistica [v. elaborato D42].

## 7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE "QUANTITATIVA" DEGLI IMPATTI.

---

271

Il presente capitolo illustra la descrizione da parte del proponente dei metodi di previsione (Allegato VII, punto 6.) utilizzati per individuare e valutare gli impatti ambientali significativi del progetto, incluse informazioni dettagliate sulle difficoltà incontrate nel raccogliere i dati richiesti (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, carenze tecniche o mancanza di conoscenze) nonché sulle principali incertezze riscontrate.

La valutazione degli impatti si esemplifica attraverso la costruzione di una matrice che mette in relazione gli elementi del progetto con le componenti significative del territorio in cui l'opera a farsi insiste.

Gli elementi di impatto e le componenti ambientali vengono riportati nelle colonne (asse orizzontale) e nelle righe (asse verticale), determinando, all'incrocio dei dati, un eventuale impatto.

La matrice viene costruita individuando le strutture di progetto e le azioni ad esse connesse che potrebbero determinare impatto, e identificando gli elementi ambientali che potrebbero subire impatto (negativo, ma anche positivo). L'incrocio dei dati determina la quantificazione degli impatti.

In relazione alla tipologia di proposta progettuale, la componente ambientale maggiormente vulnerabile è il paesaggio. Infatti gli impianti eolici, sono privi di emissioni inquinanti e hanno, quindi, una bassa o non significativa incidenza sull'ambiente. Peraltro, il sito prescelto si trova a una distanza cautelativa dalle principali aree naturalisticamente importanti, quali corsi d'acqua, corridoi ecologici, SIC-ZSC, ZPS e parchi.

Di seguito si procede alla identificazione delle strutture del progetto che potrebbero, attraverso le corrispondenti azioni associate, causare degli impatti sulle componenti ambientali sia in fase di costruzione/realizzazione dell'opera (C) che in fase di esercizio (E) e di dismissione (D).

Elementi di progetto	Fase di cantiere "C"	Fase di esercizio "E"	Fase di dismissione "D"
Opere accessorie (piazzole, ecc.) e viabilità - VP	Realizzazione opere accessorie e viabilità; peso: 20%.	Presenza opere accessorie e viabilità; peso: 5%.	Dismissione delle opere accessorie; peso: 20%.
Elettrodotto - EL	Realizzazione/ade guamento dell'elettrodotto; peso: 5%.	Presenza dell'elettrodotto peso: 5%.	Dismissione dell'elettrodotto; peso: 15%.
Aerogeneratori - AE	Trasporto e posa in opera degli aerogeneratori; peso: 70%.	Presenza/ingombro degli aerogeneratori; peso: 85%.	Dismissione degli aerogeneratori; peso: 55%.
Opere civili - OP	Realizzazione delle cabine elettriche; peso: 5%.	Presenza/ingombro delle cabine elettriche; peso: 5%.	Dismissione delle cabine elettriche; peso: 10%.

Di seguito sono riportate le componenti ambientali coinvolte e le relative potenziali alterazioni (ovvero presumibilmente soggette ad impatto), come precedentemente determinate:

Tema ambientale	Pressione ambientale
Popolazione, paesaggio e salute umana	Interferenze con il sistema insediativo, dei bb.cc., archeologico e del paesaggio
	Interferenze con il traffico veicolare
	Salute umana - effetto stroboscopico
	Salute umana - rottura degli elementi rotanti
Biodiversità - ecosistemi	Flora e vegetazione
	Fauna
Suolo, uso del suolo e patrimonio agroal.	Modificazioni dell'uso del suolo
	Consumo di suolo
	Impatto sulle acque superficiali e sotterranee
Atmosfera	Aria
	Clima
	Emissione di polveri
Ambiente fisico	Rumore
	Vibrazioni
	Radiazioni
Rifiuti	Produzione di rifiuti

La quantificazione dell'impatto viene influenzata dalle seguenti variabili:

- intensità o magnitudo ( $M_i$ ), che si riferisce al livello di incidenza dell'azione sull'ambiente presa in considerazione, nell'ambito specifico in cui essa si esplica = da  $\pm 1$  a  $\pm 3$  per ciascun elemento (0 = senza effetto);
- estensione ( $E_i$ ), che si riferisce all'area di influenza teorica dell'impatto intorno all'area di progetto; in questo senso, se l'azione considerata produce un effetto localizzabile all'interno di un'area definita, l'impatto è di tipo puntuale (valore  $\pm 1$ ). Se, al contrario, l'effetto non ammette un'ubicazione precisa all'intorno o all'interno dell'impianto, in quanto esercita un'influenza geograficamente generalizzata, l'impatto è di tipo estensivo (valore  $\pm 3$ ). Nelle situazioni intermedie si considera l'impatto come parziale (valore  $\pm 2$ ). Il valore 0 indica un effetto non significativo (minimo);
- probabilità dell'impatto ( $P_i$ ), che esprime il rischio che l'effetto si manifesti: può essere alto ( $\pm 3$ ), medio ( $\pm 2$ ) e basso ( $\pm 1$ ); il valore 0 indica che l'effetto non è significativo;
- persistenza dell'impatto ( $P_i$ ), che si riferisce al periodo di tempo in cui l'impatto si manifesta; si considerano due casi: effetto temporaneo ( $\pm 1$ ) ed effetto permanente non reversibile ( $\pm 3$ ); il valore 0 significa che l'impatto non è significativo;
- reversibilità ( $R_i$ ), che si riferisce alla possibilità di ristabilire le condizioni iniziali una volta prodotto l'effetto; il valore 0 indica che l'impatto non è significativo.

Il valore totale dell'impatto calcolato, per ciascun elemento, con la seguente formula:

$$V_t = M_i + E_i + P_i + P_i + R_i$$

Dove:  $V_t$  = valore totale dell'impatto;  $M_i$  = magnitudo totale dell'impatto;  $E_i$  = estensione dell'impatto;  $P_i$  = probabilità che l'impatto si verifichi;  $P_i$  = persistenza dell'impatto;  $R_i$  = reversibilità dell'impatto.

Gli impatti indicati con segno negativo (-) indicano che il progetto opera un effetto negativo sull'ambiente. Viceversa, gli impatti indicati con segno positivo indicano che la macrostruttura opera un effetto positivo

sull'ambiente.

I valori riassuntivi pesati ottenuti sono poi valutati secondo la seguente scala:

- **0-5 Impatto non significativo:** non esiste nessun effetto negativo sull'ambiente;
- **5-9 Impatto compatibile:** non sarà necessario adottare misure di protezione e correzione;
- **9-14 Impatto moderato:** sarà necessario adottare misure di protezione e correzione che ristabiliranno nel breve periodo le condizioni iniziali;
- **14-18 Impatto significativo:** sarà necessario adottare misure di protezione e correzione che ristabiliranno in un lungo periodo le condizioni iniziali;
- **18-22 Impatto limite:** nonostante l'adozione di misure correttive e di protezione, l'impatto negativo è tale da non poter ristabilire le condizioni iniziali. Si ha pertanto un'impossibilità di recupero.

SCHEMA / MATRICE - 1								
Valutazione degli impatti								
		Fase di cantierizzazione						
Temi ambientali	Indicatori ambientali	Variabili	Elementi del progetto				Tot	
			VP	EL	AE	OC		
			20%	5%	70%	5%		
1 - Popolazione, paesaggio e salute umana.	Interferenze con il sistema insediativo, dei bb.cc., archeologico e del paesaggio	Mi	-2	-2	-2	-1	compatibile	
		Ei	-2	-2	-2	-1		
		Pri	-2	-2	-2	-1		
		Pi	-1	-1	-1	-1		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-7	-7	-7	-4		-6,85
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	5%	70%	5%	
	Interferenze con il traffico veicolare	Mi	-2	-1	-2	-1	Non significativo	
		Ei	-1	-1	-1	-1		
		Pri	-1	-1	-1	-1		
		Pi	-1	-1	-1	-1		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-5	-4	-5	-4		-4,9
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	5%	70%	5%	
	Salute umana - effetto stroboscopico	Mi	0	0	0	0	Non significativo	
		Ei	0	0	0	0		
		Pri	0	0	0	0		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	0	0	0	0		0
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	5%	70%	5%	
Salute umana - rottura degli elementi rotanti	Mi	0	0	0	0	Non significativo		
	Ei	0	0	0	0			
	Pri	0	0	0	0			
	Pi	0	0	0	0			
	Ri	0	0	0	0			
	Media	0	0	0	0		0	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

SCHEDA / MATRICE - 2								
Valutazione degli impatti								
		Fase di cantierizzazione						
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				Tot	
			VP	EL	AE	OC		
		Variabili	20%	5%	70%	5%		
2 – Biodiversità - ecosistemi.	Flora e vegetazione	Mi	-2	-1	-2	-1	compatibile	
		Ei	-2	-1	-2	-1		
		Pri	-2	-1	-2	-1		
		Pi	-1	-1	-1	-1		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-7	-4	-7	-4		-6,7
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	5%	70%	5%	
	Fauna	Mi	-1	-1	-2	-2	compatibile	
		Ei	-2	-2	-2	-1		
		Pri	-1	-1	-1	-1		
		Pi	0	0	-1	0		
Ri		0	0	0	0			
Media		-4	-4	-6	-4	-5,4		

SCHEDA / MATRICE - 3							
Valutazione degli impatti							
		Fase di cantierizzazione					
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				Tot
			VP	EL	AE	OC	
		Variabili	20%	5%	70%	5%	
3 – Suolo, uso del	Modificazioni dell'uso del suolo	Mi	-1	-1	0	0	Non signific ativo
		Ei	-1	0	0	0	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

suolo patrimonio agroalim.		Pri	-1	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	-3	-1	0	0	
	Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>	
		<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>		
	Consumo di suolo	Mi	-1	0	0	-1	Non significativo
		Ei	-1	0	0	-1	
		Pri	-1	0	0	-1	
		Pi	-1	0	0	-1	
		Ri	-1	0	0	0	
		Media	-5	0	0	-4	
	Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>	
		<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>		
	Impatto sulle acque superficiali e sotterranee	Mi	0	0	-1	-1	Non significativo
		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	0	0	-1	-1	

277

<b>SCHEDA / MATRICE - 4</b>							
<b>Valutazione degli impatti</b>							
		<b>Fase di cantierizzazione</b>					
<b>Tem ambientali</b>	<b>Indicatori ambientali</b>		<b>Elementi del progetto</b>				
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>	
4 Atmosfera.	Aria – emissioni gassose	Mi	-2	-1	-2	-1	Non significativo
		Ei	-1	-1	-2	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	-4	-3	-5	-3	
			Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>
		<b>20%</b>		<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>	
	Clima	Mi	0	0	0	0	non significativo

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Ei	0	0	0	0		
		Pri	0	0	0	0		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	0	0	0	0		0
	Emissioni di polveri	Variabili		<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
				<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>	
	Emissioni di polveri	Mi	-2	-1	-1	-1	Non significativo	
		Ei	-1	-1	0	-1		
		Pri	-1	-1	0	-1		
		Pi	-1	-1	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-5	-4	-1	-3	-2,05	

<b>SCHEDA / MATRICE - 5</b>							
<b>Valutazione degli impatti</b>							
		<b>Fase di cantierizzazione</b>					
<b>Temi ambientali</b>	<b>Indicatori ambientali</b>		<b>Elementi del progetto</b>				
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>	

5 -Ambiente fisico.	Rumore	Mi	-2	-2	-2	-2	Non significativo	
		Ei	-2	-2	-1	-1		
		Pri	-1	-1	-1	-1		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-5	-5	-4	-4		-4,25
		Variabili		<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>20%</b>	<b>5%</b>	<b>70%</b>	<b>5%</b>		
	Vibrazioni	Mi	-1	-1	-1	-1	Non significativo	
		Ei	-1	0	0	0		
		Pri	0	0	0	0		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-2	-1	-1	-1	-1,2	
		Variabili		<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

			20%	5%	70%	5%	
	Radiazioni	Mi	0	0	0	0	Non significativo
		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	0	0	0	0	
	Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot	
		20%	5%	70%	5%		
	Produzione rifiuti	Mi	-1	-1	-2	-1	Non significativo
		Ei	-1	-1	-1	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	0	0	0	0	
Ri		0	0	0	0		
Media		-3	-3	-4	-3	-3,7	

