



Progetto per la realizzazione
impianto per la produzione di
energia elettrica da fonte eolica,
ai sensi del Dlgs n. 387 del 2003,
composto da n° 7 aerogeneratori,
per una potenza di 39,2 MW, sito
nel comune di Castelpagano (BN)



REGIONE
CAMPANIA



COMUNE
DI
CASTELPAGANO



COMUNE
DI
CIRCELLO



COMUNE DI
COLLE
SANNITA



COMUNE
DI
MORCONE

**Cogein
energy**

Cogein Energy S.r.l.
Via Diocleziano, 107 – 80125 Napoli
Tel. 081.19566613 – Fax. 081.7618640
www.newgreen.it
compinvestimenti@libero.it
cogeinenergy@pec.it

PROPONENTE

ELABORATO

ELAB.4.c

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE
QUADRO AMBIENTALE**

SCALA

REVISIONE

0

DATA

05/2021

PROGETTAZIONE

Ing. Giuseppe De Masi

REDATTO

Ing. Sandro Ruopolo

VERIFICATO

Ing. Federica Mallozzi

APPROVATO

Ing. Giuseppe De Masi



Sommario

1	PREMESSA	11
1.1	STRUTTURA DEL SIA.....	12
1.2	SCOPO E CRITERI DI REDAZIONE DELLO STUDIO	16
1.3	I SOGGETTI PROPONENTI	24
1.4	L'APPROCCIO METODOLOGICO GENERALE.....	24
2	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	25
2.1	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA.....	25
2.1.1	Pianificazione energetica Europea ed Internazionale	25
2.1.2	Pianificazione energetica nazionale	35
2.1.2.1	<i>Linee Guida Nazionali per il procedimento di cui all'art. 12 del D.Lgs. n. 387 del 29 dicembre 2003 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili nonché linee guida tecniche degli impianti stessi – D.M. 10.09.2010</i>	<i>48</i>
2.1.2.2	<i>Piano Nazionale Integrato per l'Energia ed il Clima 2030 (PNIEC).....</i>	<i>50</i>
2.1.2.3	<i>Strategia Energetica Nazionale 2017 (SEN).....</i>	<i>52</i>
2.1.3	Pianificazione Energetica Regione Campania	53
2.1.3.1	<i>Strumenti di programmazione Regionale per il 2014 – 2020 (POR)</i>	<i>56</i>
2.1.3.2	<i>Strumenti di Pianificazione energetica regionale</i>	<i>60</i>
2.1.4	Piano Energetico Ambientale (P.E.A.) della Provincia di Benevento.....	62
2.1.4.1	<i>Le infrastrutture energetiche della Provincia di Benevento</i>	<i>62</i>
2.1.4.2	<i>L'offerta potenziale di energia rinnovabile – Energia eolica</i>	<i>66</i>
2.2	PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E LOCALE	70
2.2.1	PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE REGIONALE	70
2.2.1.1	<i>Piano Territoriale Regionale (PTR).....</i>	<i>70</i>
2.2.1.2	<i>Le Linee Guida per il Paesaggio allegate al PTR</i>	<i>80</i>
2.2.1.3	<i>Inserimento degli impianti eolici nel paesaggio e sul territorio</i>	<i>88</i>

2.2.1.4	Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE)	90
2.2.1.5	Pianificazione di Bacino	95
2.2.1.6	Piani Territoriali Paesistici	98
2.2.1.7	Piano Faunistico Venatorio Regionale 2013 - 2023	99
2.2.1.8	Pianificazione in materia di gestione del patrimonio agricolo e forestale	106
2.2.2	PIANIFICAZIONE SOVRACOMUNALE	111
2.2.2.1	Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Benevento	111
2.2.2.2	Comunità Montana del Tiferno e Alto Tammaro	116
2.2.3	PIANIFICAZIONE COMUNALE	119
2.2.3.1	Pianificazione del Comune di Castelpagano	119
2.2.3.2	Pianificazione del Comune di Morcone	120
2.2.3.3	Zonizzazione acustica comunale	120
2.2.4	LE AREE PROTETTE	124
2.2.4.1	Parchi e riserve naturali	124
2.2.4.2	La rete ecologica Natura 2000	128
2.2.4.3	Important Birds Area (Aree importanti per gli uccelli)	132
2.2.5	VINCOLI	134
2.2.5.1	Vincoli paesaggistici	134
2.2.5.2	Analisi dei vincoli paesaggistici delle aree contermini	141
2.2.5.3	Vincoli archeologici	144
2.2.5.4	Vincoli Idrogeologici	148
2.2.5.5	Patrimonio Storico, Artistico, Monumentale del Comune di Castelpagano	149
2.2.5.6	Vincoli faunistici	149
2.3	RIFERIMENTI NORMATIVI E FONTI	150
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	154
3.1	UBICAZIONE IMPIANTO	154

3.1.1	Identificazione geografica e cartografica	155
3.2	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E PRODUCIBILITA' DELL'IMPIANTO	158
3.2.1	Dati dell'atlante eolico dell'Italia	160
3.2.2	Campagna di misura	161
3.2.2.1	Analisi dei dati	162
3.2.2.2	Stima della producibilità	163
3.3	LAYOUT IMPIANTO	165
3.3.1	Descrizione sommaria delle opere da realizzare	165
3.3.2	Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori di progetto	167
3.3.3	Progetto di mitigazione	171
3.4	OPERE CIVILI	175
3.4.1	Adeguamento della viabilità interna ed esterna al sito	175
3.4.1.1	Specifiche tecniche e pacchetto stradale	180
3.4.2	Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio	184
3.4.3	Esecuzione fondazione dell'aerogeneratore	193
3.4.4	Strutture in elevazione	195
3.5	SCHEMA DI CONNESSIONE ALLA RTN	196
3.6	OPERE ELETTRICHE	197
3.6.1	Descrizione generale dell'impianto	197
3.6.2	Sistema di connessione a 150 kV COGEIN ENERGY ed altri produttori alla Stazione Elettrica di smistamento Terna a 150 kV di Morcone	198
3.6.3	Collegamento del sistema di connessione 150 kV COGEIN ENERGY ed altri produttori alla Stazione Elettrica di smistamento Terna 150 kV di Morcone	198
3.6.4	Sistema per la condivisione dello stallo Terna a 150 kV produttori annesso alla stazione 150/30 kV COGEIN ENERGY	198
3.6.5	Stazione di trasformazione 150/30 kV del produttore	199

3.6.5.1	Ubicazione	199
3.6.5.2	Caratteristiche degli impianti e degli edifici	200
3.6.5.3	Quadro ambientale e vincolistico della stazione di trasformazione 150/30 kV del produttore	204
3.6.6	Elettrodotto interrato in cavo MT	206
3.6.7	Aerogeneratori	210
3.6.8	Descrizione, caratteristiche e verifiche delle opere elettromeccaniche	211
3.6.9	Servizi ausiliari	215
3.6.10	Reti di terra stazione 150/30 kV COGEIN ENERGY, sbarre smistamento 150 kV produttori e aerogeneratori	215
3.6.11	Caratteristiche dei cavi a 30 kV	216
3.6.12	Sezione 30 kV	216
3.6.13	Opere civili	219
3.6.14	Messa a terra	221
3.6.15	Cadute di tensione e perdite di potenza	221
3.6.16	Dimensionamento elettrico	222
3.7	Installazione aerogeneratori	227
3.8	ATTIVITA' DI CANTIERE	230
3.8.1	Servizi igienico – assistenziali in fase di cantiere	232
3.9	TRATTAMENTO DELLE ACQUE METEORICHE IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO	233
3.10	PIANO PRELIMINARE TERRE E ROCCE DA SCAVO	234
3.10.1	Volumi stimati e gestione delle terre e rocce da scavo	236
3.11	PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI	240
3.12	ESERCIZIO, MANUTENZIONE E DISMISSIONE DEL PARCO	240
3.12.1	Esercizio, manutenzione e monitoraggio dell'impianto	241

3.12.2 Riciclaggio dei materiali demoliti in fase di dismissione dell'impianto e in fase post – operativa	244
3.12.3 Dismissione e ripristino dei luoghi	244
3.12.4 Smaltimento componenti aerogeneratore.....	248
3.13 INDIVIDUAZIONE DELLE PRINCIPALI INTERFERENZE AMBIENTALI ...	251
3.13.1 Fase di cantiere	251
3.13.1.1 Occupazione ed utilizzo del suolo.....	251
3.13.1.2 Traffico in fase di cantiere	252
3.13.1.3 Descrizione cantieri opere elettriche	260
3.13.1.3.1 Realizzazione Stazione di trasformazione 30/150 kV di Morcone.....	260
3.13.1.3.2 Realizzazione elettrodotto interrato MT	261
3.13.1.4 Descrizione fasi operative	262
3.13.1.4.1 Costruzione stazione di trasformazione	262
3.13.1.4.2 Posa in opera dell'elettrodotto in cavo	262
3.13.2 Fase di esercizio	268
3.13.2.1 Occupazione ed utilizzo del suolo.....	268
3.13.2.2 Impatto visivo	268
3.13.2.3 Interferenza con la fauna	269
3.13.2.4 Emissioni acustiche	269
3.13.2.5 Campi elettromagnetici	270
3.13.2.5.1 Campi Elettrici.....	271
3.13.2.5.2 Campi Magnetici	272
3.14 INTERFERENZE CON ALTRI CAMPI EOLICI ESISTENTI	276
3.14.1 Potenziali impatti cumulativi su natura e biodiversità	278
3.14.2 Potenziali impatti cumulativi sul suolo e sottosuolo	279
3.14.3 Potenziali impatti cumulativi sull'atmosfera e sull'idrologia in termini meteorologici.....	279

3.14.4	Potenziali impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche	279
3.14.5	Potenziali impatti cumulativi sulla salute umana	281
3.15	SOLUZIONI ALTERNATIVE	282
4	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	284
4.1	INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA.....	286
4.2	INQUADRAMENTO ANTROPICO	288
4.2.1	Popolazione e attività antropiche.....	288
4.2.2	La realtà economica - produttiva	290
4.2.3	Mercato del lavoro	291
4.2.4	Risultati economici.....	291
4.2.5	Apertura dei mercati.....	291
4.2.6	Tenore di vita	291
4.2.7	Competitività del territorio.....	292
4.2.8	Contesto sociale.....	292
4.2.9	Qualità della vita.....	292
4.2.10	Emergenze storico culturali	293
4.2.10.1	Storia della Provincia di Benevento	293
4.2.10.2	Patrimonio storico – culturale della Provincia di Benevento	296
4.2.11	Il Comune di Castelpagano	298
4.2.11.1	Dati demografici.....	298
4.2.11.2	Il territorio	299
4.2.11.3	La storia	300
4.2.11.4	Economia	300
4.2.11.5	Il patrimonio architettonico	301
4.3	DESCRIZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI PRODOTTI DAL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI.....	302
4.3.1	Atmosfera.....	303