SCHEDA / MATRICE - 6							
Valutazione degli impatti							
		Fase di esercizio					
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			5%	5%	85%	5%	
1 - Popolazione, paesaggio e salute umana.	Interferenze con il sistema insediativo, dei bb.cc., archeologico e del paesaggio	Mi	-1	-1	-3	-1	moderato negativo
		Ei	-1	-1	-3	-1	
		Pri	-1	-1	-2	-1	
		Pi	-1	0	-2	-1	
		Ri	-1	0	-1	0	
		Media	-5	-3	-11	-4	
	Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot	
		5%	5%	85%	5%		
	Interferenze con il traffico veicolare	Mi	0	0	-1	-1	Non significativo
		Ei	0	0	-1	-1	
		Pri	0	0	-1	-1	
		Pi	0	0	-1	-1	
Ri		0	0	0	0		
Media		0	0	-4	-4	-3,6	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot	
			5%	5%	85%	5%		
	Salute umana - effetto stroboscopico	Mi	0	0	-2	0	Non significativo	
		Ei	0	0	-1	0		
		Pri	0	0	-1	0		
		Pi	0	0	-1	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	0	0	-5	0		-4,25
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
		Salute umana - rottura degli elementi rotanti	Mi	0	0	-2	0	Non significativo
			Ei	0	0	-1	0	
			Pri	0	0	-1	0	
			Pi	0	0	-1	0	
Ri			0	0	0	0		
Media			0	0	-5	0	-4,25	

SCHEDA / MATRICE - 7								
Valutazione degli impatti								
		Fase di esercizio						
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				Tot	
			VP	EL	AE	OC		
		Variabili	5%	5%	85%	5%		
2 – Biodiversità - ecosistemi.	Flora e vegetazione	Mi	-2	-1	-1	-1	compatibile	
		Ei	-2	0	-2	-1		
		Pri	-2	0	-2	-1		
		Pi	-1	0	-1	-1		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-7	-1	-6	-4		-5,7
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
	Fauna	Mi	-1	-1	-2	-2	compatibile	
		Ei	-2	-2	-2	-1		
		Pri	-1	-1	-1	-1		
		Pi	0	0	-1	0		
Ri		0	0	0	0			
Media								

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Media	-4	-4	-6	-4	-5,7
--	--	-------	----	----	----	----	------

SCHEDA / MATRICE - 8								
Valutazione degli impatti								
		Fase di esercizio						
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				Tot	
			VP	EL	AE	OC		
		Variabili	5%	5%	85%	5%		
3 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalim.	Modificazioni dell'uso del suolo	Mi	-1	0	-1	0	Non significativo	
		Ei	-1	0	-1	0		
		Pri	0	0	-1	0		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-2	0	-3	0		-2,65
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
		Consumo di suolo	Mi	-1	0	-1	0	Non significativo
			Ei	-1	0	-1	0	
			Pri	0	0	-1	0	
			Pi	0	0	0	0	
			Ri	0	0	0	0	
			Media	-2	0	-3	0	
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
		Impatto sulle acque superficiali e sotterranee	Mi	-1	0	-1	0	Non significativo
			Ei	-1	0	-1	0	
	Pri		0	0	-1	0		
	Pi		0	0	0	0		
	Ri		0	0	0	0		
	Media		-2	0	-3	0	-2,65	

SCHEDA / MATRICE - 9							
----------------------	--	--	--	--	--	--	--

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

Valutazione degli impatti		Fase di esercizio						
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto					
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot	
			5%	5%	85%	5%		
4 Atmosfera.	Aria – emissioni gassose	Mi	0	0	2	-1	positivo	
		Ei	0	0	1	-1		
		Pri	0	0	2	-1		
		Pi	0	0	1	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	0	0	6	-3		4,95
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
	Clima	Mi	0	0	3	0	positivo	
		Ei	0	0	2	0		
		Pri	0	0	3	0		
		Pi	0	0	2	0		
		Ri	0	0	1	0		
		Media	0	0	11	0		9,35
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				5%	5%	85%	5%	
	Emissioni di polveri	Mi	0	0	0	0	Non significativo	
		Ei	0	0	0	0		
Pri		0	0	0	0			
Pi		0	0	0	0			
Ri		0	0	0	0			
Media		0	0	0	0	0		

SCHEDA / MATRICE - 10		Fase di esercizio					
Valutazione degli impatti		Fase di esercizio					
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			5%	5%	85%	5%	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

			5%	5%	85%	5%	
5 -Ambiente fisico.	Rumore	Mi	-2	-2	-2	-2	Non significativo
		Ei	-2	-2	-1	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	-5	-5	-4	-4	
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>85%</b>	<b>5%</b>	
	Vibrazioni	Mi	0	0	-1	-1	Non significativo
		Ei	0	0	-1	0	
		Pri	0	0	-1	0	
		Pi	0	0	-1	0	
		Ri	0	0	-1	0	
		Media	0	0	-5	-1	
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>85%</b>	<b>5%</b>	
	Radiazioni	Mi	0	0	0	0	Non significativo
		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	0	0	0	0	
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>5%</b>	<b>5%</b>	<b>85%</b>	<b>5%</b>	
Produzione rifiuti	Mi	0	0	-1	0	Non significativo	
	Ei	0	0	-1	0		
	Pri	0	0	-1	0		
	Pi	0	0	0	0		
	Ri	0	0	0	0		
	Media	0	0	-3	0		-2,55

<b>SCHEDA / MATRICE - 11</b>	
<b>Valutazione degli impatti</b>	
	<b>Fase di dismissione</b>

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				Tot
			VP	EL	AE	OC	
1 - Popolazione, paesaggio e salute umana.	Interferenze con il sistema insediativo, dei bb.cc., archeologico e del paesaggio	Variabili	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	Non significativo
		Mi	-1	-1	2	-1	
		Ei	-1	-1	-2	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	-1	0	-1	-1	
		Ri	-1	0	-1	-1	
	Media	-5	-3	-3	-5	-3,6	
	Interferenze con il traffico veicolare	Variabili	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	Non significativo
		Mi	-2	-1	-2	-1	
		Ei	-1	-1	-1	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	-1	-1	-1	-1	
		Ri	0	0	0	0	
	Media	-5	-4	-5	-4	-4,75	
	Salute umana - effetto stroboscopico	Variabili	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	Non significativo
		Mi	0	0	0	0	
		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
Media	0	0	0	0	0		
Salute umana - rottura degli elementi rotanti	Variabili	<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	Non significativo	
	Mi	0	0	0	0		
	Ei	0	0	0	0		
	Pri	0	0	0	0		
	Pi	0	0	0	0		
	Ri	0	0	0	0		
Media	0	0	0	0	0		

<b>SCHEDA / MATRICE - 12</b>	
<b>Valutazione degli impatti</b>	

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Fase di dismissione					
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			20%	15%	55%	10%	
2 - Biodiversità - ecosistemi.	Flora e vegetazione	Mi	-2	-1	-2	-1	compatibile
		Ei	-2	-1	-2	-1	
		Pri	-2	-1	-2	-1	
		Pi	-1	-1	-1	-1	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	-7	-4	-7	-4	
	Fauna	Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			20%	15%	55%	10%	
		Mi	-1	-1	-2	-2	compatibile
		Ei	-2	-2	-2	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	0	0	-1	0	
Ri	0	0	0	0			
Media	-4	-4	-6	-4	-5,1		

SCHEDA / MATRICE - 13							
Valutazione degli impatti							
		Fase di dismissione					
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto				
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			20%	15%	55%	10%	
3 - Suolo, uso del suolo e patrimonio agroalim.	Modificazioni dell'uso del suolo	Mi	0	0	0	0	Non significativo
		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	0	0	0	0	
	Consumo di suolo	Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
			20%	15%	55%	10%	
	Mi	0	0	0	0	non significativo	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Ei	0	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	0	0	0	0	
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	
	Impatto sulle acque superficiali e sotterranee	Mi	-1	0	0	0	Non significativo
		Ei	-1	0	0	0	
		Pri	0	0	0	0	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
Media		-2	0	0	0	-0,4	

<b>SCHEDA / MATRICE - 14</b>								
<b>Valutazione degli impatti</b>								
		<b>Fase di dismissione</b>						
<b>Temi ambientali</b>	<b>Indicatori ambientali</b>		<b>Elementi del progetto</b>					
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>	
			<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>		
4 Atmosfera.	Aria – emissioni gassose	Mi	-1	-1	-2	-1	Non significativo	
		Ei	0	0	-2	-1		
		Pri	0	0	-1	-1		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-1	-1	-5	-3		-3,4
			Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
				<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	
	Clima	Mi	0	0	3	0	positivo	
		Ei	0	0	2	0		
		Pri	0	0	3	0		
		Pi	0	0	2	0		
Ri		0	0	1	0			
Media		0	0	11	0	6,05		
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>	

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

			20%	15%	55%	10%	
	Emissioni di polveri	Mi	-1	-1	-2	-1	Non significativo
		Ei	-1	-1	-2	-1	
		Pri	0	0	-1	-1	
		Pi	0	0	0	0	
		Ri	0	0	0	0	
		Media	-2	-2	-5	-3	-3,75

SCHEDA / MATRICE - 15								
Valutazione degli impatti								
Fase di dismissione								
Temi ambientali	Indicatori ambientali		Elementi del progetto					
		Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot	
			20%	15%	55%	10%		
5 -Ambiente fisico.	Rumore	Mi	-2	-2	-2	-2	Non significativo	
		Ei	-2	-2	-1	-1		
		Pri	-1	-1	-1	-1		
		Pi	0	0	0	0		
		Ri	0	0	0	0		
		Media	-5	-5	-4	-4	-4,35	
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	15%	55%	10%	
		Vibrazioni	Mi	-1	-1	-1	-1	Non significativo
			Ei	-1	0	0	0	
			Pri	0	0	0	0	
			Pi	0	0	0	0	
			Ri	0	0	0	0	
			Media	-2	-1	-1	-1	-1,2
			Variabili	VP	EL	AE	OC	Tot
				20%	15%	55%	10%	
		Radiazioni	Mi	0	0	0	0	Non significativo
			Ei	0	0	0	0	
	Pri		0	0	0	0		
	Pi		0	0	0	0		
	Ri		0	0	0	0		

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

7. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI.

		Media	0	0	0	0	0
		Variabili	<b>VP</b>	<b>EL</b>	<b>AE</b>	<b>OC</b>	<b>Tot</b>
			<b>20%</b>	<b>15%</b>	<b>55%</b>	<b>10%</b>	
	Produzione rifiuti	Mi	-1	-1	-2	-1	Non significativo
		Ei	-1	-1	-1	-1	
		Pri	-1	-1	-1	-1	
		Pi	0	0	0	0	
Ri		0	0	0	0		
Media	-3	-3	-4	-3	-3,55		

Sintesi degli impatti - istogrammi												
Fase di cantierizzazione	5+0 Impatto positivo											0
	0-5 Impatto non significativo											13
	5-9 Impatto compatibile											3
	9-14 Impatto moderato negativo											0
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0
Fase di esercizio	5+0 Impatto positivo											2
	0-5 Impatto non significativo											11
	5-9 Impatto compatibile											2
	9-14 Impatto moderato negativo											1
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0
Fase di dismissione	5+0 Impatto positivo											1
	0-5 Impatto non significativo											13
	5-9 Impatto compatibile											2
	9-14 Impatto moderato negativo											0
	14-18 Impatto significativo											0
	18-22 Impatto limite											0

289

Dalla scheda di sintesi degli impatti si evidenzia che le tre matrici relative alla "Fase di cantiere", alla "Fase di esercizio" e alla "Fase di dismissione", evidenziano in massima parte "impatti non significativi".

Nella "Fase di cantiere" sono riscontrabili anche n.3 "impatti negativi compatibili", relativi al paesaggio, vegetazione e fauna.

Nella "Fase di esercizio" sono evidenziati n.2 "impatti negativi compatibili" (vegetazione e fauna) e n.1 impatto "moderato negativo" (paesaggio); ma anche n.2 impatti positivi relativi ad "Aria" e "Clima", senza considerare l'impatto positivo sul tema socio-economico, che si è preferito non inserire, assumendolo per scontato.

Nella "Fase di dismissione" sono evidenziati n.2 "impatti compatibili" (vegetazione e fauna).

Complessivamente la valutazione è da considerare positiva.

## 8. MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE.

---

### 8.1 Definizione delle misure di mitigazione e compensazione ambientale.

---

Nel presente capitolo vengono descritte le misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, le eventuali disposizioni di monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione spiega in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e riguarda sia le fasi di costruzione che di funzionamento, secondo quanto riportato nell'Allegato VII, punto 7. del Dlgs 152/2006.