4.3.1.1	Stato di qualità dell'atmosfera nell'area oggetto di studio	303
4.3.1.2	Condizioni meteoclimatiche	303
4.3.1.3	Temperatura	303
4.3.1.4	Piovosità	305
4.3.1.5	Potenziati interferenze tra l'opera e l'atmosfera	306
4.3.1.6	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	306
4.3.2	Ambiente idrico	310
4.3.2.1	Idrogeologia	310
4.3.2.2	Aspetti climatici	311
4.3.2.3	Aspetti idrografici e di pianificazione di Bacino	311
4.3.2.4	Potenziati interferenze tra l'opera e l'ambiente idrico	312
4.3.2.5	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	321
4.3.3	Suolo e sottosuolo	322
4.3.3.1	Geologia dell'area e caratteristiche litostratigrafiche dei terreni	322
4.3.3.2	Geomorfologia e idrografia	325
4.3.3.3	Idrogeologia	326
4.3.3.4	Caratteristiche geopedologiche	327
4.3.3.5	Caratteristiche geotecniche dei terreni	328
4.3.3.6	Caratteristiche sismiche	330
4.3.3.7	Potenziati interferenze tra l'opera e la componente suolo e sottosuolo ..	332
4.3.3.8	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	332
4.3.4	Vegetazione, Fauna, Flora ed Ecosistemi	334
4.3.4.1	Caratterizzazione generale del sito	334
4.3.4.2	Caratteri vegetazionali	338
4.3.4.3	Varietà di habitat	340
4.3.4.4	Zone ZPS, SIC ed IBA	341
4.3.4.5	Avifauna	344

4.3.4.6	Potenziali interferenze tra l'opera e la componente vegetazione, fauna, flora ed ecosistemi	351
4.3.4.7	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	353
4.3.5	Paesaggio	365
4.3.5.1	Caratterizzazione paesaggistica	366
4.3.5.2	Impatto visivo	372
4.3.5.3	Limiti spaziali dell'intervento	373
4.3.5.4	Carta della intervisibilità teorica	375
4.3.5.5	Carta della intervisibilità teorica dell'impianto di progetto	377
4.3.5.6	Carta della intervisibilità teorica cumulata degli impianti esistenti ed autorizzati	378
4.3.5.7	Carta della intervisibilità teorica cumulata degli impianti esistenti ed autorizzati con l'impianto di progetto	379
4.3.5.8	Analisi dei risultati dell'intervisibilità	381
4.3.5.8.1	Analisi di incremento classe nulla	382
4.3.5.8.2	Analisi di incremento classe bassa	385
4.3.5.8.3	Analisi di incremento classe media	388
4.3.5.8.4	Analisi di incremento classe alta	391
4.3.5.8.5	Riepilogo dei risultati	394
4.3.5.9	Potenziali interferenze tra l'opera ed il paesaggio	396
4.3.5.10	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	398
4.3.6	Rumore e vibrazioni	409
4.3.6.1	Analisi del potenziale rumore in fase di realizzazione	409
4.3.6.2	Analisi del potenziale rumore in fase di esercizio	409
4.3.6.3	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	410
4.3.7	Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	412
4.3.7.1	Analisi della potenziale emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	412
4.3.7.2	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio	414

4.3.8	Aspetti socio – economici	415
4.3.8.1	Caratterizzazione socio economica.....	415
4.3.8.2	Potenziali interferenze tra l'opera e gli aspetti socio economici	415
4.3.8.3	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio....	416
4.3.8.4	Possibili ricadute sociali ed occupazionali	416
4.3.9	Salute pubblica.....	420
4.3.9.1	Potenziali interferenze tra l'opera e la salute pubblica	420
4.3.9.2	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio....	421
4.3.10	Viabilità.....	422
4.3.10.1	Caratterizzazione della viabilità.....	422
4.3.10.2	Potenziali interferenze tra l'opera e la viabilità.....	422
4.3.10.3	Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio....	422
5	METODO MATRICIALE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI	424
5.1	INDICAZIONI METODOLOGICHE.....	424
5.2	INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE AZIONI DI PROGETTO.....	429
5.3	STIMA DEGLI IMPATTI DETERMINATI DAL PROGETTO	432
5.3.1	Impatti in fase di cantiere	432
5.3.2	Impatti in fase di esercizio	517
5.3.3	Impatti in fase di dismissione	554
5.4	STIMA DEGLI IMPATTI DETERMINATI DALL'ALTERNATIVA ZERO	588
5.5	RAFFRONTO DEI RISULTATI OTTENUTI	595
5.6	ULTERIORI MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO PREVISTE...	596
5.6.1	Misure preventive e correttive.....	596
5.6.1.1	Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui.....	596

5.6.1.2	Conservazione del suolo vegetale	596
5.6.1.3	Trattamento degli inerti	597
5.6.1.4	Abbattimento polveri in fase di cantiere	597
5.6.1.5	Integrazione paesaggistica delle strutture	597
5.6.1.6	Tutela dei giacimenti archeologici	598
5.6.1.7	Mitigazioni e compensazioni per la flora e la vegetazione	598
5.6.1.7.1	Fase di cantiere	598
5.6.1.7.2	Fase di esercizio	601
5.6.1.7.3	Fase di dismissione	601
5.6.1.8	Mitigazioni per l'avifauna	602
5.6.2	Misure previste per il monitoraggio	603
5.6.2.1	Monitoraggio della flora e della vegetazione	603
5.6.2.2	Monitoraggio della fauna (Avifauna e Chiropterofauna)	604
6	CONCLUSIONI	608
7	ALLEGATI	610

4 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La presente Parte dello Studio è redatta in ossequio di quanto stabilito dall'Allegato VII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 Contenuti dello Studio di Impatto Ambientale di cui all'art. 22, sostituito dall'art. 22 del D.lgs. 104/2017 che al punto 3 annovera tra i contenuti minimi dello studio:

“La descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell’ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche.

Una descrizione dei fattori specificati all’articolo 5, comma 1, lettera c), del presente decreto potenzialmente soggetti a impatti ambientali dal progetto proposto, con particolare riferimento alla popolazione, salute umana, biodiversità (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, fauna e flora), al territorio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, sottrazione del territorio), al suolo (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, erosione, diminuzione di materia organica, compattazione, impermeabilizzazione), all’acqua (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, modificazioni idromorfologiche, quantità e qualità), all’aria, ai fattori climatici (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, emissioni di gas a effetto serra, gli impatti rilevanti per l’adattamento), ai beni materiali, al patrimonio culturale, al patrimonio agroalimentare, al paesaggio, nonché all’interazione tra questi vari fattori”.

La cultura ambientale ha integrato il concetto di territorio con quello di ambiente: con “ambiente” si deve intendere quello spazio fisico (antropizzato e non) in cui si rilevano tutte le componenti principali caratterizzanti il funzionamento dello stesso.

L’oggetto della valutazione non può più essere solo il territorio “come fatto sociale e politico oggetto della rappresentazione geo-grafica contemporanea (...)”, ma il complesso delle componenti fisico-biologiche che interagiscono tra di loro e con i processi di antropizzazione.

Data la complessità del tema, risulta particolarmente utile rifarsi alle categorie ambientali e all’approccio normato dal TU Ambiente nel definire i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale, al fine di disporre di un ventaglio di fattori ambientali sufficientemente ampio ed esaustivo.

Non a caso la direttiva CEE 85/337 e l’art. 4 comma 4, lettera b) del D.Lgs 152/06 come modificato dal D.Lgs 4/2008, nell’identificare il quadro di riferimento per la valutazione di impatto ambientale di determinati piani e progetti, introduce il concetto di ambiente sintetizzato nei seguenti fattori sui quali individuare e valutare gli impatti diretti ed indiretti:

1. l’uomo, la fauna, la flora;
2. il suolo, l’acqua, l’aria, il clima;
3. i beni materiali e il patrimonio culturale;
4. l’interazione tra i fattori di cui sopra.

Questo approccio integra i fattori socio-economici prevalenti, se non esclusivi nei processi di pianificazione tradizionale (appunto territoriale), con quelli fisico-biologici. In realtà, non si fa altro che considerare tutte le variabili in gioco nello spazio fisico nel quale l’uomo vive e, quindi, anche l’uomo stesso.

La normativa precisa che l'analisi dell'ambiente preesistente deve essere effettuata mediante l'individuazione di Componenti Ambientali, le quali definiscono le caratteristiche del territorio in cui si va a realizzare il progetto, lette attraverso parametri sintetici (Indicatori).

Per ciò che concerne la scelta delle componenti ambientali, come correttamente emerge in letteratura, è necessario individuare solo le componenti che possono avere un significativo rapporto con il progetto.

Il DPCM del 27/12/1998, ha provveduto a individuare le componenti e i fattori ambientali, distinguendo le seguenti Componenti Ambientali:

- **Atmosfera:** qualità dell'aria e caratterizzazione meteorologica;
- **Ambiente idrico:** acque superficiali (dolci, salmastre e marine) ed acque sotterranee, intese come componenti, come ambienti e come risorse;
- **Suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo geologico, geomorfologico e pedologico nel quadro dell'ambiente in esame ed anche come risorse non rinnovabili;
- **Vegetazione, flora, fauna:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Ecosistemi:** complessi di componenti e fattori fisici, chimici e biologici tra loro interagenti ed interdipendenti, che formano un sistema unitario ed identificabile per propria struttura, funzionamento ed evoluzione temporale;
- **Salute pubblica:** come individui e comunità;
- **Rumore e vibrazioni:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti:** considerati in rapporto all'ambiente sia naturale che umano;
- **Paesaggio:** un elemento che deve essere valutato facendo riferimento a criteri quanto più oggettivi.