### 8.2 Misure di mitigazione.

---

**Misura m.1.** Nei paragrafi precedenti è stato già detto che, per quanto riguarda i materiali naturali occorrenti per la realizzazione del progetto, si è cercato di ridurre al minimo l'utilizzo di inerti di cava nonché di risorse idriche. Per ovviare all'utilizzo di queste risorse principali il progetto prevede l'utilizzo della tecnica della stabilizzazione a calce o cemento per la formazione delle piazzole e delle strade di nuova costruzione necessarie a collegare le piazzole alle strade esistenti. Questa tecnica, infatti, prevede di solidificare e compattare in sito il terreno presente in sito senza dover utilizzare inerti di cava, e allo stesso tempo, riducendo notevolmente l'utilizzo di acqua in quanto viene sfruttata la stessa umidità del terreno per creare la reazione tra cemento e terreno vegetale. Con questo sistema il progettista ha stimato un risparmio notevole di materiali inerti, di diverse migliaia di metri cubi, per le strade e per le piazzole degli aerogeneratori, inoltre si prevede una riduzione di circa il 70% il consumo del carburante necessario per gli automezzi, una notevole riduzione del traffico durante la fase di cantiere con una notevole riduzione delle immissioni di polveri e sostanze dannose.

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

La tecnica della stabilizzazione consiste nella miscelazione del terreno con leganti (calce e/o cemento), in modo da modificarne le caratteristiche di lavorabilità e di resistenza meccanica.

L'effetto del trattamento è quello di migliorare le caratteristiche meccaniche di portanza di un terreno riducendone la plasticità intrinseca.

Attraverso l'azione chimica e meccanica del legante (calce e/o cemento), il terreno viene reso meno sensibile all'azione degli agenti atmosferici quali sole, pioggia, e gelo; diminuiscono, inoltre, le alterazioni che esso può subire al variare della temperatura.

La calce viene utilizzata per conferire ai terreni incoerenti o con scarse caratteristiche portanti, un miglioramento delle caratteristiche meccaniche sfruttando l'interazione delle particelle umide dell'argilla con la calce.

Lo sviluppo della reazione idratante della calce porta ad un indurimento dell'impasto e quindi ad un incremento delle capacità portanti del suolo trattato. Il campo di applicazione della stabilizzazione a calce è molto ampio, con essa si interviene per migliorare: le condizioni di strade di campagna, le capacità portanti dei piani di posa dei rilevati stradali, le bonifiche di aree destinate ad urbanizzazioni e a nuove costruzioni.

I vantaggi di questa tecnica sono:

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%;
- Vita utile del pacchetto stradale più alta 100-200%;
- Elevate produzioni (3000-5000mq/giorno);

Questa tecnica si può riassumere nelle 4 fasi principali già descritte nei paragrafi precedenti. Essa determina i seguenti vantaggi:

**Vantaggi tecnici:**

- Portanza ottenibile nettamente superiore al tradizionale 50-100%;
- Vita utile del pacchetto 2-3 volte superiore alla media.

**Vantaggi economici:**

- Riduzione o eliminazione del trasporto di materiali di risulta a discarica;
- Riduzione o eliminazione dell'acquisto del materiale vergine;
- Tempi di esecuzione ridotti.

**Vantaggi di tutela dell'ambiente:**

- Riduzione o eliminazione dell'approvvigionamento del materiale da cave;
- Reimpiego totale dei materiali;

- Risparmio energetico;
- Riduzione del traffico, dell'inquinamento e dell'usura delle strade limitrofe.

Sempre nell'ottica della riduzione delle emissioni degli impianti e con l'obiettivo di ridurre al minimo l'utilizzo delle risorse naturali si è privilegiato l'utilizzo delle strade esistenti sia per il trasporto che per la successiva manutenzione degli aerogeneratori, nonché delle tecniche di abbattimento delle polveri durante le fasi di realizzazione dell'impianto eolico. Saranno ammessi in cantieri solo automezzi e attrezzature che rispettino i quantitativi di emissione degli scarichi in atmosfera.

**Misura m.2.** Nei paragrafi precedenti [v. § 5] sono stati evidenziati due possibili rischi sulla salute umana, vale a dire l' "Effetto stroboscopio", noto anche come "Shadow-Flickering", ovvero l'effetto stroboscopico delle ombre proiettate dalle pale rotanti degli aerogeneratori in determinate condizioni meteorologiche, e il rischio di rottura di elementi rotanti e distacco di frammenti.

In realtà, l'effetto negativo dello Shadow-Flickering e la durata di tale effetto dipendono da una serie di condizioni ambientali, tra cui: la posizione del sole, l'ora del giorno, il giorno dell'anno, le condizioni atmosferiche ambientali e la posizione della turbina eolica rispetto ad un recettore sensibile. Al fine di ridurre e/o eliminare gli effetti stroboscopici sulle abitazioni interessate e, quindi, sulla salute umana, sono possibili due soluzioni alternative:

- incremento del sistema di verde (alberature, filari, arbusti, ecc.) al contorno dell'aerogeneratore che causa gli effetti negativi;
- installazione del cosiddetto "Shadow Detection System" (o tecnologie similari sviluppate dai grandi costruttori di aerogeneratori) che, secondo alcuni parametri in funzione della posizione del sole, del rotore della turbina e delle abitazioni circostanti, blocca la turbina nei periodi in cui si creano le condizioni favorevoli al fenomeno negativo.

Giova segnalare che gli aerogeneratori di ultima generazione (di grande taglia e grandi diametri), come quelli oggetto del presente studio, riducono notevolmente l'effetto di sfarfallio maggiormente disturbante grazie a un basso numero di giri dei rotori.

Per quanto concerne il rischio di rottura di elementi rotanti e distacco di frammenti è prevista la pianificazione e messa in atto di misure di prevenzione e monitoraggio, al fine di poter prevenire eventuali rotture.

Le attività programmate sono:

- Monitoraggio (ascolto e osservazione) giornaliero al fine di evidenziare microlesioni o alterazioni della superficie delle pale, con report mensili da parte di addetti sul campo;
- Monitoraggio strumentale continuo ed automatico di controllo dell'aerogeneratore.

293

**Misura m.3.** In relazione agli interventi di mitigazione per suolo e sottosuolo, in fase di cantierizzazione e successivamente durante la fase di servizio, nel caso di spargimento al suolo di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata e trasportata a discarica autorizzata, secondo quanto dispone la normativa vigente. Gli oli e gli altri residui dei macchinari, alla fine della loro utilizzazione saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente. Saranno inoltre adottate misure preventive al fine di evitare scoscendimenti e smottamenti del terreno. Il materiale risultante dalle escavazioni sarà stoccato in un'area apposita e sarà riutilizzato sia per la realizzazione dei rilevati e/o riempimenti, sia per la ricostituzione della coltre naturale (scotico), al fine di ripristinare le condizioni ambientali *ante operam*. Per le scarpate di altezza superiore a tre metri e al fine di preservarle da fenomeni erosivi, saranno realizzate opere di ingegneria naturalistica, con utilizzo di materiale vegetale e picchetti di legno.

In fase di cantiere saranno predisposte le seguenti misure di mitigazione per suolo e sottosuolo *ante operam*:

- riutilizzo del materiale di scavo, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera;
- prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;

- stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale.
- l'area occupata dalla piazzola adibita all'allestimento di ciascun aerogeneratore sarà di 2.845 m<sup>2</sup>, necessaria al trasporto a picchetto ed all'erezione della torre, navicella e rotore, per ridursi alla circa la metà a lavori ultimati;
- tutte le superfici di cantiere oggetto di occupazione temporanea e non necessarie alla gestione dell'impianto verranno restituite al corrente utilizzo agricolo;
- il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di 60 m, sarà mantenuto pulito tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale;
- si esclude l'utilizzo di pavimentazioni impermeabilizzanti.

**Misura m.4.** per quanto concerne le acque profonde saranno adottate le seguenti cautele:

- ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione delle fondazioni;
- stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;
- raccolta di lubrificanti e prevenzione delle perdite accidentali, prevedendo opportuni cassonetti o tappeti atti ad evitare il contatto con il suolo degli elementi che potrebbero generare perdite di oli si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato, tuttavia anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

- durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di irreggimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali; gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali; durante la fase di cantiere non ci sarà dunque alterazione del deflusso idrico superficiale, anche in funzione del fatto che sulle aree interessate dalle opere non è stato rilevato un reticolo idrografico di rilievo;
- al contrario, si potrebbero verificare interferenze con il deflusso idrico profondo, per effetto della realizzazione delle opere di fondazione; in ogni caso per la modestia del fenomeno di circolazione acquifera sotterranea, per l'interferenza di tipo puntuale delle fondazioni degli aerogeneratori e per l'ampia distribuzione sul territorio degli stessi non si prevedrà un fenomeno di interferenza rilevante con la falda o comunque si rileverà un'alterazione del deflusso di scarsa importanza;
- per quanto attiene al deflusso superficiale, l'eventuale contaminazione, dovuta al rilascio di sostanze volatili di scarico degli automezzi, risulterebbe comunque limitata all'arco temporale necessario per l'esecuzione dei lavori (periodo relativamente breve) e, quindi, le quantità di inquinanti complessive rilasciate risulterebbero basse e, facilmente, diluibili ai valori di accettabilità;
- nel caso di rilasci di oli o altre sostanze liquide inquinanti, si provvederà all'asportazione delle zolle secondo quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. L'impianto eolico si compone di piste e piazzole, in corrispondenza delle quali verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che raccoglieranno le eventuali acque meteoriche drenandole verso i compluvi naturali. Le uniche opere profonde riguarderanno i plinti di fondazione. L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà significative modificazioni alla morfologia del sito né comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale;
- per ciò che riguarda il trattamento delle acque di prima pioggia e di dilavamento, si prevede la realizzazione di un impianto di raccolta delle

acque meteoriche ricadenti sulle superfici impermeabili della sottostazione e di smaltimento delle stesse secondo quanto previsto dalla normativa vigente, poiché l'area in cui sorge la SSE è priva di pubblica fognatura per un eventuale allacciamento; secondo quanto previsto dalla normativa vigente, le acque ricadenti sulle aree pavimentate (per una superficie scolante pari a circa 525 mq), saranno sottoposte ad un trattamento di grigliatura e dissabbiatura (trattamento primario) prima del loro smaltimento; inoltre le acque saranno sottoposte anche a trattamento di diseolazione; le acque saranno poi immesse negli strati superficiali del sottosuolo con sistema di sub-irrigazione con trincee drenanti; il sistema di smaltimento proposto, risulta compatibile con le caratteristiche idrogeologiche e litologiche del sito, e non ricade in zone sensibili e/o sottoposte a protezione speciale.

**Misura m.5.** In relazione alla mitigazione dell'impatto sul paesaggio, la società proponente ha scelto torri eoliche con caratteristiche adeguate al migliore inserimento paesaggistico possibile, relativamente alla bassa velocità della rotazione delle pale e al colore che limita il contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo. Le stesse vernici antiriflesso scelte consentiranno una ulteriore riduzione della visibilità dell'impianto. Inoltre, il progetto è stato formulato tenendo nel debito conto il posizionamento degli aerogeneratori per evitare il cosiddetto effetto selva. Inoltre, il ripristino ambientale, con il relativo inerbimento delle superfici restituite all'ambiente al termine della fase di cantierizzazione, consentirà di ridurre ulteriormente l'impatto negativo del progetto.

**Misura m.6.** In relazione agli impatti negativi sulla Vegetazione, essi sono minimi, se non azzerati dalla circostanza che le opere a farsi saranno ubicate su suoli destinati a colture seminatrici. Tuttavia, al termine della fase di cantierizzazione, le aree non fruibili saranno ridotte a un raggio di 10 metri al contorno della base della turbina e tutte le altre superfici saranno ripristinate e stabilizzate, con conseguente inerbimento. Durante la fase di cantiere, verranno attuati tutti gli accorgimenti finalizzati alla minimizzazione delle emissioni di polveri (che hanno impatto negativo sulla vegetazione) e alla

minimizzazione della diffusione delle stesse, imponendo bassa velocità alle macchine ed eventualmente bagnando le superfici e rivestendo le piste di materiali inerti a granulometria grossolana, che limiteranno l'emissione delle polveri. Gli interventi di ripristino saranno volti a favorire i processi di rinaturalizzazione attraverso l'impianto di specie autoctone o comunque appartenenti alla vegetazione potenziale dell'area di studio. Per la riduzione degli impatti edafici in fase di cantiere, nel sito si provvederà alla ricostituzione adeguata del profilo del suolo in tutte le zone da ripristinare post cantiere. Sarà tenuto pulito il terreno agrario nelle superfici sottostanti gli aerogeneratori sotto le pale, in un'area circolare di 60 m, tramite lavorazioni superficiali, sfalci e ripuliture a cadenza almeno semestrale, considerandone dunque la sottrazione alla produzione agricola. Saranno comunque escluse ovunque le pavimentazioni impermeabilizzanti. In fase di cantiere, verranno censiti dettagliatamente quali e quanti alberi sarà eventualmente necessario tagliare e perché, alla loro tipologia e ubicazione precisa. In relazione a piazzole, strade e stazioni elettriche, verranno forniti alle autorità preposte, informazioni sui materiali utilizzati (materiale drenante o meno), sulla superficie totale che verrà modificata (per verificare il consumo di suolo anche in relazione alla compattazione).