La presente parte è costruita attraverso:

- una serie di studi specialistici effettuati ad hoc per il progetto;
- informazioni disponibili in letteratura;
- informazioni contenute nelle analisi per gli strumenti pianificatori.

4.1 INQUADRAMENTO GENERALE DELL'AREA

L'area in esame, interessata dalla realizzazione del parco eolico oggetto del presente SIA, costituito da n. 7 aerogeneratori, ricade nel territorio del Comune di Castelpagano, in Provincia di Benevento, nella Regione Campania, mentre le relative opere connesse interessano anche i comuni di Colle Sannita (BN), Circello (BN) e Morcone (BN).

Rispetto ai comuni confinanti il layout di progetto dista: rispetto ai comuni in Regione Campania, 4 km dal centro abitato di Colle Sannita (BN), 5,5 km dal centro abitato di Circello (BN), mentre rispetto al comune della Regione Molise, con il quale Castelpagano è confinante, 6,8 km dal centro abitato di Riccia (CB).

Gli aerogeneratori di progetto ricadranno integralmente nel Comune di Castelpagano (BN), alle località "Masseria Fattori" e "Masseria Richi", in zone caratterizzate da vegetazione a carattere agricolo, lontano da centri abitati.

Le opere elettriche ad essi connesse percorrono il comune di Castelpagano, attraversando i Comuni di Circello (BN), Colle Sannita (BN) e Morcone (BN) sino a raggiungere il punto di connessione nel Comune di Morcone (BN) in Regione Campania, dove è prevista la Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV da connettere alla Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN a 150 kV.

Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota media 807m s.l.m., e rispetto al centro abitato di Castelpagano si pone a una distanza in linea d'aria di circa 2,2 km.

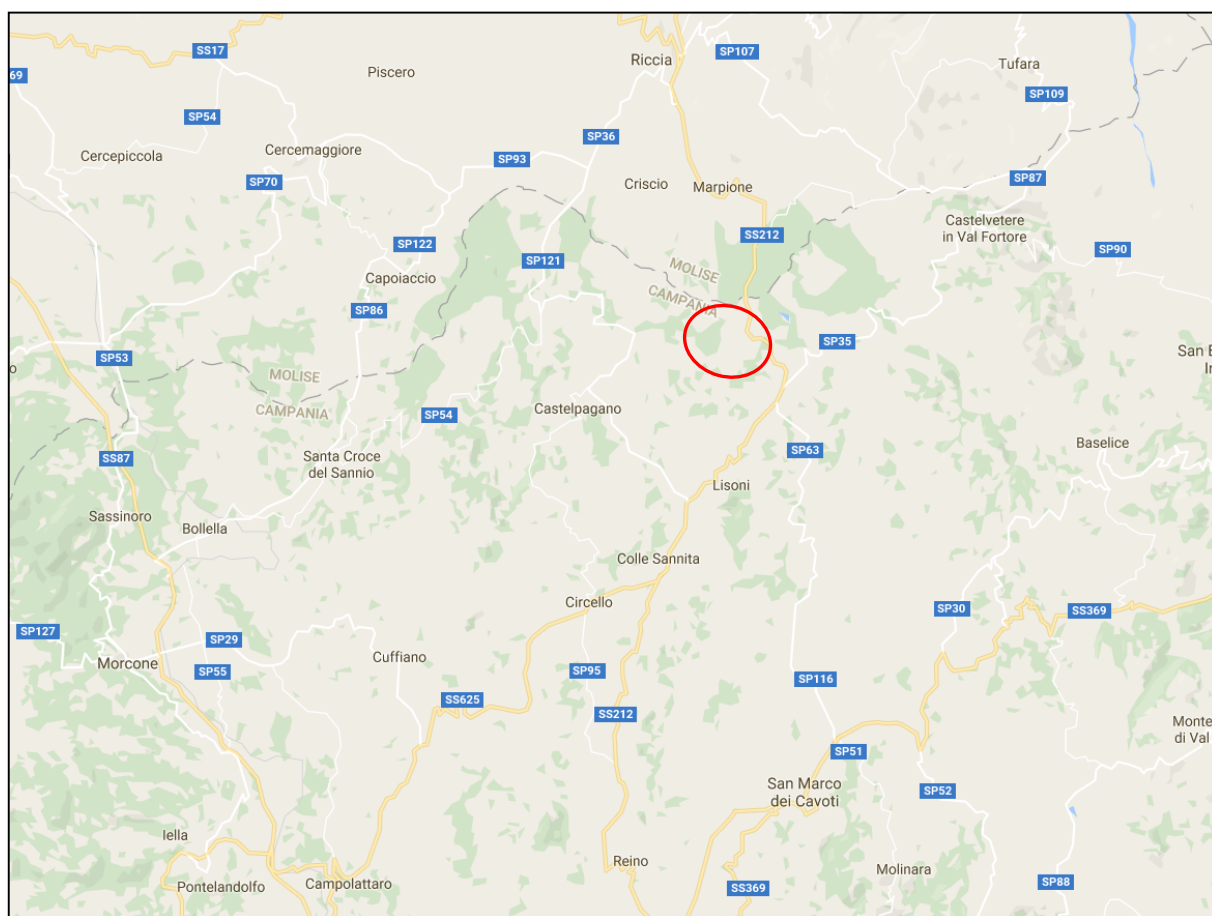


Figura 119 - Inquadramento territoriale dell'area.

Le principali arterie viarie presenti, che consentono di raggiungere il centro abitato di Castelpagano e da qui le varie località coinvolte dal presente progetto, sono rappresentate da:

- Strada Statale SS212 che da Benevento conduce a Colle Sannita e poi Riccia (CB);
- Strada Provinciale SP24 che dal bivio con la SS212 conduce a Castelpagano;
- Strada Provinciale SP143 che da Circello porta verso Castelpagano;
- Strada Provinciale SP121 e Strada Provinciale SP54 che da Castelpagano portano a Riccia.

La localizzazione dell'impianto è illustrata nelle tavole in allegato.

Dall'esame del P.R.G. del Comune di Castelpagano emerge che le aree destinate all'installazione degli aerogeneratori ricadono tutte in **Zona E – Zona Agricola**.

L'area interessata dal posizionamento delle turbine eoliche è comunque distante dai nuclei abitati e non ha alcuna vocazione turistica o commerciale, come dimostra la totale assenza di ristoranti, centri commerciali, strutture commerciali, ecc.

L'impianto eolico si svilupperà ad una quota altimetrica compresa tra i 757 e i 826 m.s.l.m.; il territorio interessato è confinante con i seguenti comuni: Riccia (CB) a nord, Colle Sannita (BN) ad est e nord.

L'ambito di riferimento è quello tipico delle aree interne dell'Appennino Meridionale con una orografia molto articolata e caratterizzata da una serie di alture che si susseguono separate da vallate più o meno estese.

Il territorio in esame rientra nella Regione Campania, come detto, in **Provincia di Benevento**.

La **Provincia di Benevento**, estesa 2.070 ,64 km², di cui 927,77 km² di territorio collinare e 1142,87 km² di montagna, è compresa tra le province di Campobasso a nord, di Foggia ad est, di Avellino a sud-est ed a sud, di Napoli a sud-ovest, di Caserta ad ovest.

È attraversata dallo spartiacque appenninico che la divide in due aree; la prima di circa 243 km², rappresentata dall'estremo lembo nord – orientale del Fortore, è ubicata sul versante adriatico della dorsale appenninica; la seconda, comprendente circa 1.828 km², è posta sul versante tirrenico della medesima dorsale montuosa.

L'area posta sul versante adriatico è drenata dal fiume Fortore, quella posta sul versante tirrenico è drenata dai fiumi Titerno (con pochi e modesti affluenti), Calore (i cui più importanti tributari sono rappresentati dai fiumi Tammara, Miscano - Ufita, Sabato, Torrente Grassano), Isclero (privo di affluenti significativi), tutti aventi come recapito finale il fiume Volturno.

Limitati per numero, estensione e capacità, i laghi esistenti in provincia, tra i quali l'unico perenne è il lago di Telese, ubicato presso l'omonima città.

Sotto il profilo orografico, il territorio provinciale comprende tre grandi aree, quella nord -orientale, quella centrale e quella occidentale, ciascuna caratterizzata da rilievi diversificati per litologia, orientamento spaziale, altezze.

L'area **nord - orientale** comprende i monti del Fortore, orientati secondo l'andamento della dorsale appenninica, con quote massime di poco superiori a 1.000 m (Monte San Marco con 1.007 m, Murgia Giuntatore con 987 m, Monti di San Giorgio con 950 m); l'area **centrale** comprende i rilievi collinari verso Benevento con quote massime intorno ai 500 m; l'area **occidentale** è prevalentemente caratterizzata dalla presenza dell'isolato massiccio del Taburno Camposauro, le cui quote massime sfiorano i 1.400 m (Monte Taburno, 1.393 m, Monte Camposauro, 1.388 m).

Interessano marginalmente, a nord-ovest, il territorio della provincia di Benevento le estreme propaggini meridionali del massiccio del Matese (con quote comprese tra i 1.300 metri circa di Cusano Mutri e di Monte

Monaco di Gioia a sud e gli oltre 1.800 metri di Monte Mutria, Faicchio, a nord) e, a sud-ovest del territorio provinciale, l'area pedemontana settentrionale dei Monti del Partenio (Monte Orni, 826 metri, nel Comune di Forchia e i Monti di Avella, 1.598 metri, nel Comune di Pannarano), i circa 300 metri del bassopiano a sud - ovest di Benevento, i circa 130 metri della bassa valle del fiume Sabato a Benevento, i circa 400 metri della media valle del fiume Tammaro a Morcone.

Le caratteristiche geologiche dell'area sono quelle proprie del tratto campano della catena appenninica, della sua litologia, della sua struttura, della sua tettonica, della sua evoluzione geomorfologica. La genesi recente riferibile al tardo - miocene, la struttura a coltri di ricoprimento, la notevole entità delle dislocazioni tettoniche, distensive e compressive, la prevalente natura clastica dei sedimenti, le caratteristiche sismogenetiche, ne fanno un territorio fragile, assoggettato ad una evoluzione accelerata, che si manifesta con vistosi e diffusi fenomeni franosi e significativi processi erosivi e di dilavamento.

Dal punto di vista amministrativo, la Provincia di Benevento è stata istituita il 25 ottobre 1960 e si compone oggi di 78 comuni.

Secondo i criteri ISTAT, i Comuni della Provincia sono da considerarsi o montani o collinari; in particolare i Comuni montani, concentrati nelle zone Nord e Sud-Ovest della Provincia, sono in totale 35 e ricoprono complessivamente 1.142,87 kmq (pari al 55,20 % del territorio provinciale). La popolazione residente in questa tipologia montana di Comune assomma a 115.539 unità (pari al 39,1 % della popolazione totale provinciale).

Il restante territorio provinciale è considerato terreno di tipo collinare (927,77 kmq).

4.2 INQUADRAMENTO ANTROPICO

L'inquadramento antropico ha la finalità di andare ad analizzare il tessuto economico e sociale in cui si deve inserire l'opera, così da poter individuare tratti di eventuale compatibilità o incompatibilità con le strutture sociali dell'area di interesse.

Per farlo saranno presi in considerazione i diversi aspetti, ricorrendo anche all'aggregazione di dati statistici, che concorrono alla conformazione del tessuto sociale ed economico dell'area.

4.2.1 Popolazione e attività antropiche

La Provincia di Benevento, area interna del nord est della Campania, che si estende per 2.070,6 Km² (tale estensione corrisponde al 15,2% dell'intera superficie regionale) e per circa 300 Km di perimetro, è caratterizzata dalla mancanza di vere e proprie pianure: il 53,1% dell'estensione totale (circa 1.099 Km²) è, infatti, occupato da montagne e la parte restante, pari a circa 971 Km² (46,9%), da colline.

L'ambito territoriale della provincia di Benevento, rappresentato dalla presenza complessiva di 78 comuni (il comune di Pannarano, pur appartenendo da un punto di vista amministrativo alla Provincia di Benevento, risulta collocato territorialmente in quella di Avellino), di cui 77 con una popolazione inferiore ai 20.000 abitanti, costituisce senza dubbio la realtà demografica "meno densa" della Campania;

Nella provincia di Benevento, all'anno **2001** del Censimento, la popolazione residente era costituita da **287.042** unità (il 5% della popolazione della Campania) di cui circa il 5% minore di 5 anni ed il 20% superiore ai 65 anni. Il numero medio di componenti per famiglia è pari a 2,80, che è il più basso della Campania, pari in media a 3,05.

Il numero di stranieri per 100 residenti è pari a 0,52, che è il più basso della Campania, pari a 0,71.

Con riferimento al periodo intercensuario 1991-2001 si nota che la popolazione residente ha registrato un decremento del 2,1% (passando dai 293.096 residenti del 1991 ai 287.042 del 2001), che costituisce un dato significativo se confrontato all'andamento demografico della Campania (+1,3%) e dell'Italia (-0,8%).

Invece, per quanto concerne gli ultimi anni successivi si sono registrati i seguenti dati relativi alla popolazione residente:

- **anno 2014:** 282.231 abitanti;
- **anno 2015:** 280.707 abitanti;
- **anno 2016:** 279.675 abitanti;
- **anno 2017:** 279.127 abitanti;
- **anno 2018:** 277.183 abitanti;
- **anno 2019:** 274.080 abitanti;

con una variazione % media annua 2017/2019 pari a -0,59%.

Nell'area collinare, infatti, la concentrazione di 176.354 abitanti (il 61,7% dell'intera popolazione provinciale) su una superficie che rappresenta poco meno della metà dell'intero territorio, causa un livello di densità demografica che, con i suoi circa 182 ab/kmq, risulta più alto rispetto al valore complessivamente registrato in provincia. Caratteristiche differenti presenta, al contrario, l'area montuosa: qui, infatti, su una superficie più estesa (1.099,4 Km²) dimora soltanto il 38,3% (109.686 abitanti) dell'intera popolazione provinciale ed il livello di densità media, che raggiunge solo i 99 ab/Kmq, si discosta enormemente dai valori complessivamente registrati tanto in provincia che nell'intera area collinare.

Dei 78 comuni di cui si compone il territorio provinciale, il più popoloso è il capoluogo, Benevento, con 59.203 abitanti, seguito da Montesarchio e Sant'Agata dei Goti che, con i loro rispettivi 13.390 e 10.849 residenti, rappresentano gli unici comuni al di sopra della soglia dei 10.000 abitanti. Peraltro, soltanto 6 centri superano i 5.000 abitanti - San Giorgio del Sannio (9.515), Airola (7.536), San Bartolomeo in Galdo (5.839), Telesse Terme (5.740), Apice (5.656) e Guardia Sanframondi (5.632) – a dimostrazione di una significativa “frammentazione” delle aree residenziali e insediative della provincia, condizionate e “costrette” - molto probabilmente - dalle stesse caratteristiche fisiche del territorio.



Le quali 24.720 imprese registrate al 31.12.2012, vengono Rilevante al settimo posto nazionale come

Progetto per la realizzazione di un parco eolico in località “Masseria Fattori” e “Masseria Richi” Pagina 290

4.2.3 Mercato del lavoro

Nell'ultimo anno il livello del tasso di disoccupazione complessivo è aumentato (pari a 17,1%, + 2,6 ulteriori punti percentuali). La provincia di Benevento, che nel 1995 era la migliore realtà del Meridione dal punto di vista occupazionale escludendo le province abruzzesi, si pone attualmente davanti molte altre province del Sud. Due ulteriori caratterizzazioni: la provincia fa registrare, grazie alla notevole concentrazione di imprese agricole, una rilevante quota di addetti all'agricoltura, (13,3%, prima 8,8% e prima ancora 10,3%) (7° valore in Italia) ed una percentuale di lavoratori indipendenti sul totale degli occupati (34,1%), in crescita, quarta a livello nazionale. Benevento è 61-esima secondo UNIONCAMERE per numero di assunzioni non stagionali previste per il 2014 nel settore privato.

4.2.4 Risultati economici

Lo 0,28% del Pil italiano deriva dalla produzione delle imprese sannite. Si tratta di un dato di scarsa rilevanza che pone la provincia al 93-esimo posto, e ciò viene meglio compreso analizzando il Pil pro-capite. Questo indicatore registra a Benevento un valore pari ai 13.886 euro, in ulteriore calo (- 561 euro) e sensibilmente inferiore alla media nazionale (23.189) e al di sotto del dato medio delle province meridionali. Una parte di tale divario è frutto anche della stagnazione dell'economia provinciale negli ultimi anni, aspetto caratteristico non solo della provincia, ma anche della limitrofa area irpina. Il settore dell'agricoltura fa un balzo in dietro e contribuisce per il 5,9%, collocando la provincia all'undicesimo posto rispetto al precedente terzo, nella graduatoria nazionale; mentre il settore dell'artigianato produce il 12,8% del Pil provinciale, un valore in linea con quello nazionale e superiore a quello del Mezzogiorno. Di spicco la quota del settore dei servizi che col suo 76,7% (in calo) colloca la provincia in 36-esima posizione

4.2.5 Apertura dei mercati

Ammontano ad appena 134 milioni di euro le esportazioni della provincia di Benevento, in crescita. Questo dato colloca comunque l'indicatore di propensione all'export su un insufficiente 3,4 che colloca la provincia al 96-esimo posto nazionale, assolutamente irrilevante rispetto a quello nazionale (27,9) ed anche a quello, peraltro non eccelso, del Sud (13,4). Tutto il complesso degli scambi con l'estero risulta essere di scarso rilievo. Il tasso di apertura si attesta a quota 7. Per il confronto con il dato nazionale e con quello del Sud, valgono le stesse considerazioni fatte per la propensione all'esportazione. Macchine di impiego generale e prodotti da forno seguite da olii e grassi occupano le prime posizioni nella graduatoria delle merci esportate. Nel panorama delle importazioni, primeggia il settore dei motori elettrici. Il panorama dei paesi che sono i principali destinatari vede prevalere l'Europa e l'Asia. Maggiormente variegata la distribuzione dei paesi da cui si importa. Il paese leader è la Germania (40,7%), in una graduatoria ove vi sono, oltre ai paesi europei anche la Cina e la Turchia

4.2.6 Tenore di vita

Il reddito che mediamente spetta a ciascun residente della provincia (12.046 euro) è di circa il 30% inferiore rispetto alla media nazionale. Si tratta di un dato particolarmente basso per i dati odierni poiché vi sono solo poche altre province, che presentano dati inferiori. Simili le notizie che provengono dal fronte dei consumi pro-capite. I circa 11.375 euro che ciascun abitante spende per soddisfare i propri bisogni rendono infatti Benevento l'ottava provincia italiana nella graduatoria delle aree con i più bassi livelli di consumo. Da

sottolineare, infine, il livello di consumi alimentari che attesta la provincia al quarto posto in Italia (prima terza). Svartati sono gli indicatori che si possono utilizzare per valutare meglio il tenore di vita della provincia: anche questi però mostrano segnali coerenti con quanto finora detto. Benevento si pone infatti al 107° posto per consumo pro-capite di energia elettrica per uso domestico in Italia (considerando le 110 province) ed al 103-esimo per consumo di benzina pro-capite. Infine, pur non raggiungendo livelli così bassi, risultano essere sottodimensionati anche gli indicatori relativi alla diffusione dell'automobile ed all'immatricolazione di nuovi modelli ogni mille abitanti, per cui la provincia si pone rispettivamente alla quarantasettesima ed all'83-esimo posto.

4.2.7 Competitività del territorio

Interessante notare la presenza di qualche difficoltà fra operatori economici e sistema creditizio come testimonia l'elevato numero di protesti, sia in riferimento a 100.000 abitanti che, in misura minore, in termini di ammontare complessivo. Piuttosto alto risulta essere il numero di sofferenze rapportato agli impieghi della clientela ordinaria e in aumento (14,7), che fa della provincia la tredicesima nella relativa graduatoria. Tuttavia appare contenuto rispetto al dato medio nazione e soprattutto della Campania il numero di imprese sottoposte a procedura concorsuale

4.2.8 Contesto sociale

La provincia di Benevento presenta valori più che positivi rispetto alla regione Campania per quanto riguarda la sicurezza dei cittadini. L'area sannita si colloca sempre nelle ultime posizioni a livello nazionale per quanto riguarda i delitti denunciati (89-esima nazionale). Numericamente modesti sia in rapporto alla popolazione residente che al parco circolante gli incidenti stradali. Anche il contesto socio-sanitario presenta delle caratteristiche degne di menzione. Benevento presenta infatti un calo della percentuale di aborti di donne con meno di 20 anni, che la fa passare dalla 34-esima alla 91-esima e si segnala soprattutto per l'alta incidenza dei decessi per patologie legate al sistema cardio-vascolare (2° maggior valore d'Italia).