**Misura m.7.** Per quanto concerne la mitigazione dell'impatto sulla Fauna, oltre al progetto di monitoraggio riportato nel Piano di Monitoraggio Ambientale allegato alla presente [v. elaborato R5], saranno utilizzati i seguenti interventi di mitigazione:

- in fase di cantiere, le opere saranno realizzate in periodi diversi rispetto al periodo di nidificazione delle specie protette rientranti nell'ambito dei siti Natura 2000 presenti al contorno dell'area di studio;
- saranno eliminate sulle strutture delle turbine le superfici che potrebbero essere utilizzate dagli uccelli come posatoio, anche utilizzando strutture tubolari;
- saranno utilizzate vernici nello spettro UV, campo visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;

- considerato che la normativa di settore in materia di sicurezza della navigazione marina e di volo richiede l'adozione di particolari specifiche in materia di segnaletica ottico-luminosa e cromatica (apposizione di n.3 bande alternate, poste alle estremità delle pale, verniciate con colore rosso-bianco-rosso, con ampiezza di ciascuna di dette bande pari a 1/7 della lunghezza della pala), le pale e la torre saranno di colore bianco; mentre, per consentirne l'avvistamento da parte dei rapaci si prevede di colorarne una di nero;
- le strutture saranno dotate di sistemi radar di gestione della rotazione delle pale, di diffusori di suoni a frequenze udibili dall'avifauna e di segnalatori notturni ad alta quota, tali da non disturbare l'ambito di caccia dei Chirotteri.

### **8.3 Misure di compensazione.**

---

**Misura c.1.** Con riferimento al tema "Fauna" e al Piano Faunistico-Venatorio della Provincia di Benevento, è stato detto che il progetto in questione non interferisce con aree di pregio faunistico. Tuttavia, attraverso la presente misura di compensazione, l'intervento può contribuire ad attuare il citato Piano Faunistico-Venatorio attuando la realizzazione del cosiddetto "Istituto faunistico - Zona di Ripopolamento e Cattura di Mondolfo", nel territorio di Morcone, con superficie di 815,65 ettari (non attivata dagli organi competenti) o di qualsiasi altro "istituto faunistico - ZRC" che insiste nell'area dell'Alto Tammaro-Titerno-Fortore. Le Zone di Ripopolamento e Cattura (Z.R.C.) sono aree precluse alla caccia, destinate alla riproduzione della fauna selvatica allo stato naturale e alla cattura della stessa per l'immissione sul territorio in tempi e condizioni utili all'ambientamento fino alla ricostruzione e alla stabilizzazione della densità faunistica ottimale (art. 10 L. 157/92). Tra gli interventi di compensazione previsti al contorno del presente progetto, si prevede di realizzare, in accordo con il locale Ambito Territoriale di Caccia (ATC) una "struttura di ambientamento per la fauna selvatica, con inclusa la creazione di punti d'acqua, finalizzata ai ripopolamenti, con superficie di almeno 1,5 ettari," e un "Piano triennale di miglioramenti ambientali" a fini faunistici (punti d'acqua, semina di colture dedicate), per un importo di

---

contributo complessivo pari a € 25.000 (importo sufficiente per realizzare completamente le due succitate proposte).

**Misura c.2.** Con riferimento al tema Paesaggio e bb.cc., con particolare attenzione alle aree di interesse archeologico, dalla relazione archeologica si ricava che le aree delle piazzole su cui andranno a insediarsi gli aerogeneratori sono a rischio archeologico medio o alto, in una scala di tre valori di rischio (alto, medio e basso). Pertanto, saranno adottate le cautele del caso nella realizzazione dell'impianto. In particolare, qualunque intervento e/o attività edilizia sarà preceduta da una lettera di inizio lavori da trasmettere alla competente sovrintendenza almeno 10 giorni prima del reale inizio dei lavori. Di concerto con la citata Soprintendenza si provvederà, laddove necessario, a programmare eventuali indagini archeologiche stratigrafiche preliminari. In caso di rinvenimenti, nell'ambito delle attività di compensazione, si provvederà a favorire la pubblicazione scientifica di tali rinvenimenti a totale carico della società proponente con stanziamenti fino a € 5.000.

**Misura c.3.** Con riferimento al tema del "Consumo di suolo", la Proponente in accordo con l'Amministrazione Comunale e/o Provinciale, provvederà a individuare, progettare e realizzare misure compensative atte a ripristinare suoli agrari o rigenerare o migliorare habitat ed ecosistemi naturali o seminaturali, su almeno 10 ha. Prevederà, inoltre, al ripristino e al restauro ambientale (in linea con le più attuali linee guida della Restoration Ecology) provvedendo al ripopolamento faunistico rispetto alle perdite causate dall'impatto (come eventualmente determinato dal monitoraggio).

#### **8.4 Misure di compensazione contro perdite accidentali di lubrificante.**

---

La turbina eolica è un sistema complesso, composto da organi meccanici in movimento gestiti da un sistema di controllo elettronico, per questo motivo l'intero impianto può essere oggetto di incidenti, con fuoriuscita di liquidi, che

---

potrebbero, in qualche modo essere fonte di inquinamento dell'ambiente circostante. Naturalmente per ovviare a tali situazioni fondamentale è il programma di manutenzione previsto in fase di gestione dell'intero campo eolico. Si precisa che la tecnologia costruttiva degli aereogeneratori è evoluta nel tempo, adottando sistemi di protezione e contenimento di eventuali perdite di olio o liquidi, che oramai evitano quelli che erano i problemi delle turbine di qualche anno fa, che in caso di fuoriuscita accidentale di questi, gli stessi colavano lungo il tronco della torre per poi arrivare a terra con il potenziale rischio di inquinamento del suolo circostante.

Sistemi meccanici principali con presenza di liquidi o materiali potenzialmente inquinanti.

#### **REGOLAZIONE DELLE PALE.**

##### **INGRANAGGI.**

Gli ingranaggi del sistema pitch, per la regolazione delle pale, sono realizzati in modo che in caso di fuoriuscita accidentale di olio dalla trasmissione, questa è efficacemente prevenuta da un doppio sistema di saldatura. Nel caso in cui si dovesse verificare una perdita, l'olio rimarrebbe comunque confinato nel mozzo del rotore, o nelle pale dello stesso, l'olio non potrebbe fuoriuscire dal portellone di entrata grazie alla configurazione del mozzo. Inoltre lo spinner, costituito da una struttura GRP (glass-reinforced plastic), ha un volume sufficiente da contenere localmente una eventuale fuoriuscita di lubrificante.

##### **CUSCINETTI DELLE PALE.**

La sede dei cuscinetti è necessariamente lubrificata con grasso, nel caso di perdite di grasso dovute a eccessivo riempimento, la quantità in eccesso viene spinta nel mozzo del rotore tramite il sistema di saldature. Il grasso rimane pertanto confinato nel mozzo dello stesso. Nell'eventualità, anche se molto remota, in cui vi fosse una fuoriuscita di grasso, questo verrebbe raccolto nel sistema di protezione antipioggia delle pale del rotore. Quest'ultima protezione, insieme alla protezione dello spinner, costituisce un efficace labirinto contro sia l'ingresso di pioggia, sia la fuoriuscita di grasso dal cuscinetto di regolazione della pala.

Anche la dentatura dei cuscinetti della pala è lubrificata con grasso, ed è

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

provvista di una copertura di sicurezza, che contiene il grasso, ed anche in questo caso la fuoriuscita accidentale di grasso, verrebbe raccolta dalla protezione anti pioggia, come descritto in precedenza. Tali fuoriuscite verrebbero poi rimosse in fase di manutenzione, ed opportunamente smaltite.

301

**ROTORE.**  
Durante le normali condizioni operative, vi può essere fuoriuscita di grasso dalle tenute a labirinto del cuscinetto a supporto del rotore. Tale grasso è confinato direttamente in appositi pozzetti di raccolta, che possono essere svuotati nel corso dei lavori di manutenzione; il grasso in eccesso viene quindi opportunamente smaltito.

**MOLTIPLICATORE DI GIRI.**

Il moltiplicatore di giri è dotato di sistemi di tenuta senza superfici a contatto e resistenti all'usura, per entrambi gli alberi in/out. Se si verificano delle perdite nella trasmissione, le fuoriuscite di olio sono confinate direttamente nei pozzetti di raccolta presenti. Se una tubazione del circuito lubrificante o refrigerante dovesse improvvisamente scoppiare e schizzare olio nella navicella al di fuori del pozzetto di raccolta, tale quantità d'olio rimarrebbe confinata all'intero della carenatura della navicella. Inoltre le stesse filettature delle viti sono a tenuta, questo per prevenire fughe d'olio all'interno della torre.

**SUPPORTO DEL GENERATORE.**

I supporti del generatore lubrificati di grasso sono forniti di un sistema di tenuta a labirinto, che previene fuoriuscite non controllate di lubrificante.

**SISTEMI IDRAULICI (Impianto Frenante ecc.).**

Una serie di sistemi idraulici è presente all'interno della navicella, e sotto ad ogni uno di essi è collocato un pozzetto di raccolta, opportunamente dimensionato per contenere l'olio in caso di perdite. Anche in questo caso una fuoriuscita non controllata di liquido rimarrebbe confinata all'intero della carenatura della navicella, per poi essere opportunamente smaltita in fase di manutenzione.

## **SISTEMA DI ORIENTAMENTO DELLA NAVICELLA.**

**INGRANAGGI.**

Gli ingranaggi del sistema di orientamento della navicella, immersi in olio,

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

sono forniti di un complesso sistema di tenuta sia per la trasmissione che per gli alberi di uscita. Le trasmissioni si trovano all'interno della carenatura della navicella, che, come per le situazioni descritte in precedenza, funge da confinamento di una eventuale perdita non controllata.

#### SUPPORTI

La sede dei cuscinetti è lubrificata con grasso. Il sistema di tenuta garantisce che il grasso superfluo fuoriesca all'interno della torre per rimanervi confinato, l'adozione di un anello rialzato e collocato direttamente sotto la dentatura dei cuscinetti permette la raccolta del grasso, questo canale di raccolta viene svuotato regolarmente durante la manutenzione ordinaria.

#### TRASFORMATORE.

Il trasformatore per connettere l'aerogeneratore alla rete elettrica, nelle turbine di ultima generazione è situato all'interno della turbina a base torre, funziona con olio minerale biodegradabile in natura in 28 giorni e temperatura di infiammabilità superiore a 300°C, il sistema è munito di apposita vasca di raccolta in caso di accidentale fuoriuscita dello stesso.

#### **MANUTENZIONE ORDINARIA E CAMBIO DELL'OLIO.**

La manutenzione di una turbina eolica segue un protocollo preciso e rigorosamente cadenzato nel tempo, questo per garantire sempre la massima sicurezza ed efficienza di funzionamento della stessa. Durante questa operazione di manutenzione, tra le varie attività previste, c'è sempre la verifica dei pozzetti di raccolta dell'olio e di quegli elementi critici da cui, per come sopra descritto potrebbe fuoriuscire del liquido o del grasso. Inoltre non bisogna dimenticare che ogni singolo aerogeneratore è monitorato h24 per cui ogni sua anomalia è prontamente segnalata alla sala di controllo, e di conseguenza eventuali interventi di riparazione e messa in sicurezza sono tempestivi.

Da precisare che nessun lubrificante viene stoccato all'interno dell'aerogeneratore e nel corso della manutenzione programmata, un campione di olio viene prelevato dalla trasmissione e analizzato in laboratorio. Il cambio di olio è effettuato solo quando necessario, a seconda del risultato dell'analisi del campione. Quando è prevista tale attività il tutto è effettuato in cooperazione con ditte specializzate dotate di apposita certificazione allo

smaltimento.

### **SISTEMA ANTINCENDIO AUTOMATICO.**

303

Al fine di prevenire seri danni dovuti agli incendi, la navicella è provvista di un sistema di rilevazione del fuoco e un sistema di estinzione, che consiste in:

- rilevatori attivi di fumo ad alta sensibilità, che aspirano campioni d'aria in modo continuo;
- un sistema di estinzione centralizzato multi-area con gas azoto per la protezione;
- sistema d'allarme;
- possibilità di attivazione manuale;
- interfaccia col sistema di controllo.

I rilevatori di fumo collocati nelle zone aperte della navicella sono considerevolmente molto più sensibili rispetto ai convenzionali rilevatori ottici di fumo; sono in grado di rilevare anche piccolissime particelle di fumo, invisibili all'occhio umano.