4.2.9 Qualità della vita

Sempre non molto generoso appare il giudizio espresso sulla provincia in termini di Qualità della vita dai tre principali indicatori costruiti a tal fine: dagli studi effettuati da Italia Oggi e da Il Sole 24 Ore risulta infatti che Benevento sia rispettivamente la 80-esima e la 81-esima provincia italiana per livello di qualità della vita (prima 83-esima). Si sale invece nella classifica se il riferimento è l'indice calcolato da Legambiente, secondo il quale Benevento si colloca in 45-esima posizione (prima 67-esima). Relativamente alle problematiche di natura insediativa, si ha che il 70% dei comuni presentano problemi di tale tipo ed in essi risiede oltre il 45% della popolazione. Poco rilevante la produzione procapite di rifiuti, ultimo valore, ma buona la percentuale di questi che si raccoglie in modo differenziato, 66,2% superiore alla media italiana (nono valore) e più che doppia rispetto al mezzogiorno.

4.2.10 Emergenze storico culturali

4.2.10.1 Storia della Provincia di Benevento

Con il V secolo a.C. comincia la storia documentata del Sannio, anche se tracce precedenti di insediamenti umani sono state rinvenute in molte zone della provincia e nella stessa città capoluogo: in particolare, davvero splendide sono le testimonianze preromane di Caudium, con i vasi figurati greci e di Magna Grecia dei secoli VIII e III a.C., di sorprendente corrispondenza con la statuaria greca. Dagli insediamenti nell'area del Medio Adriatico, appunto attorno al V sec. a.C., i Sanniti, popolazione italica degli Oschi o Umbro Sabellici suddivisa in tribù, ma sempre riunita in Confederazione, cominciarono la propria espansione verso sud. Essi stabilirono, con le tribù irpine e caudine, i propri punti di forza grosso modo nel territorio delle attuali province di Benevento ed Avellino, mentre altre tribù occuparono le aree viciniori che, all'incirca, possono essere riconosciute nell'attuale Molise, in parte dell'Abruzzo e del Lazio ed in parte nella provincia di Foggia.

Popolo seminomade, i Sanniti, che risiedevano in piccoli centri, avevano tecniche di combattimento più simili a quelle dei guerriglieri che degli eserciti regolari: grazie a queste, e ad un'arma micidiale (il giavellotto, lanciato a grandi distanze e con movimento rotatorio per effetto di una correggia in pelle, l'amentum, attorcigliata al dito indice) essi tennero in scacco dal 349 al 290 a.C. le potenti legioni romane, infliggendo loro nel 321 a.C., alle Forche Caudine, un'umiliazione tanto pesante da essere divenuta proverbiale. I romani, però, dopo alcuni decenni di sconfitte, ebbero infine la meglio sui sanniti e poterono, così, proseguire la propria espansione verso sud est e, soprattutto, verso la Grecia. Ma i sanniti furono sempre orgogliosi delle proprie radici, tanto che, come notò con stizzita ammirazione Cicerone, non vollero mai parlare in latino.

L'accanita resistenza sannita e la posizione geografica invidiabile degli insediamenti delle tribù irpine e caudine spinsero i romani a riconoscere il massimo prestigio a Maleventum, che, da semplice centro, tra i tanti, del Sannio antico, posto in una conca alla confluenza del Sabato con il Calore, divenne una città molto importante. Adottato il nome di Beneventum, i romani attestarono in città due strade sulla via della Puglia: l'Appia e la Traiana, che contribuirono ad accrescerne ulteriormente il prestigio. Il poeta Orazio, ad esempio, non mancò di annotare il suo passaggio per la città. A ragione proprio del suo valore strategico, Benevento venne ornata dai romani di splendidi monumenti: su tutti sventa l'Arco di Traiano, definito un "poema in pietra"; ma bellissimi sono pure il Teatro Romano, il Ponte Leproso, l'Arco del Sacramento. Un ruolo economico centrale giocava anche il quartiere artigiano di Cellarulo. C'è da aggiungere che nel 1995 è stata ritrovata solo una piccola sezione di un imponente Anfiteatro, dove Nerone, così come scrisse Tacito, assistette al combattimento degli schiavi. Numerose e curiose sono le testimonianze della presenza di un singolare culto egizio in epoca imperiale che si celebrava al Tempio di Iside (il Bue Apis, l'Obelisco e numerosi altri importanti reperti conservati, oggi, in una Sezione nel Museo del Sannio di Benevento). Infine, questa scheletrica ricostruzione del periodo romano non può tacere che nel Sannio furono deportati nel 180 a.C. circa 50.000 Liguri, che avevano osato opporsi ai consoli Cornelio e Bebio. Di quell'esodo vi sono numerose testimonianze, tra le quali la Tabula Alimentaria, scoperta nel XIX sec. nelle campagne di Circello e un intero insediamento a Castelmagno nei pressi di San Bartolomeo in Galdo.

Nonostante tutto, crediamo che i Liguri apprezzarono l'ospitalità della gente sannita.

Il crollo dell'impero romano comportò anche per il Sannio un periodo di decadenza, che fu interrotto soltanto con la splendida avventura della "Longobardia minore" (cosiddetta per distinguerla da quella "maggiore", con capoluogo a Pavia), iniziata con la conquista di Benevento da parte di quel popolo proveniente dalla Pannonia (Europa dell'est) e durata circa 500 anni.

Anche i Longobardi si resero immediatamente conto dell'importanza della posizione di Benevento: nel 571, dunque, essi la elessero a capitale del Ducato e, più tardi, subito dopo la caduta di Pavia nel 774, del Principato. Il periodo longobardo fu per il Sannio di eccezionale splendore culturale, spirituale, politico e commerciale. La Longobardia minore (estesa per una buona fetta del Mezzogiorno) faceva da interfaccia tra le grandi capitali del mondo di allora (Roma e Bisanzio) e Benevento, soprattutto dopo la conversione al cristianesimo dei nuovi venuti, divenne centro di produzione di vitali esperienze culturali (la "scrittura beneventana" e il "canto beneventano"), legate anche al fenomeno dei viaggi di pellegrini verso Gerusalemme, lungo la "Sacra strada dei longobardi" (cioè le antiche vie romane Appia e Traiana). A Benevento si batteva moneta, indizio questo, di grande vitalità produttiva, economica e politica. I Longobardi, pur non essendo grandi costruttori, realizzarono molti monumenti: la Chiesa di S. Sofia, stupenda nella sua semplicità; la Chiesa di S. Ilario (ma taluni ritengono che risalga al periodo protoromantico), il Sacrum palatium (purtroppo scomparso), la cinta muraria ed il torrione, la cui costruzione fu ordinata nell'875 dal principe Arechi II.

Ed ancora oggi quel castello, nel centro della città, è un simbolo di forza e fierezza.

Legata ai Longobardi è una leggenda che ha riversato su Benevento la fama di "città delle streghe". La cosa sta, più o meno, in questi termini. I rapporti tra invasori e beneventani, all'inizio, furono, comprensibilmente, piuttosto freddi: le più gravi difficoltà insorsero per via delle rispettive credenze religiose. Agli occhi dei beneventani cristiani le cerimonie rituali in cui indulgevano i nuovi venuti dovettero apparire quanto meno bizzarre. Quelle donne urlanti, a pochi passi dal fiume Sabato, attorno ad un albero di noce, da cui pendevano serpenti, per esempio, altro non facevano che una danza di streghe: un vero scandalo. I beneventani erano molto preoccupati. La politica, una volta tanto, risolse il conflitto tra fedi diverse. I Longobardi capirono che era molto più conveniente accettare la religione dei beneventani piuttosto che continuare a difendere ad oltranza le "streghe": con questo, naturalmente, non si vuole certo sminuire il coraggio o la perseveranza di San Barbato che, complice Teodorata, moglie del Duca longobardo Romualdo, riuscì a convertire nel 664 i nuovi padroni di Benevento al cristianesimo. Piuttosto si vuole esaltare la lungimiranza dei conquistatori, i quali, abbandonando il culto degli idoli, fecero pace con i beneventani, misero salde radici e, soprattutto, garantirono una stagione di eccezionale prosperità alla città, punto nevralgico nel trasferimento dei credenti in Cristo dall'Europa alla Terra Santa.

La Chiesa beneventana divenne un forte centro di promozione spirituale, culturale ed economica, con la basilica dell'Apostolo San Bartolomeo (distrutta dal terremoto del 1688) ed il Duomo (distrutto nel 1943 dalle bombe degli Alleati). A testimonianza dell'importanza assunta dalla Città negli itinerari religiosi medievali restano oggi le splendide Porte di Bronzo della Cattedrale, restaurate in occasione del Giubileo del 2000. C'è da aggiungere che San Barbato, purtroppo, si rese promotore anche di un piccolo-grave attentato ecologico perché abbatté, in preda al furore iconoclasta, il Noce magico: le donne invase, dunque, sparirono fisicamente da Benevento, ma, in compenso, la loro leggenda divenne eterna. Ed anzi, oggi, si ha un po' di nostalgia per le streghe, le loro danze e quel noce che non c'è più...