Nei locali interni alla navicella (cabine inverter, cabine elettriche, trasformatore, generatore, sistema di controllo, ecc) vi sono sensori ridondanti basati su due differenti principi: rilevatori di fumo a ionizzazione e rilevatori di aerosol.

Il sistema antincendio è progettato secondo due livelli di allarme: l'azionamento del primo sensore causa un allarme, che porta ad un normale arresto della turbina, ma non all'attivazione del relativo sistema di estinzione. Non appena si aziona il secondo sensore, si attiva il sistema automatico di estinzione nell'area in cui il sensore ha registrato un incendio. Inoltre l'interruttore a medio voltaggio alla base della torre si aziona automaticamente, scollegando l'aerogeneratore dalla rete elettrica all'attivazione del sistema antincendio.

Infine gli strati interni di rivestimento della navicella sono in resina autoestinguente (oltre al rinforzo in fibra di vetro); ciò garantisce un ulteriore livello di protezione, in caso di incendio dell'intero sistema.

## **8.5 Monitoraggio.**

---

Il presente capitolo fa riferimento alla descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare (punto i, Allegato VI, D.Lgs. 152/2006).

### **8.5.1 Riferimenti internazionali e nazionali.**

---

Il termine "monitoraggio" appare per la prima volta in letteratura, relativamente alle valutazioni ambientali, nel Programma per l'ambiente delle Nazioni Unite (UNEP), sviluppato a seguito della Conferenza di Stoccolma sull' "ambiente umano" del 1972.

Il monitoraggio viene definito come la raccolta di osservazioni periodiche e ripetitive di uno o più elementi dell'ambiente per determinare e valutare le condizioni ambientali e la loro evoluzione.

L'introduzione del monitoraggio come elemento indissociabile dalle valutazioni ambientali viene riconosciuto, a partire dal decennio 1980-1990, soprattutto da parte degli Stati Uniti e del Canada (primi Paesi in cui fu introdotta la Valutazione d'Impatto Ambientale rispettivamente nel 1970 e nel 1973).

Infatti, al momento dell'istituzione della Valutazione d'Impatto Ambientale negli Stati Uniti con il National Policy Act del 1969, il monitoraggio ambientale non era incluso tra le azioni previste dalla relativa procedura. Un processo di rivisitazione negli anni 1980-1990 focalizzava l'attenzione sull'importanza del monitoraggio, così come definito dall'UNEP, introducendo opportuni meccanismi.

A livello europeo, la Direttiva 42/2001/CE sulla Valutazione Ambientale Strategica ha recepito questa attenzione alla fase di monitoraggio all'art.10. Si precisa che la finalità dell'attività di monitoraggio consiste nel "controllo" degli effetti ambientali significativi dei piani e programmi, al fine di individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisi ed essere in grado di adottare le misure correttive che si ritengono opportune.

---

A tale scopo possono essere impiegati, se del caso, i meccanismi di controllo esistenti onde evitare una duplicazione del monitoraggio.

Il Codice dell'Ambiente, di recepimento della Direttiva 42/2001/CE, tratta la fase di monitoraggio all'art.18, in cui precisa che il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive; esso è effettuato avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali (comma 1).

Inoltre, il piano o programma individua le responsabilità e la sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio (comma 2). Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate è data adeguata informazione attraverso i siti *web* dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate (comma 3). Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e, comunque, sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione (comma 4).

Pertanto, la strutturazione delle attività di monitoraggio delle trasformazioni territoriali e dell'efficacia delle politiche di piano è finalizzata ad osservare l'evoluzione dello stato del territorio e dell'ambiente, valutato attraverso un insieme di indicatori ed a verificare, qualitativamente ma anche quantitativamente, lo stato di attuazione degli obiettivi e l'efficacia delle politiche del piano, ossia la "*performance* di piano".

Il processo di monitoraggio, attivato a seguito della valutazione ambientale di un piano, è l'occasione per evidenziare e, quindi, tentare di risolvere, quelle criticità del piano che possono emergere nell'esperienza di gestione dei primi anni di vigenza.

Le valutazioni e le analisi del monitoraggio devono essere in grado di fornire ad amministratori e tecnici utili contributi e riscontri per la revisione dei contenuti del piano e, contemporaneamente, costituiscono uno spunto ed un momento attivo nei confronti della pianificazione di settore e di livello provinciale e comunale.

In ogni caso, un sistema di monitoraggio deve essere progettato in fase di

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

elaborazione del piano stesso e vive lungo tutto il suo ciclo di vita. La progettazione implica la verifica e l'integrazione degli indicatori da utilizzare, così che l'andamento di ciascun indicatore dovrà essere oggetto di un momento di diagnosi ed approfondimento, finalizzato a comprendere quali variabili hanno influito sul raggiungimento degli obiettivi di piano o sul loro mancato rispetto.

All'analisi fa seguito l'attività di elaborazione di indicazioni per il riorientamento del piano, finalizzata a delineare i possibili provvedimenti (ad esempio, modifiche degli strumenti di attuazione, delle azioni, di qualche obiettivo, ecc.). Tale fase di diagnosi e proposta dovrà essere documentata in modo da poter essere sottoposto a consultazione e per poter costituire la base per la ridefinizione del piano. Ai fini della V.I.A., il monitoraggio degli effetti ambientali significativi ha lo scopo di:

- osservare l'evoluzione del contesto ambientale di riferimento del piano, anche al fine di individuare effetti ambientali imprevisi non direttamente riconducibili alla realizzazione degli interventi;
- individuare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano;
- verificare l'adozione delle misure di mitigazione previste nella realizzazione dei singoli interventi;
- verificare la qualità delle informazioni contenute nel Rapporto Ambientale;
- verificare la rispondenza del piano agli obiettivi di protezione dell'ambiente individuati nel Rapporto Ambientale;
- consentire di definire e adottare le opportune misure correttive che si rendano necessarie in caso di effetti ambientali significativi.

Il monitoraggio rappresenta, dunque, un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale, trattandosi di una fase proattiva, dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti di piano agli obiettivi di protezione ambientale stabiliti, con azioni specifiche correttive. In tal senso, il monitoraggio rappresenta un'attività complessa ed articolata, che non consiste in una mera raccolta e aggiornamento di informazioni, ma costituisce un'attività di supporto alle decisioni, anche collegata ad analisi valutative.

### 8.5.2 Piano di Monitoraggio Ambientale.

---

La Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. stabilisce che il monitoraggio ambientale è parte integrante del processo di VIA in quanto, ai sensi dell'art.28, assume la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione del progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA. Ai sensi dell'art.28 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., il Piano di Monitoraggio Ambientale (di seguito PMA) rappresenta lo strumento che fornisce la reale misura delle perturbazioni e dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle varie fasi di attuazione dell'opera. Il PMA costituisce ai sensi dell'art.34 del D.Lgs. 152/2006 atto di indirizzo per le procedure di Valutazione di Impatto Ambientale, in attuazione delle disposizioni contenute nell'art.28 del D.Lgs. 152/2006. Esso non può prescindere quindi dallo Studio di Impatto Ambientale prodotto dalla società proponente, posto alla base della Valutazione d'Impatto Ambientale [v. tavola R03].

Il DPCM 27.12.1988 recante "Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale", tutt'ora in vigore in virtù dell'art.34, comma 1 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i., nelle more dell'emanazione di nuove norme tecniche, prevede che *"[...] la definizione degli strumenti di gestione e di controllo e, ove necessario, le reti di monitoraggio ambientale, documentando la localizzazione dei punti di misura e i parametri ritenuti opportuni,"* costituisca parte integrante del Quadro di Riferimento Ambientale (Art. 5, lettera e).

Il D.Lgs.152/2006 e s.m.i. rafforza la finalità del monitoraggio ambientale attribuendo ad esso la valenza di vera e propria fase del processo di VIA che si attua successivamente all'informazione sulla decisione (art.19, comma 1, lettera h). Il monitoraggio ambientale è individuato nella Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. (art.22, lettera e) e nel punto 5-bis dell'Allegato VII come "descrizione delle misure previste per il monitoraggio", facente parte dei contenuti dello Studio di Impatto Ambientale ed è quindi documentato dal proponente nell'ambito delle analisi e delle valutazioni contenute nello stesso SIA. Esso è quindi parte integrante del provvedimento di VIA (art.28 D.Lgs.

---

152/2006 e s.m.i.), che "contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti".

Il processo di VIA non si conclude quindi con la decisione dell'autorità competente ma prosegue con il monitoraggio ambientale per il quale il citato art.28 individua le seguenti finalità:

- controllo degli impatti ambientali significativi provocati dalle opere approvate;
- corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera;
- individuazione tempestiva degli impatti negativi impreveduti per consentire all'autorità competente di adottare le opportune misure correttive che, nel caso di impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, possono comportare, a titolo cautelativo, la modifica del provvedimento rilasciato;

informazione al pubblico sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, sui risultati e sulle eventuali misure correttive adottate, attraverso i siti web dell'autorità competente e delle agenzie interessate.

### **8.5.3 Scelta delle componenti ambientali.**

---

Per ciascuna componente/fattore ambientale vengono di seguito forniti indirizzi operativi per le attività di monitoraggio.

Le componenti/fattori ambientali trattate anche nelle pagine precedenti sono:

1. Ambiente umano (Popolazione, paesaggio e salute umana);
2. Biodiversità;
3. Suolo, sottosuolo e patrimonio agroalimentare;
4. Atmosfera.
5. Agenti fisici.

Le componenti/fattori ambientali sopra elencati ricalcano sostanzialmente quelli indicati nell'Allegato I al DPCM 27.12.1988 e potranno essere oggetto di successivi aggiornamenti, laddove richiesti dagli enti competenti.

Giova inoltre ricordare che alcune componenti ambientali (come per esempio la "salute umana") sono a carattere trasversale rispetto ad altre componenti/fattori ambientali per i quali la stessa normativa ambientale prevede, in alcuni casi, "valori limite" basati proprio sugli obiettivi di protezione della salute umana e degli ecosistemi (es. qualità dell'aria, qualità delle acque, rumore, vibrazioni etc.).

Pertanto il monitoraggio ambientale potrà comunque essere efficacemente attuato in maniera "integrata" sulla base degli esiti del monitoraggio delle diverse componenti/fattori ambientali, sia biotici che abiotici, che possono influenzare in maniera diretta o indiretta la salute delle popolazioni e degli ecosistemi (la qualità dell'aria, il clima acustico e vibrazionale, la qualità delle acque, la qualità dei suoli, i campi elettromagnetici, ecc.) e, per gli ecosistemi, in base al monitoraggio degli elementi floristici e faunistici e delle relative fitocenosi e zoocenosi (componenti Vegetazione e Fauna).

Ciascuna componente/fattore ambientale è trattata nei successivi paragrafi secondo uno schema-tipo articolato in linea generale in:

- obiettivi specifici del monitoraggio;
- localizzazione delle aree di indagine e delle stazioni/punti di monitoraggio;
- parametri analitici;
- frequenza e durata del monitoraggio;
- metodologie di riferimento (campionamento, analisi, elaborazione dati);
- valori limite normativi e/o standard di riferimento.

In riferimento al numero ed alla tipologia dei parametri analitici proposti, si evidenzia che essi rappresentano un insieme necessariamente ampio e complesso all'interno del quale si potranno individuare ed utilizzare quelli pertinenti agli obiettivi specifici del Progetto di Monitoraggio Ambientale definito in funzione delle caratteristiche dell'opera, del contesto localizzativo e della significatività degli impatti ambientali attesi.

Per maggiori dettagli si rimanda all'**elaborato R5**.

#### **8.5.4 Monitoraggio Avifauna e Chiroterofauna *ante operam*.**

In relazione alla presente componente ambientale, con particolare riferimento

alla **Fauna**, il PMA è preliminarmente finalizzato alla verifica delle condizioni di Avifauna e altri vertebrati (Chiroterri) e viene effettuato *ante operam*, in fase di cantiere e in corso di esercizio, per aggiornare le conoscenze. Il PMA viene strutturato secondo l'approccio BACI (Before After Control Impact), seguendo le linee guida contenute nel documento "Protocollo di Monitoraggio dell'avifauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna" (ISPRA, ANEV, Legambiente). Qualora nel monitoraggio *ante operam* siano individuate criticità sopravvenute o effetti di cumulo, diretti o indiretti, il Proponente provvederà ad attuare tutte le mitigazioni necessarie a minimizzare ogni possibile impatto da individuare nel progetto di monitoraggio, da avviare prima dell'inizio dei lavori e proseguire per la durata di attività dell'opera con cadenza biennale.

I principali fattori impattanti legati alla costruzione e all'esercizio dell'opera possono essere così sintetizzati:

- disturbo;
- collisione;
- effetto barriera;
- perdita di siti di nidificazione/riproduzione o di alimentazione;
- perdita o modifica dell'habitat.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale è lo strumento principale per la completa valutazione del progetto, soprattutto in considerazione dei seguenti obiettivi generali:

- verifica e aggiornamento della presenza e distribuzione di habitat e specie nell'area di studio;
- valutazione delle componenti biologiche;
- individuazione di metodi e scala temporale di indagine della biodiversità, in particolare gli habitat o le specie direttamente interessate;
- identificazione dei siti e dell'area di studio;
- scelta degli indicatori biologici;
- organizzazione di un archivio delle informazioni faunistiche e vegetazionali;
- organizzazione del lavoro di campo in relazione alle fasi fenologiche delle componenti biologiche ed alla programmazione dei lavori;
- valutazione degli stati *ante operam*, *in corso d'opera* e *post operam*, al fine di valutare l'evolversi della situazione;

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

- controllo, nelle fasi di esercizio, sugli adempimenti dei contenuti e delle eventuali prescrizioni e raccomandazioni indicate nel SIA;
- verifica dell'efficacia delle misure di mitigazione;
- valutazione critica del Piano di Monitoraggio rispetto agli obiettivi sopra indicati.

Di seguito gli obiettivi specifici del PMA:

- fornire un quadro dettagliato degli habitat e della vegetazione interessata direttamente dalla realizzazione dell'impianto;
- rilevare le popolazioni di uccelli nidificanti, compresi gli uccelli notturni, nell'area di studio, e/o che la utilizzano per l'alimentazione nel periodo riproduttivo e post riproduttivo, con particolare attenzione ai rapaci diurni;
- rilevare le specie di avifauna che frequentano l'area del previsto impianto eolico nei due periodi migratori, con particolare attenzione ai rapaci diurni;
- rilevare le popolazioni di chiroterri che utilizzano l'area del previsto impianto eolico, per le principali fasi del loro ciclo biologico;
- fornire indicazioni sui potenziali corridoi di volo che collegano le aree di foraggiamento dei chiroterri col rifugio estivo.

evidenziare possibili effetti negativi del previsto impianto eolico sulle popolazioni di avifauna (migratrice e nidificante) e di chiroterrofauna (estiva, invernale e migratrice), fornendo anche stime sulle collisioni (per l'avifauna) e sul grado di rischio per le specie, anche in considerazione di eventuali effetti cumulativi con altri impianti.

Per i dettagli si rimanda all'**elaborato R5**.

## 9. RIASSUNTO NON TECNICO E CONCLUSIONI.

---

Il riassunto non tecnico è riportato nell'elaborato R4 allegato al presente Studio. In merito alla compatibilità del progetto con le norme paesaggistiche e urbanistiche che regolano le trasformazioni del territorio, il progetto risulta sostanzialmente coerente con gli strumenti programmatici e normativi vigenti e non vi sono forme di incompatibilità rispetto a norme specifiche che riguardano l'area e il sito di intervento.

In merito al sito su cui insiste l'opera a farsi, l'intervento insiste in aree agricole e sub-naturali, servite da una rete infrastrutturale in gran parte esistente ed in cui l'installazione di un impianto di energia rinnovabile rappresenta un utilizzo compatibile ed efficace, in quanto ricadente in un ambito agronomico appena sufficiente alla coltivazione. Il tipo di utilizzo possibile sarebbe quello ad uso agricolo o a pascolo, che non sarebbe compromesso dalla realizzazione dell'impianto, ma anzi coesisterebbe grazie ad un utilizzo promiscuo del terreno sulla base di accordi tra proprietari del terreno e pastori locali. L'analisi degli impatti negativi sulle componenti ambientali suolo, acqua, aria e salute pubblica ha mostrato la compatibilità dell'intervento con il quadro ambientale in cui si inserisce. Inoltre l'intervento ha chiaramente degli impatti positivi: contribuisce alla riduzione del consumo di combustibili fossili, privilegiando l'utilizzo delle fonti rinnovabili con un conseguente impatto positivo sulla componente atmosfera; fornisce un impulso allo sviluppo economico e occupazionale locale. L'unico aspetto significativo è rappresentato dalla trasformazione del paesaggio. La realizzazione dell'impianto eolico incide sull'alterazione degli aspetti percettivi dei luoghi, in maniera particolare a causa degli impatti cumulativi. Considerata, inoltre, la reversibilità dell'intervento, quest'ultimo non inficia la possibilità di un diverso utilizzo del sito in relazione a futuri ed eventuali progetti di riconversione dell'intero ambito paesaggistico.

## 10. FONTI E BIBLIOGRAFIA.

---

Di seguito si riporta l'elenco di riferimenti comunitari, bibliografici e metodologici per lo Studio di Impatto Ambientale in oggetto.

AA.VV. Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Benevento. Amm.ne Prov.le Benevento.

AA.VV. Piano Faunistico Venatorio della regione Campania 2013-2023. Regione Campania.

AA.VV. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento 2012. Amm.ne Prov.le Benevento.

AA.VV. "L'Italia dei Parchi Naturali", Fabbri 1999.

AA.VV., "La qualità nel progetto di strade - l'impatto ambientale nel ciclo del progetto", a cura di S. Manichini 1999.

AA.VV. "Interpretazioni di paesaggio", a cura di A. Clementi Meltemi 2002. Sannio Europa SCpA, "Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Benevento", Provincia di Benevento 2004.

Assessorato ai Parchi, Riserve Naturali e Conservazione della Natura, "il progetto Bioitaly in Campania - Natura 2000", Regione Campania 1999.

Andreotti A., Baccetti N., Perfetti A., Besa M., Genovesi P., Guberti V., - 2001 - Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali - Quad. Cons. Natura, 2, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Angelini P., Casella L., Grignetti A., Genovesi P. (ed.), -2016-. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: habitat. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 142/2016.

Bagliacca M., Paci G. (2003). L'avifauna e l'ambiente agricolo. Large Anim. Rev., 9 (2): 63-69.

Bagnaia R., Viglietti S. (coordinatori), Laureti L., Giacanelli V., Ceralli D., Bianco P., Loreto A., Luce E., Fusco L. -2018 - Carta della Natura della Regione Campania: Carta degli Habitat alla scala 1:25.000.

Banchini R, La Relazione paesaggistica, DEI 2011.

Birdlife International -2004 - Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Birdlife ed., Cambridge.

Brichetti P., Fracasso G. - 2015 - Check-list degli uccelli italiani aggiornata al

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

2014. Rivista Italiana di Ornitologia - Research in Ornithology, 85 (1): 31-50, 2015.

Caputo G., 1966-67, "Ricerche sulla vegetazione forestale del gruppo Taburno-Camposauro (Appennino Campano)", *Delpinoa*, n.s., 8-9: 93-134.

Caniglia R., Fabbri E., Greco C., Randi E. (a cura di). -2006- Quad. Cons. Natura, 33, Min. Ambiente – ISPRA.

COM (2020) 7730 final Documento di orientamento sugli impianti eolici e sulla normativa dell'UE in materia ambientale.

Convenzione di RAMSAR (Ramsar 1971).

Convenzione europea del paesaggio adottata.

Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici.

Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze 2000).

Convenzione sulla Diversità Biologica (Nairobi 1992).

Di Brita A., Miraglia N., Varuzza P. - 2018 - Estimation of the wild boar population in the Italian Apennines by Pellet Count Group technic. *Journal of Ecology & Natural Resources (JENR)* Vol. 2, 5: 1-9.

Ercole S., Giacanelli V., Bacchetta G., Fenu G., Genovesi P. (ed.), -2016-. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie vegetali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 140/2016.

European Commission -1991- CORINE Biotopes manual, habitats of the European Community. A method to identify and describe consistently sites of major importance for nature conservation. EUR 12587/3. Office for Official publications of the European Communities. Luxembourg.

European Commission -1992- Direttiva relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. 21 maggio 1992, 92/43/CEE. GUCE n.206 del 22 luglio 1992. Recepita con DPR 357/1997 e DPR 120/2003.

European Commission -2000- Natura 2000. Reference List of habitats types and species present in the region Continental, Mediterranean, Alpine. DG Environment, Brussels.

European Commission -2013- Natura 2000. Interpretation Manual of European Union Habitats. vers. EUR 28. DG Environment, Nature and Biodiversity. Brussels.

European Commission Agency - 2004/2012- EUNIS (European Natura

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

Information System) database. Revised 2012. Last update 2019. (<http://eunis.eea.europa.eu/index.jsp>).

European Environment Agency, 2009. Biogeographical Regions in Europe. Last modified 2012 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/biogeographical-regions-in-europe>).

Florio S., Paesaggio, ambiente, panorama: tutela multilivello per uno statuto di diritto - Canterano: Aracne, 2020.

Forman R., Godron M., "Landscape Ecology", ed. John Wiley & Sons, 1986.

Fraissinet M. (a cura di), 2015 - L'avifauna della Campania. Monografia n.12 dell'ASOIM. Pp. 718. Regione Campania e ASOIM ed., San Giorgio a Cremano.

Fraissinet M. e Capasso S., 2020 - Terzo Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli (2014 - 2019). Monografia n.17 dell'ASOIM. Pp. 387. Regione Campania e ASOIM ed., San Giorgio a Cremano.

Fornasari L., Londi G., Buvoli L., Tellini Florenzano G., La Gioia G., Pedrini P., Bricchetti P., De Carli E. - 2010 - Distribuzione geografica e ambientale degli uccelli comuni nidificanti in Italia, 2000 - 2004 (dati del progetto MITO 2000). Avocetta 34:5 -224.

Fowler J. & L. Cohen, 1993 -Statistica per ornitologi e naturalisti - Franco Muzio Editore, Padova, 240 pp.

Fraissinet M., Kalby M. 1989. Atlante degli Uccelli nidificanti in Campania (1983 - 1987). Monografia 1, ASOIM.

Fraissinet M. e Russo D. (a cura di) - 2013 - Lista Rossa dei Vertebrati Terrestri e Dulciacquicoli della Campania. Regione Campania ed. e Dipartimento di Agraria eds., Napoli. 160 pp.

Gariboldi A., Andreotti A., Bogliani G., 2004 - La Conservazione degli Uccelli in Italia. Strategie e azioni - Alberto Perdisa Editore, Bologna.

Giustino S. - 2018 - Statistiche e biodiversità dell'avifauna della regione Campania. ASOIM n. 14

Gorer R., "Illustrated guide to trees", Vallardi industrie grafiche 1980.

Krebs J. K., - 1999 - Ecological Methodology. Addison Wesley Longman, New York.

La Valva V., Ricciardi M., Caputo G. 1985. "La tutela dell'ambiente in Campania: situazione attuale e proposte", Inf. Bot. Ital. 17(1-2-3); 144-154.

Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili ai

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

sensi del DM 10 settembre 2010 del MiSE.

Linee Guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale - Gli impianti eolici: suggerimenti per la progettazione e la valutazione paesaggistica a cura del MIBACT, Gangemi Editore, 2006.

Linee Guida per la Valutazione di impatto ambientale. Norme tecniche per la redazione degli studi di impatto ambientale ISBN 978-88-448-0995-9 © Linee Guida SNPA, 28/2020.

Ministero Dell'ambiente E Della Tutela Del Territorio E Del Mare - Istituto Nazionale Per La Fauna Selvatica, A CURA DI TROCCHI W. E RIGA F., - Piano d'azione Nazionale per la *Lepre italica* (*Lepus corsicanus*) - Quaderni di conservazione della Natura.

Mori E., Ficetola G.F., Bartolomei R., Capobianco G., Varuzza P., Falaschi M. 2020 - How the South was won: current and potential range expansion of the crested porcupine in Southern Italy. *Mammalian Biology*. <https://doi.org/10.1007/s42991-020-00058-2>.

Odum E. P. (1963). *Ecologia*. Zanichelli, Bologna.

Piciocchi S., Mastronardi D., 2005. Distribuzione degli uccelli rapaci nidificanti in Campania. *Avocetta*, 29: 198.

Rete Rurale Nazionale, Lipu - 2013-. Campania - Farmland Bird Index, Woodland Bird Index Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012.

Riga F., Genghini M., Cascone C., Di Luzio P. (A cura di), - 2011-. Impatto degli Ungulati sulle colture agricole e forestali: proposta per linee guida nazionali. Manuali e linee guida ISPRA 68/2011.

Scebba S., 1993 - Gli uccelli della Campania. Ed. Esselibri.

Scebba S., 2007. Monitoraggio dell'avifauna selvatica: risultati della collaborazione tra il Comitato di Gestione dell'A.T.C. di Caserta e il Gruppo Inanellamento Limicoli. In: 60.000 chilometri, un percorso di cinque anni (dicembre 2001- dicembre 2006), A.T.C. Provincia di Caserta: 42-56.