L'estinzione del principato longobardo portò la città nel 1077 ad essere assorbita dal dominio del papa-re: Benevento (e poco oltre il perimetro urbano) fu infatti per 8 secoli, cioè fino al 1860, un'isola pontificia nel sud d'Italia. Una situazione molto difficile tra il capoluogo ed i centri vicini dell'antico Principato. Benevento era amministrata dai rappresentanti papalini, detti "Rettori pontifici", contro i quali spesso litigò il Consiglio comunale (quando, per esempio, si trattò di decidere del destino dell'insediamento ebraico) ed una arte dei cittadini. Soprattutto il Borbone non esitò a mettere sgambetti alla città papalina all'interno del suo Regno: le

infrastrutture stradali per Bari furono dirottate sulle montagne e i commerci impediti con tasse supplementari ai confini. Tutto ciò non impedì però a Benevento di essere teatro di altri avvenimenti storici: nel 1266, infatti, il sogno svevo di ricostruire un nuovo impero partendo dal Mezzogiorno fu cancellato dalla morte in battaglia di Manfredi contro gli Angiò, presso il ponte di Benevento - come cantò Dante Alighieri nella Divina Commedia; nel 1806, invece, le truppe francesi avviarono la realizzazione di un esperimento politico-amministrativo agli ordini del principe Carlo Maurizio di Talleyrand-Perigord. La lunga dominazione pontificia, interrotta solo da una parentesi angioina, se da un lato segnò una profonda frattura anche culturale nell'antico Sannio, comportò per Benevento una frenetica ed instancabile realizzazione di Chiese, monasteri e conventi ed il Palazzo per i Rettori. La personalità più eminente del periodo fu l'arcivescovo Vincenzo Maria Orsini, venuto in città nel 1686 e poi eletto papa con il nome di Benedetto XIII: egli realizzò numerosi interventi in campo sociale ed economico e la splendida Villa dei papi sulla collina di Pacevecchia. Ma nemmeno i papi poterono qualcosa contro le irraguardose idee dei liberali del secolo XIX. Gli anni della dominazione pontificia e le condizioni difficili di tutto il Mezzogiorno consegnarono ai nuovi governanti di Casa Savoia una provincia afflitta da tremendi problemi socio-economici. Essa, per tentare di superare il "muro" innalzato per tanti secoli tra i suoi cittadini, aveva un assoluto bisogno di infrastrutture; i suoi abitanti, per la gran parte, contadini analfabeti, vivevano in condizioni di spaventosa povertà. Alcune scelte sbagliate della nuova politica nazionale; l'esplosione del fenomeno del brigantaggio; la pesante repressione seguitane; l'emigrazione che finì con il coinvolgere quasi 120.000 abitanti in 30 anni fino alla Prima Guerra Mondiale e, poi non meno di altri 30.000 tra il 1950 ed il 1980; le immani distruzioni patite da Benevento nel corso della II Guerra Mondiale, che le sono valse la Medaglia d'oro al Valor Militare non consentirono certo di superare le ragioni strutturali di una formidabile marginalità economica. Nonostante queste forti difficoltà, la storia produttiva del Sannio è legata a picchi di eccellenza nei settori metalmeccanico ed estrattivo, in quello dell'artigianato (per esempio, con le splendide ceramiche di San Lorenzello e Cerreto Sannita), mentre l'agricoltura annovera prodotti di elevatissimo pregio, vino ed olio su tutti. Il Sannio moderno presenta grandi possibilità di sviluppo, innanzitutto legate all'opzione turistica, grazie ad ambienti ancora incontaminati e con notevoli esempi di architettura e di arte di diverse epoche storiche. Gli stupendi centri storici (come quello di Sant'Agata de' Goti, definita la "Orvieto del sud", o Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Morcone, ecc.); le vestigia di un passato glorioso (le mura di Telesia, il Castello di Montesarchio e i resti di Caudium); i Luoghi di Padre Pio da Pietrelcina; le montagne e colline; le terme di Telesse (con il lago) e San Salvatore Telesino (con le sorgenti del Grassano); il Parco Geopaleontologico di Pietraroja (dove venne trovato "Ciro", il primo dinosauro scoperto in Italia); ...sono tutte risorse di straordinario pregio e valore. L'Università degli studi del Sannio, d'altra parte, fa da traino a programmi di sviluppo culturale e scientifico nei settori più innovativi ed avanzati. La tranquillità sociale e la felice situazione dell'ordine pubblico sono, inoltre, i punti di partenza in una strategia di nuovo sviluppo produttivo. La tradizionale voglia di lavorare delle genti sannite può essere simboleggiata da Lee Iacocca, top manager negli Stati Uniti, originario di San Marco dei Cavoti, uno dei comuni sanniti che più ha dato in termini di emigrazione. La sottoscrizione, presso il Parlamento Europeo, del protocollo per le aree Territoriali di Eccellenza da parte della Provincia di Benevento, candida il Sannio ad un impegno supplementare per l'aggancio alle aree forti d'Europa.

4.2.10.2 Patrimonio storico – culturale della Provincia di Benevento

Il patrimonio storico - culturale della provincia è di elevata importanza, anche se finora non sempre adeguatamente valorizzato e conosciuto nelle sue espressioni più diffuse e, in prevalenza, non compromesso da trasformazioni ed urbanizzazioni. Infatti, la maggior parte del territorio provinciale non è stata interessata dagli intensi fenomeni di urbanizzazione che nella seconda metà del secolo scorso hanno investito molte aree della regione Campania, producendo compromissioni del patrimonio storico e dei suoi rapporti con il contesto. Questo ha garantito la permanenza di un ricco e significativo complesso di testimonianze storiche, comprendente tipologie di beni relative alle diverse epoche: l'architettura Civile, l'architettura religiosa, l'architettura militare, gli edifici produttivi, oltre a ponti, strutture termali ed altri manufatti.

Pertanto, diversi comuni della provincia di Benevento sono sottoposti a tutela (25 su 78) ed in molti comuni (50), sono stati individuati beni immobili vincolati ai sensi della ex Legge 1089/1939. In particolare, si tratta di 198 beni immobili e 1.692 beni mobili.

Il territorio provinciale è anche sottoposto a due piani paesistici, che includono 22 comuni:

- **il Piano Territoriale Paesistico del Massiccio del Taburno**, che comprende i comuni di Arpaia, Bonea, Bucciano, Campoli del Monte Taburno, Cautano, Dugenta, Foglianise, Frasso Telesino, Melizzano, Moiano, Montesarchio, Paupisi, Sant'Agata dei Goti, Solopaca, Tocco Caudio, Torrecuso, Vitulano;
- **il Piano Territoriale Paesistico del Complesso Montuoso del Matese**, che comprende i comuni di Cerreto Sannita, Cusano Mutri, Faicchio, Pietraroja, San Lorenzello.

Inoltre, la provincia di Benevento possiede un considerevole patrimonio storico - archeologico, frutto di una storia plurimillenaria che l'ha vista continuamente protagonista negli avvenimenti che hanno interessato l'Italia Centromeridionale.

Tuttavia alcuni ostacoli si frappongono alla riappropriazione dell'eredità culturale trasmessa, tra cui la stessa difficoltà a tracciare un quadro conoscitivo corretto ed esaustivo. Questo è motivato non solo da una conoscenza che per la sua stessa natura è in continua evoluzione, grazie a nuove scoperte che in ogni momento possono arricchire o, addirittura, rivoluzionare il quadro appena delineato, ma anche perché gli orientamenti stessi della ricerca, variabili a seconda delle necessità e delle consapevolezze acquisite, finiscono per condizionare le interpretazioni e lo stesso quadro conoscitivo di una disciplina che ha la particolarità di distruggere le proprie fonti nel mentre che le esplicita, rendendo perciò impossibile ritornare con nuove domande su interventi già eseguiti.

In linea generale si possono d'ora individuare dei sistemi di interesse archeologico prioritario.

In particolare:

- *il sistema insediativo sannitico*, costituito dalle città di Caudrum, Saticula, Telesia e Benevento, con delle consistenti emergenze di carattere urbano, sacro e sepolcrale e dalle cinte fortificate a controllo del Matese;
- *il sistema insediativo romano*, caratterizzato da consistenti strutture urbane (Caudium, Telesia, Beneventum, Liguës Baebiani, Liguës Corneliani), dai nuclei insediativi territoriali (*pagi* e *vici*), dagli insediamenti rustici (*villae* e *fattorie*), dal sistema stradale ed infrastrutturale (diramazione della via Latina, via Appia, via Aufidena – Aequum Tuticum, via Traiana, tratturi e *centuriationes* individuate nelle zone di Benevento, valle Caudina e valle Telesina; ponti e acquedotti;

- il sistema insediativo altomedievale (longobardo), caratterizzato da un'organizzazione gastaldale con nuclei amministrativi facenti capo ad un centro fortificato (castelli e cinte murarie) e con la presenza di chiese sul territorio.

I rinvenimenti archeologici interessano 65 comuni su 78 ed, in particolare, quattro comuni sono caratterizzati da rinvenimenti di straordinaria importanza.

Infine, nel territorio della provincia di Benevento vi sono tre affioramenti geologici principali a rocce sedimentarie di cui due di origine marina di età Mesozoica e Cenozoica ed una di origine continentale di età Quaternaria.

Il primo affioramento geologico di origine marina (Mesozoico) è caratterizzato prevalentemente da rocce calcareo - dolomitiche di un'età compresa tra i 70-200 milioni di anni.

Essi costituiscono i rilievi montuosi dei massicci del Partenio, Taburno - Camposauro e Matese, che sono prevalentemente dislocati nel settore ovest della provincia, separati tra loro rispettivamente dalla valle Caudina e dalla valle Telesina.

Il secondo (Cenozoico) è costituito da depositi argilloso – sabbioso – arenacei di età compresa tra 1,8-70 milioni di anni. Essendo rocce più plastiche e più facilmente erodibili delle precedenti, esse sono dislocate negli altopiani della provincia prevalentemente nel settore nord - est (Fortore) e subordinatamente a sud - est del massiccio calcareo del Taburno e del Matese e del comune di Benevento.

Il terzo deposito (Quaternario) è formato da depositi alluvionali e fluvio – lacustri di età recente (0-1,8 milioni di anni) che si sono impostate stratigraficamente sopra i precedenti lungo le principali aste fluviali, conche ed aree vallive, caratterizzando prevalentemente buona parte del Cubante, la valle Caudina e quella Telesina.

Gli affioramenti di formazioni di origine marina sono ampiamente documentati dalla presenza di giacimenti fossiliferi nelle rocce del Taburno - Camposauro, Cusano Mutri - Pietraroja, Baselice, Tufara – Montesarchio – Apollosa e San Nazzaro.

Le differenti età dei depositi, datati proprio dalla presenza di alcuni "fossili guida", conferiscono alla provincia di Benevento una particolare importanza sono l'aspetto dell'evoluzione paleogeografica, in quanto si tratta di giacimenti paleontologici che, collegati con un adeguato circuito, raccontano una storia naturale del territorio che abbraccia un arco di circa 200 milioni di anni.