Stoch F., Genovesi P. (ed.), -2016-. Manuali per il monitoraggio di specie e habitat di interesse comunitario (Direttiva 92/43/CEE) in Italia: specie animali. ISPRA, Serie Manuali e linee guida, 141/2016.

Tugnoli A. Paesaggi svelati: linee guida per elaborare la relazione paesaggistica - Bologna: Format, 2019.

Università degli Studi del Sannio, "La carta della Naturalità", Provincia di Benevento 2004.

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

## 10. FONTI E BIBLIOGRAFIA.

[www.bufobufo.org](http://www.bufobufo.org) "Interventi di salvaguardia delle specie animali minacciate dalla presenza di manufatti lineari.

[www.minambiente.it](http://www.minambiente.it) "I SIC".

Zoppi M. & co. "Progettare con il verde", Alinea editrice 1989.

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

STUDIO D'IMPATTO AMBIENTALE.

## 11. VALUTAZIONE D'INCIDENZA AMBIENTALE.

---

Di seguito si riportano i riferimenti generali relativi alla Valutazione d'Incidenza Ambientale. Mentre per lo Studio d'Incidenza Ambientale vero e proprio si rimanda all'elaborato R6 allegato al presente progetto.

**L'area oggetto di intervento interferisce marginalmente con uno dei siti "Natura 2000" sopra descritti e, in particolare, con la Z.S.C. IT8020009 "Pendici Meridionali del Monte Mutria".**

Rispetto alla perimetrazione di tale Sito, gli aerogeneratori sono tutti esterni, ovvero insistono in area non protetta. Tuttavia, la loro distanza da tale perimetro varia da un minimo di 187 metri (WTG-SL3) a un massimo di 953 metri (WTG-G1), con una distanza media di 570 metri. Inoltre, il cavidotto attraversa il Sito per 9.414 metri, ma sempre in profondità, al di sotto del piano viario della viabilità comunale preesistente.

Rispetto alla Z.P.S. IT8020015 "Invaso del Fiume Tammaro", la Stazione di trasformazione in ampliamento rappresenta la struttura di progetto più vicina, essendo a una distanza di 3.470 metri dal perimetro.

Ancora più distante è la perimetrazione della Z.S.C. IT8020001 "Alta Valle del Fiume Tammaro".

La Valutazione d'Incidenza Ambientale (V.I. o V.Inc.A) è il procedimento al quale bisogna sottoporre qualsiasi intervento antropico sul territorio (piano o progetto) che possa avere incidenze significative su un "sito della rete Natura 2000", tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso. Essa è finalizzata ad indagare le possibili interferenze tra le previsioni del piano/programma e le aree che costituiscono la rete Natura 2000. A tal fine, l'art.5 del d.P.R. 8 settembre 1997, n.357, così come modificato dal d.P.R. 12 marzo 2003, n.1201, prevede che *"Nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione"*.

Tale procedura è stata introdotta dall'articolo 6, comma 3, della direttiva "Habitat" con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame

---

delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La Direttiva comunitaria 92/43/CEE del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (comunemente denominata Direttiva HABITAT) ha come scopo principale la promozione del mantenimento della biodiversità, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali, culturali e regionali e contribuendo all'obiettivo generale di uno sviluppo durevole. In particolare l'articolo 6, comma 3 prevede che *"Qualsiasi piano o progetto non direttamente connesso e necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti, forma oggetto di una opportuna valutazione dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di **conservazione del medesimo**"*.

Le disposizioni del citato comma 3 si applicano, ai sensi della stessa Direttiva, ai **"proposti Siti di Importanza Comunitaria"** (pSIC), ai **"Siti di Importanza Comunitaria"** (SIC), alle **"Zone Speciali di Conservazione"** (ZSC) e alle **"Zone di Protezione Speciale"** (ZPS), queste ultime individuate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio d'Europa, concernente la conservazione degli uccelli selvatici (comunemente denominata Direttiva Uccelli), sostituita integralmente dalla Direttiva 2009/147/CE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici (pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea del 26 gennaio 2010).

L'insieme di tali siti e zone viene denominato **"siti della rete Natura 2000"** e, come detto, la **Valutazione d'Incidenza (V.I.)** è il procedimento al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su detti siti. Inoltre, la valutazione di incidenza si applica agli interventi che riguardano ambiti esterni ai siti della rete Natura 2000 qualora, per loro localizzazione o natura, possano produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel sito stesso.

La "Direttiva Habitat" è stata recepita nell'ordinamento nazionale con il DPR n.357/97, successivamente modificato dal DPR n.120/03, che all'articolo 5 riporta le disposizioni relative alla valutazione di incidenza di cui all'articolo 6, comma 3 della Direttiva.

Con dPGR n.9 del 29 gennaio 2010, pubblicato sul BURC n.10 del 01.02.2010, è stato emanato il Regolamento regionale n.1/2010 **“Disposizioni in materia di procedimento di valutazione di incidenza”**, (Regolamento VI). Tale Regolamento, a seguito delle disposizioni di cui ai commi 4 e 5, art.1 della L.R. 16/2014 inerenti la possibilità per i Comuni di richiedere la competenza in materia di Valutazione di Incidenza, è stato integrato dalle **“Linee guida e criteri di indirizzo per la valutazione d’incidenza in Campania”**, approvate con delibera di Giunta regionale n.167 del 31.03.2015. Queste ultime Linee guida sostituiscono quindi le Linee guida emanate con dGR n.324/2010, elaborate in ottemperanza alle previsioni del Regolamento V.I. (art. 9, comma 2) e tengono conto sia dei nuovi assetti amministrativi che si determineranno a seguito dell’attuazione delle disposizioni di cui alla L.R. 16/2014, che delle disposizioni di cui dGR n.62 del 23.02.2015.

Infine, con deliberazione di Giunta Regionale n.814 del 04.12.2018, la Regione Campania ha provveduto all’ “Aggiornamento delle "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art. 9, comma 2 del regolamento regionale n.1/2010 e della dGR n.62 del 23.02.2015 (con allegato).

### **11.1 Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza (VIInCA).**

---

Recentemente sono state pubblicate (G.U. del 28.12.2019) le “Linee guida nazionali per la Valutazione d’Incidenza (VIInCA). Di seguito si riportano alcuni stralci significativi.

***“Premessa - Finalità e struttura delle Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza.***

*Le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza sono state predisposte nell’ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011-2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.[...] Tenendo in considerazione quanto disposto dall’art. 5 del D.P.R. 357/97 e s.m.i., in relazione agli aspetti regolamentari della Valutazione di Incidenza, le presenti Linee Guida costituiscono un documento*

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

di indirizzo per le Regioni e Province Autonome di Trento e Bolzano di carattere interpretativo e dispositivo, specifico per gli aspetti tecnici di dettaglio e procedurali riferiti all'ambito più generale della vigente normativa di riferimento comunitaria e nazionale. [...] Emergono tra le caratteristiche della Valutazione di Incidenza quella di essere una procedura, preventiva, vincolante, di verifica caso per caso, che non può prevedere soglie di assoggettabilità, elenchi di semplici esclusioni, né tantomeno è possibile introdurre zone buffer, in assenza di opportune verifiche preliminari. Anche per tali peculiarità la Direttiva “Habitat” non ammette deroghe al proprio articolo 6.3. [...] Con la Comunicazione della Commissione C(2018)7621 final del 21.11.2018 (GU 25.01.2019) è stato aggiornato il manuale “Gestione dei siti Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva 92/43/CEE (direttiva Habitat)”, mentre è attualmente (2019) in fase di revisione la “Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC”, che modifica la precedente versione del 2002. Le presenti Linee Guida, nel recepire le indicazioni dei documenti di livello unionale, costituiscono lo strumento di indirizzo finalizzato a rendere omogenea, a livello nazionale, l'attuazione dell'art 6, paragrafi 3 e 4, caratterizzando gli aspetti peculiari della Valutazione di Incidenza (VInCA). Per una adeguata interpretazione ed applicazione di tale procedura è necessario fare riferimento all'intero contesto di attuazione della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”, all'interno del quale assumono particolare rilevanza e agiscono sinergicamente i seguenti aspetti: gestione dei siti Natura 2000 di cui all'art. 6, comma 1; le misure per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie, di cui all'art. 6, comma 2; i regimi di tutela delle specie animali e vegetali nelle loro aree di ripartizione naturale, di cui agli articoli 12 e 13; e le attività monitoraggio e reporting, di cui all'art. 17. Per quanto riguarda l'avifauna, tali aspetti sono altresì integrati da quanto disposto dalla Direttiva 147/2009/CE “Uccelli”. Nella parte introduttiva del primo capitolo delle Linee Guida (Capitolo 1) sono [...] altresì fornite le definizioni e le disposizioni di carattere generale per la procedura di VInCA, il quadro di riferimento nazionale per l'integrazione della valutazione di incidenza nei procedimenti di VIA e VAS, nonché le modalità di partecipazione del pubblico. Nel seguire **l'approccio del processo decisionale per l'espletamento della VInCA individuato a livello Ue articolato in tre livelli di valutazione, progressiva, denominati rispettivamente: Screening (I) Valutazione appropriata (II) e deroga ai sensi dell'art 6.4 (III)**, i successivi capitoli delle Linee Guida forniscono, per ciascun livello di valutazione, approfondimenti interpretativi basati su sentenze della Corte di Giustizia dell'Ue e contengono considerazioni ritenute essenziali per garantire l'omogeneità di attuazione delle procedure a livello nazionale. La possibilità di inserire “Pre-valutazioni” a livello regionale o di individuare delle “Condizioni d'obbligo”, rappresentano elementi innovativi, che è stato

---

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA NEI COMUNI DI SAN LUPO, SAN LORENZO MAGGIORE, PONTELANDOLFO E GUARDIA SANFRAMONDI (BN).

possibile introdurre, in quanto la procedura e gli strumenti di supporto elaborati, sono risultati coerenti con quanto disposto a livello dell'Ue. L'elaborazione di "Format Valutatore" da utilizzare sia per gli screening specifici, sia nel caso delle pre-valutazioni, rappresentano strumenti essenziali per garantire l'uniformità delle valutazioni a livello nazionale, garantendo il rispetto delle previsioni dell'art.6 della Direttiva Habitat nell'intero percorso di valutazione del livello di Screening. Il Capitolo 3 relativo al Livello II di Valutazione Appropriata, contiene disposizioni specifiche per questa fase di valutazione, nonché elementi di approfondimento ed interpretazione dei contenuti dell'Allegato G del D.P.R. 357/97 e s.m.i. per la predisposizione dello Studio di Incidenza e per l'analisi qualitativa e quantitativa della significatività delle incidenze sui siti Natura 2000. Il Capitolo 4 ed il Capitolo 5, sono dedicati alla trattazione del Livello III della VInCA concernente la deroga ai sensi dell'art.6.4. In particolare, il Capitolo 4 tratta specificamente la Valutazione delle Soluzioni Alternative. [...] Quanto sopra, fermo restando che la Valutazione delle Soluzioni Alternative rimane formalmente, ed in ogni caso, un pre-requisito, per accedere alla procedura di deroga prevista dall'art. 6.4 (Livello III). Il Capitolo 5 è invece specifico sulle Misure di Compensazione e contiene una illustrazione dei casi previsti dall'art. 6.4, gli elementi relativi ai criteri di verifica dei motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (IROPI), le modalità di individuazione ed attuazione delle idonee misure di compensazione, nonché i chiarimenti relativi alla verifica delle stesse ed al processo di notifica alla Commissione europea attraverso la compilazione dell'apposito Formulario per la Trasmissione di Informazioni alla Commissione europea ai sensi dell'art. 6, paragrafo 4 della Direttiva Habitat. In conclusione, [...] **il percorso di Valutazione di Incidenza** [...] non deve intendersi come una frammentazione, bensì **come una progressione continua, che si avvia con una fase di acquisizione di dati informativi di base relativi ad una proposta (piano/programma/progetto/intervento/attività) che, qualora non sufficienti a garantire l'assenza di incidenza significative, prosegue con gli approfondimenti tecnico scientifici oggetto di uno Studio di Incidenza, fino a raggiungere la eventualità di prospettare specifiche misure di compensazione, ove consentite nell'ambito di una specifica procedura di carattere eccezionale.** Nell'ambito di una pianificazione generale, la necessaria correlazione tra i diversi aspetti di tutela ambientale conduce a poter considerare il possibile cumulo degli effetti di diverse proposte, e alla necessità di interazione tra i diversi uffici che partecipano al processo evolutivo del territorio, che sempre più necessitano di essere composti da tecnici adeguatamente formati [...]»<sup>31</sup>.

---

<sup>31</sup> V. "Linee guida nazionali per la Valutazione d'Incidenza (VInCA)" (G.U. del 28.12.2019).

## 11.2 Linee Guida Regionali per la Valutazione di Incidenza (VIInCA).

---

Con deliberazione di Giunta Regionale n.814 del 04.12.2018 (BURC n.92 del 10.12.2018) sono state approvate le nuove "Linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in Regione Campania" ai sensi dell'art.9, comma 2 del regolamento regionale n.1/2010 e della DGR n.62 del 23/02/2015.

Preliminarmente, il citato documento stabilisce che “[...] *alla luce della riorganizzazione degli Uffici regionali di cui al Regolamento n.12/2011 e ai successivi atti consequenziali, l’Ufficio a cui è attribuita la funzione di Autorità Competente in materia di Valutazione di Incidenza delle procedure di competenza della Regione è lo Staff Valutazioni Ambientali della Direzione Generale per Ciclo Integrato delle acque e dei rifiuti, Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali [...]*”.

Riferisce inoltre che “[...] *Dalle disposizioni di cui all’art. 5 del DPR 357/1997 si evince che la valutazione di incidenza è necessaria per piani, programmi, opere e interventi che, indipendentemente se localizzati in ambiti interni o esterni ai siti della rete Natura 2000, per loro localizzazione o caratteristiche, possono produrre incidenze significative sulle specie e sugli habitat presenti nel o nei siti stessi. Appare quindi difficile indicare a priori i limiti oltre i quali diventa necessario sottoporre i piani, i programmi, i progetti e gli interventi a valutazione appropriata; in linea generale sarà ancora la valutazione caso per caso ad orientare le scelte relative alla procedura da adottare. [...]* Il Regolamento 1/2010, all’art.4, ha previsto due tipologie di procedure: la Valutazione di Incidenza – verifica preliminare (art.5 del Regolamento 1/2010) e la Valutazione di Incidenza – Valutazione appropriata (art.6 del Regolamento 1/2010)”.  
 “[...] *Lo screening è la fase preliminare che individua le possibili incidenze di un progetto o di un intervento su uno o più siti della rete Natura 2000 e che determina la decisione di procedere o meno alla successiva fase di valutazione d'incidenza vera e propria, detta “valutazione appropriata”, qualora le possibili incidenze negative risultino significative in relazione agli obiettivi di conservazione dei siti in esame. Ai sensi del Regolamento 1/2010 la verifica preliminare non si applica: ai piani o programmi e per essi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio con la valutazione appropriata, di cui all’articolo 6 del citato Regolamento 1/2010, eventualmente integrata con la valutazione ambientale strategica di cui al D.lgs 152/2006, ove necessaria [...]*”.

Le Linee Guida in questione, al capitolo 4.2, riportano le modalità procedurali

---

per la valutazione Appropriata, come di seguito riportato:

*“Ai sensi del Regolamento 1/2010, per i piani o programmi la procedura di valutazione di incidenza ha inizio con la valutazione appropriata, di cui all’articolo 6 del citato Regolamento, eventualmente integrata con la valutazione ambientale strategica di cui al D.lgs 152/2006, ove necessaria. La stessa disposizione si applica alle tipologie di opere e/o interventi, indipendentemente dalle eventuali soglie dimensionali, ricompresi negli Allegati III e IV alla parte seconda del D.lgs 152/200615, per i quali la valutazione appropriata andrà integrata, ove ne ricorrano i termini, alla procedura di verifica di assoggettabilità a VIA o di VIA secondo le previsioni dell’art.10, comma 3, del D.lgs 152/2006. Inoltre, la valutazione appropriata è necessaria qualora gli esiti della verifica preliminare (screening) ne stabiliscano la necessità”.*

Il capitolo 4.2.2 reca le indicazioni procedurali per l’integrazione della valutazione di incidenza – valutazione appropriata nelle VAS di competenza comunale e presentazione delle istanze: *“Il comma 3 dell’art.10 del Dlgs 152/2006 dispone che “La VAS e la VIA comprendono le procedure di valutazione d’incidenza di cui all’articolo 5 del decreto n.357 del 1997; a tal fine, il rapporto ambientale, lo studio preliminare ambientale o lo studio di impatto ambientale contengono gli elementi di cui all’allegato G dello stesso decreto n.357 del 1997 e la valutazione dell’autorità competente si estende alle finalità di conservazione proprie della valutazione d’incidenza oppure dovrà dare atto degli esiti della valutazione di incidenza. Le modalità di informazione del pubblico danno specifica evidenza della integrazione procedurale.”. Il regolamento n.5/2011 individua i Comuni quali autorità competenti in materia di VAS per i piani di livello comunale. Come indicato nel Disciplinare la competenza delle Valutazioni di Incidenza integrate nelle procedure di VAS (verifica di assoggettabilità di cui all’art.12 del Dlgs 152/2006 o VAS vere e proprie di cui all’art. 13 e ss. del Dlgs 152/2006) resta alla Regione e quindi allo STAFF Valutazioni Ambientali. [...] **Il rapporto preliminare (rapporto di scoping) di cui all’art.13, comma 1 del Dlgs 152/2006 dovrà dare evidenza dell’integrazione procedurale tra VAS e VI**, indicando le ragioni per le quali, con riferimento ai siti Natura 2000 interessati dalle eventuali incidenze, il piano/programma è assoggettato anche alla VI; per piani e programmi che interessano proposti siti di importanza comunitaria, siti di importanza comunitaria, zone speciali di conservazione e zone di protezione speciale ricadenti, interamente o parzialmente, in aree naturali protette come definite dalla L. 394/1991 o in Parchi Naturali Regionali, come riportati nell’Elenco Ufficiale delle Aree Protette consultabile sul sito web del Ministero dell’Ambiente [...], **tra gli SCA dovrà essere compreso l’Ente di gestione dell’area protetta interessata, che potrà formulare le prime osservazioni in fase di scoping**, riservandosi di esprimere il “sentito” dell’Ente di Gestione dell’area protetta nella fase di consultazione di cui*

*all'art.14 del Dlgs 152/2006 o anche dopo in fase di valutazione del piano; nella comunicazione agli SCA inerente la fase di scoping (art.13, commi 1 e 2 del Dlgs 152/2006) dovrà essere data evidenza dell'integrazione procedurale VAS - VI; nella comunicazione trasmessa all'ente di gestione dell'area protetta eventualmente interessata, andrà inserito uno specifico riferimento al "sentito", per il quale comunque andrà formulata specifica richiesta in sede di consultazione pubblica (art.14 del Dlgs 152/2006); il rapporto ambientale di cui all'art. 13, commi 3 e 4 del Dlgs 152/2006 dovrà essere integrato prevedendo un apposito allegato (relazione o studio di incidenza) redatto secondo le indicazioni riportate nell'allegato G del DPR 357/1997 e s.m.i. e delle presenti Linee Guida; - l'avviso previsto dall'art. 14 del Dlgs 152/2006 dovrà dare specifica evidenza dell'integrazione procedurale VAS – VI; - al termine della fase di consultazione pubblica di cui all'art. 14 del Dlgs 152/2006, il Comune, dopo aver revisionato il piano tenendo conto di tutte le osservazioni e i pareri pervenuti - compresi le osservazioni inerenti la valutazione di incidenza, e più in generale gli aspetti naturalistici del Piano, e, ove ne ricorrano le condizioni, il "sentito" dell'Ente di Gestione dell'area protetta – dovrà avanzare istanza di valutazione di incidenza per il piano in questione allo Staff Valutazioni Ambientali. **I Comuni, in qualità di Autorità competenti alla VAS dei piani di livello comunale, sono responsabili dell'osservanza della corretta attuazione del disposto del comma 3 dell'art. 10 del Dlgs 152/2006. Il parere motivato di cui all'art.15, comma 1 del Dlgs 152/2006 dovrà dare atto degli esiti della Valutazione di incidenza – valutazione appropriata ovvero dei contenuti del decreto dirigenziale dello STAFF Valutazioni Ambientali con il quale si conclude la procedura di valutazione di incidenza.***

Il capitolo 4.2.3 reca le indicazioni per la presentazione dell'istanza per le valutazioni di incidenza – valutazione appropriata integrate nelle VAS di competenza comunale "Per le Valutazioni di Incidenza – valutazione appropriata da svolgersi in integrazione con le VAS contestualmente alla pubblicazione dell'avviso di cui all'art.14 del Dlgs 152/2006, il Comune, in qualità di Autorità procedente, dovrà avanzare l'istanza di valutazione di incidenza. All'istanza dovranno essere allegati i seguenti documenti: 1. il piano/programma comprensivi di tutti i documenti previsti dal procedimento di adozione - corredato dell'elenco puntuale, debitamente sottoscritto e datato, degli elaborati che lo compongono – e revisionato a seguito della fase di consultazione pubblica di cui all'art.14 del Dlgs 152/2006; la documentazione dovrà comprendere l'elaborato prodotto nell'ambito della procedura di VAS a seguito della pubblicazione dell'avviso sul BURC e concernente l'analisi delle osservazioni con relativo riscontro alle stesse (accoglimento - controdeduzioni motivate e descrizione delle modalità con le quali si intendono recepire nei documenti di Piano) al fine di

*comprendere la tipologia di osservazioni pervenute e l'eventuale presenza di osservazioni inerenti la valutazione di incidenza o aree ricadenti nei Siti Natura 2000 che interessano il territorio comunale. Qualora siano pervenute osservazioni di tale ultima tipologia sarà necessario trasmetterne copia. Qualora, invece, non fosse pervenuta alcuna osservazione si chiede l'invio di una attestazione certificante l'assenza delle stesse; 2. la relazione per la valutazione di incidenza, rispondente agli indirizzi dell'Allegato G del DPR 357/97; 3. l'elenco dei pareri necessari per l'approvazione, distinti in pareri da acquisire e pareri già acquisiti; 4. copia dei pareri già acquisiti, compreso il "sentito" di cui all'art. 5 co. 7 del DPR 357/1997 (ove necessario); 5. copia del "sentito" di cui all'art. 5 co. 7 del DPR 357/1997 (ove le condizioni lo richiedano); 6. copia degli atti conclusivi di eventuali precedenti procedure di valutazioni di incidenza; 7. copia della ricevuta del versamento degli oneri istruttori di cui alle disposizioni pro tempore vigenti. Tutta la documentazione dovrà essere presentata in 3 copie su supporto digitale (3 CD), l'istanza e l'elaborato cartografico riportante la zonizzazione anche in formato cartaceo (una copia). Le copie dei documenti su supporto digitale dovranno essere provviste di firme, date, timbri, protocolli, ecc. La relazione per la valutazione di incidenza (punto 2) dovrà essere trasmessa in formato aperto (.pdf editabile). La L.R. 16/2014 ha disposto, al comma 4, che "Le valutazioni di incidenza che interessano siti SIC e ZPS ricadenti all'interno dei parchi naturali sono di competenza dei comuni sentito il parere dell'Ente parco." Al fine di uniformare le procedure su tutto il territorio regionale, si ritiene che tale disposizione debba essere applicata anche alle Valutazioni di Incidenza di competenza della Regione. Quindi, ai fini delle procedure di Valutazione di Incidenza – valutazione appropriata inerenti siti della Rete Natura 2000 (pSIC, SIC, ZPS e ZSC) che ricadono anche parzialmente in aree naturali protette nazionali, istituite ai sensi della L. 394/91, o in Parchi Naturali Regionali, come riportati nell'Elenco Ufficiale delle Aree Protette consultabile sul sito web del Ministero dell'Ambiente [...] il proponente dovrà acquisire il "sentito" dell'Ente di Gestione dell'area protetta sul progetto o sull'intervento. Tale parere potrà essere trasmesso all'Autorità competente successivamente alla fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell'art.14 del Dlgs 152/2006 [...]"*

## 12. RELAZIONE PAESAGGISTICA.

---

Gli elementi puntuali relativi alla Relazione Paesaggistica sono contenuti nell'elaborato R42 allegato alla presente.

I suoi contenuti costituiscono la base di riferimento essenziale per la verifica della compatibilità paesaggistica degli interventi ai sensi dell'art.146, comma 5 del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42 (recante il Codice dei beni culturali e del paesaggio), modificato con d.lgs 24.03.2006 n.156 (Disposizioni correttive ed integrative al d.LGS.42/2004, in relazione ai beni culturali) e con d.lgs 24.03.2006 n.157 (Disposizioni correttive ed integrative al d.LGS.42/2004, in relazione al paesaggio), anche con riferimento al Decreto del Presidente della Repubblica 13 febbraio 2017, n.31 (Regolamento recante individuazione degli interventi esclusi dall'autorizzazione paesaggistica o sottoposti a procedura autorizzatoria semplificata - G.U. 22 marzo 2017, n.68).