Un particolare approfondimento merita la zona di Pietraroja interessata dall'eccezionale ritrovamento del primo dinosauro carnivoro Italiano *Scipionux Samniticus* detto "Ciro" che potrebbe rappresentare un volano per lo sviluppo di un turismo naturalistico transnazionale essendo la stessa località considerata dalla comunità scientifica uno dei pochi *fossili-lagerstätten* europei.

Sono stati identificati quattro distretti paleontologici:

- Fortore, che comprende i comuni di Baselice e Colle Sannita;
- Sud-Est Taburno, che comprende i comuni di Apollosa, Castelpoto e Foglianise;
- Sud Matese, che comprende i comuni di Cusano Mutri, Pietraroja e Cerreto Sannita;
- Taburno - Camposauro, che comprende i comuni Cautano e Vitulano.

Al loro interno si contano 14 giacimenti di fossili.

4.2.11 Il Comune di Castelpagano

4.2.11.1 Dati demografici

Il Comune di Castelpagano appartiene alla provincia di Benevento e dista circa 49 chilometri da Benevento, capoluogo della omonima provincia.

Il comune di Castelpagano ha fatto registrare al 31/12/2019 una popolazione residente pari a 1.394 abitanti.

Nella tabella sottostante è riportato l'andamento demografico della popolazione residente nel comune di Castelpagano dal 2001 al 2019.

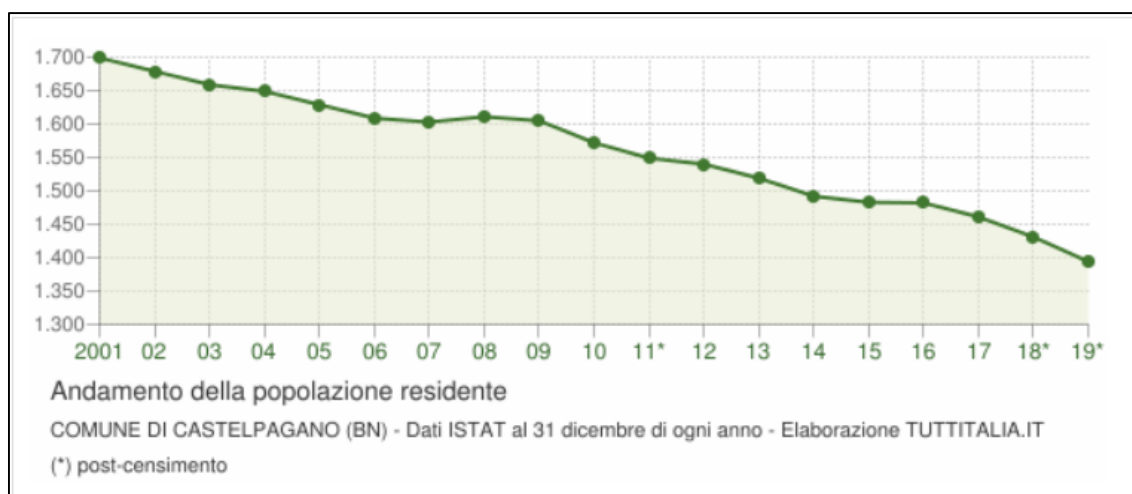


Figura 121 - Evoluzione demografica (Dati Istat al 31 dicembre).

Presenta una superficie di 38,25 chilometri quadrati per una densità abitativa di 36,44 abitanti per chilometro quadrato. Il territorio del comune risulta compreso tra i 520 e i 879 metri sul livello del mare. L'escursione altimetrica complessiva risulta essere pari a 359 metri.

Confina ad ovest con i comuni di Cercemaggiore (CB), Santa Croce del Sannio (BN), a sud – ovest con Circello (BN), a nord con Riccia (CB) e ad est con Colle Sannita (BN), di seguito ordinati per distanze crescenti da Castelpagano:

Comune Limitrofo	Distanza
Colle Sannita (BN)	km 4,7
Circello (BN)	km 5,2
Santa Croce del Sannio (BN)	km 6,7
Riccia (CB)	km 9.1
Cercemaggiore (CB)	km. 9.7

Tabella 14 – Distanze Castelpagano – Comuni limitrofi.

Nella tabella sottostante è riportato sono riportate le variazioni annuali della popolazione di Castelpagano espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Benevento e della regione Campania.

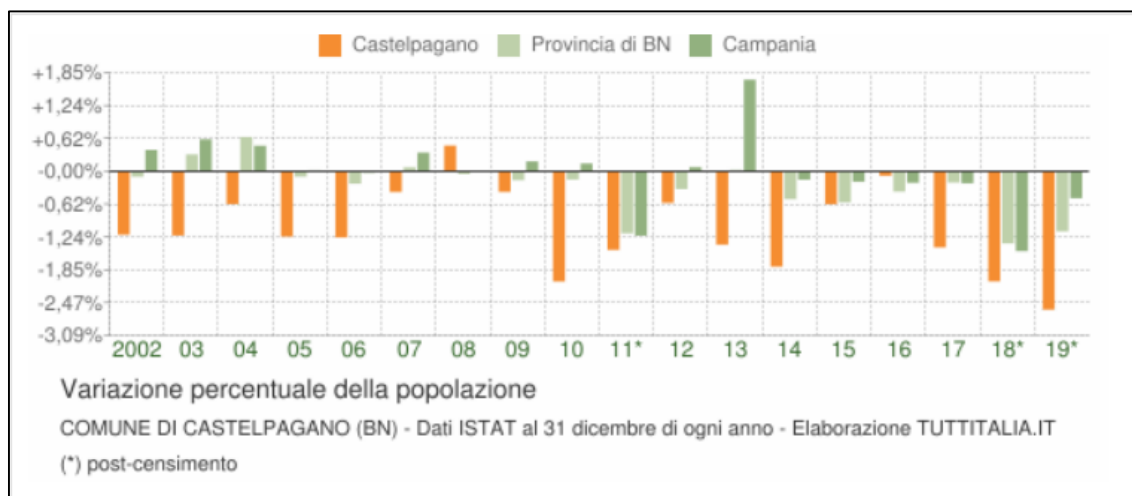


Figura 122 – Variazione percentuale della popolazione.

4.2.11.2 Il territorio

Il comune di Castelpagano occupa una superficie territoriale e montana di circa 38,2 km². È situato a 630 m s.l.m. La topografia non presenta rilievi molto alti né punti di depressione accentuati; infatti la vetta più alta, il Cupone, raggiunge solo i 670 m mentre la zona più bassa, Carmine, si trova a 500 m s.l.m. Infatti, l'estensione altimetrica del paese è di 359 m.

La temperatura media, nel periodo estivo è di 27° mentre nel periodo invernale è di 2° e ogni anno ci sono circa 180 giorni di sole e un innevamento di 40 cm. Ci sono però degli inverni, come quello del 2007 in cui non ha mai nevicato. Dai dati ufficiali dell'ultimo censimento sull'agricoltura del 2000 dell'ISTAT, emerge che il territorio di Castelpagano è occupato da boschi per il 30,98%. Rispetto al censimento effettuato nel 1990, si nota che questo dato ha subito una diminuzione dell'1,34%, essendo l'utilizzo boschivo pari al 32,32%. Il valore percentuale va correlato all'aumento della superficie agricola totale (SAT) verificatasi in questo decennio, passata da 33,73 kmq a 35,14 kmq, con una variazione percentuale positiva del 4,18%. Questo indicatore mette in rilievo quanta parte del territorio comunale è coperto da boschi e ragionato assieme all'indice sull'utilizzo della superficie aziendale risalta la consistenza del territorio destinato al settore agricolo in grado di produrre reddito.

A tal fine, oltre ad applicare l'indicatore sull'utilizzo boschivo, è interessante esaminare l'indice della destinazione agricola del suolo per rilevare la percentuale del territorio destinato all'agricoltura, misura pertanto l'incidenza della superficie agricola aziendale rispetto alla superficie del territorio preso in esame. Nell'arco temporale 1990 - 2000 questo indicatore ha avuto un leggero incremento, si passa infatti da un'incidenza dell'88,32% nel 1990 ad un'incidenza del 92,01% nel 2000.

Un solo corso d'acqua importante attraversa il paese, il fiume Tammarecchia, la cui qualità dell'acqua è discreta.

4.2.11.3 La storia

Le origini di Castelpagano risalgono al tempo della conquista del Sannio da parte dei Romani, che sembra avessero edificato una torre o un castello nel pagus preesistente. Le tracce della civilizzazione romana scomparvero a seguito del terribile terremoto del 369 d.C. che sconvolse tutta l'area del Sannio. Un'altra importante testimonianza delle origini di questo comune si rinviene in una data incisa su di una pietra di un palazzo storico. L'iscrizione, A.D. 1087, indica quasi sicuramente la data di edificazione dell'edificio stesso. Castelpagano è stato nei secoli oggetto di diverse dominazioni da parte dei Longobardi, dei Normanni, degli Svevi e degli Angioini, fino a stabilizzarsi, all'inizio del XVI secolo, sotto la dominazione spagnola. Ma fu nel XVII sec. che Castelpagano visse i suoi momenti peggiori: nel 1656, quando la popolazione venne decimata dalla peste bubbonica; poi nel 1688, quando la città venne quasi interamente distrutta e la popolazione ancora duramente colpita dallo spaventoso terremoto che investì l'area dell'attuale Sannio beneventano. Diventato comune agli albori del XIX sec. (1807), in concomitanza con l'abolizione dei privilegi feudali, dal 1809 fu assegnato alla Provincia di Molise, per essere poi accorpato alla Provincia di Benevento nel 1861, nell'ambito del processo di unificazione del Regno d'Italia.

4.2.11.4 Economia

Il tessuto economico del comune di Castelpagano, secondo la classificazione ISTAT per l'anno 2001, si compone di 68 aziende totali per 445 addetti complessivi così distribuite: 4 aziende per 51 addetti nel settore industriale, 28 aziende per 36 addetti nel settore commerciale, 31 aziende per 80 addetti nel settore altri servizi, 5 aziende per 278 addetti nel settore delle istituzioni e 3 aziende ricettive per 3 addetti. Il settore maggiormente sviluppato è quello degli "altri servizi" mentre quello con il maggior numero di addetti è il settore "istituzioni".

Per quanto concerne il settore agricolo, i dati ufficiali, derivanti dall'ultimo censimento ISTAT sull'agricoltura del 2000, registrano l'esistenza di 244 aziende agricole con una superficie aziendale media di 14,4 ha. L'agricoltura è il settore, a livello comunale, maggiormente sviluppato. Le colture maggiormente coltivate sono le foraggiere, la cui superficie occupata è di 1141,32 ha, seguite dai cereali per i quali la superficie coperta nel 2000 è stata di 893,75 ha. La vite occupa 16,25 ha di terreno, mentre le ortive solo 6,65 ha. La superficie dell'olivo è di 2,35 ha e solo 1 ha per quanto riguarda i fruttiferi. Secondo l'ultimo censimento dell'agricoltura, la tipologia di allevamento maggiormente praticata è l'avicolo, sono 226 aziende a praticarlo per un totale di 5502 capi. Sono 197 le aziende invece che allevano bovini, per 2829 capi. Seguono le 223 aziende che allevano 1007 capi suini; a queste si sommano poi le 144 aziende che registrano complessivamente 2540 capi ovini. È poco sviluppata la pratica dell'allevamento dei caprini, 3 aziende con 10 capi complessivi e degli equini, solo 3 aziende per 4 capi totali. Inesistente la pratica dei bufalini.

4.2.11.5 Il patrimonio architettonico

Il centro storico di Castelpagano è un piccolo borgo medievale dove è possibile ammirare particolari lavorazioni della pietra sui fregi dei portoni, nei vicoli, nei lastricati su parte della pavimentazione.

Addentrandosi nel paese da Via del Popolo si incontra la sede comunale; proseguendo per Via Roma ci si imbatte nella sede della Comunità Montana dell'Alto Tammaro.

Passando oltre si arriva a Piazza Umberto I, che la domenica ospita il mercato; quindi, prendendo la via omonima, merita attenzione la piccola Chiesa del Sacro Cuore di Gesù, adiacente alla ex casa comunale. La chiesa, presumibilmente edificata nel 1638, come appare dalla data incisa sull'architrave soprastante l'ingresso, conserva ben poco dell'originaria struttura. Recentemente restaurata, è stata riconsacrata nel 1990 grazie all'intervento della Curia di Benevento e dedicata ancora al Sacro Cuore di Gesù.

A poca distanza dalla chiesa si apre Piazza del Municipio, incorniciata dagli edifici più antichi del paese, dove nel mese di settembre si svolge la caratteristica Sagra del Porcino.

Nelle immediate vicinanze si trova il gioiello storico di Castelpagano, il Palazzo Ducale. Originariamente costituito da quattro torri angolari, possedeva un ponte levatoio esterno e presentava una struttura carceraria interrata. Ricostruito nel XVII secolo, del vecchio edificio è rimasta una sola torre, la struttura carceraria interrata è stata murata, mentre l'area sovrastante è stata pavimentata.

Nei pressi dell'edificio possiamo ammirare la Colonna della gogna, della fine del XVII sec. La colonna è costituita da blocchi ovali lavorati di pietra bianca adagiati su un basamento di tre gradini alla cui sommità è collocata una croce, anch'essa in pietra lavorata. Sul basamento vi è scolpito uno stemma recante la data 1608, che raffigura una stadera, il simbolo della giustizia, con una iscrizione in latina che recita: "*flagello stultus sapientior fit*". La funzione della colonna, che richiama alla mente la "colonna infame" descritta da Alessandro Manzoni, era duplice: servire come mero supporto materiale alla somministrazione della pena della fustigazione (i condannati venivano infatti solitamente legati alla colonna); svolgere una funzione simbolica di costante ammonimento e prevenzione.

A destra del Palazzo Ducale è possibile ammirare uno splendido esempio di architettura religiosa, la Chiesa Madre del SS. Salvatore. La chiesa, in stile romanico, fu edificata prendendo come modello un tempio pagano. Purtroppo di tale struttura oggi non è rimasto molto, poiché la maggior parte degli elementi architettonici andarono distrutti a seguito del violento terremoto del 1688.

Grazie ai lavori di ristrutturazione è venuta alla luce parte della struttura originaria, costituita da un'armoniosa muratura con annesse nicchie e diversi reperti in pietra. Il più antico riferimento cronologico visibile relativo alla chiesa, oggi arcipretale, risale al 1696.

All'esterno del borgo antico è possibile ammirare altri edifici religiosi, di modeste dimensioni ma intimamente legati alle vicende storiche di Castelpagano.

4.3 DESCRIZIONE QUALITATIVA DEGLI IMPATTI PRODOTTI DAL PROGETTO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

La realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica produce delle perturbazioni sull'ambiente in cui va ad inserirsi, sia in fase di costruzione che di esercizio, perturbazioni che vengono chiamati impatti, e che possono essere sia positivi (es. risparmio di energia fossile), con un miglioramento delle caratteristiche generali dell'ambiente, che negativi (es. alterazione del paesaggio).

Per fase di costruzione dell'opera si intendono tutte le operazioni che costituiscono la fase di cantiere, inerente la costruzione del parco eolico, che si dice in esercizio qualora, una volta realizzato, cominci la produzione di energia elettrica.

Una valutazione qualitativa dei potenziali impatti, positivi e negativi, che la realizzazione del Parco Eolico di Castelpagano e delle opere ad esso connesse potranno produrre sull'ambiente, sia nella fase di costruzione che di esercizio, è stata riportata, nel presente paragrafo, per ognuna delle componenti ambientali interessate.

Nei paragrafi successivi saranno stimati gli effetti positivi e negativi del progetto, sia nella fase di realizzazione dell'opera che in quella di esercizio dell'impianto, per ognuna delle seguenti componenti ambientali:

- 1) **Atmosfera**
- 2) **Ambiente idrico**
- 3) **Suolo e sottosuolo**
- 4) **Vegetazione, flora, fauna ed ecosistema**
- 5) **Paesaggio e uso del suolo**
- 6) **Rumore**
- 7) **Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti**
- 8) **Aspetti socio-economici**
- 9) **Viabilità**
- 10) **Salute pubblica**

Come detto, per la fase di realizzazione dell'opera si intendono tutte le operazioni che costituiscono la **fase di cantiere** del progetto, inerente alla costruzione del nuovo parco eolico oggetto dello studio.

Tutte le attività dell'impianto, invece, una volta realizzato e produttivo, costituiscono la **fase di esercizio**.

4.3.1 Atmosfera

La caratterizzazione della componente atmosfera nell'ambito della procedura di V.I.A., richiede una appropriata conoscenza del livello di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche, ottenibile attraverso il reperimento delle indispensabili informazioni di base, ivi comprese se necessarie le emissioni dei singoli processi. Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'aria e delle condizioni meteorologiche è quello di stabilire la compatibilità ambientale sia di eventuali emissioni, anche da sorgenti mobili, con le normative vigenti, sia di eventuali cause di perturbazione meteorologiche.

Pertanto la valutazione qualitativa degli impatti indotti sull'atmosfera da una qualsiasi opera richiede: la valutazione preliminare dei dati meteorologici convenzionali (temperatura, precipitazioni, umidità relativa, vento), riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché eventuali dati supplementari (radiazione solare ecc.) e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato; la localizzazione e la caratterizzazione delle fonti inquinanti per addivenire alla previsioni degli effetti che tali emissioni inducono sulla componente atmosfera.

4.3.1.1 Stato di qualità dell'atmosfera nell'area oggetto di studio

L'impianto oggetto di studio è ubicato in zona agricola ad una distanza considerevole dal centro abitato e da potenziali fonti (es. attività industriali) di effluenti gassosi che possano contenere sostanze inquinanti per l'atmosfera. Nell'area in oggetto non ci sono emissioni che perturbano la componente atmosfera ed inoltre il regime del vento che, in taluni casi, è molto sostenuto porta alla diffusione molto celere delle eventuali emissioni.

L'area nella quale si va a collocare l'intervento risulta lontana da qualsiasi emissione di gas da parte di industrie o impianti che possano esalare sostanze inquinanti.

4.3.1.2 Condizioni meteorologiche

Il regime meteorologico e climatologico generale dell'area di studio è stato analizzato sulla base dei dati riportati negli Annali Idrologici del Servizio Idrografico Nazionale, Ufficio Idrografico e Mareografico di Napoli, relativamente all'intervallo di tempo 1969-1999, sulla base dei dati registrati dalla stazione ubicata a S. Croce del Sannio, posta ad una quota di 700 m s.l.m.m., stazione che si ritiene rappresentativa delle condizioni climatologiche generali dell'area in esame.

4.3.1.3 Temperatura

Per quanto riguarda le temperature registrate nell'intervallo temporale preso in considerazione e relative alle registrazioni della stazione termometrica di S. Croce del Sannio, esse risultano comprese, relativamente alla **T massima**, tra i 20,0 e i 36,4 °C nel periodo Giugno-Agosto ed tra i 3,1 e i 10,8 °C nel periodo Dicembre-Febbraio, mentre in relazione alla **T minima** esse risultano comprese tra i 11,1 e i 20,3 °C nel periodo Giugno-Agosto ed tra i -1,8 e i 4,5 °C nel periodo Dicembre-Febbraio.

La temperatura è come la piovosità funzione del periodo stagionale; le temperature massime si registrano nel periodo tra Luglio - Agosto, mentre le minime tra il mese di Dicembre e quello di Febbraio. Concorrono a caratterizzare il clima dell'Alto Tammaro le correnti aeree, che hanno caratteristiche diverse nelle varie zone. La zona più esposta ai venti è quella nord-orientale, perché non è protetta da barriere naturali.

Le precipitazioni nevose, di intensità variabile a seconda della località e dell'altitudine, non sono quasi mai dannose alle coltivazioni. La neve, per la sua bassa conduttività termica, è un ottimo coibente e impedisce il passaggio nell'atmosfera del calore disponibile nel terreno. Infatti la temperatura del terreno coperto da neve è generalmente di circa 5°C superiore a quella presente nell'atmosfera. Sciogliendosi lentamente, viene poi assorbita in larga parte dal terreno, evitando fenomeni di erosione tipici della pioggia battente su terreni argillosi in pendio.

La nebbia è un fenomeno che ha attualmente frequenza ed intensità molto irregolari.

Per quanto riguarda le condizioni di nebbia, appare generalmente nel periodo invernale e per brevi periodi, mentre la brina e le gelate, frequenti nel periodo invernale, recano danni trascurabili alla vegetazione.

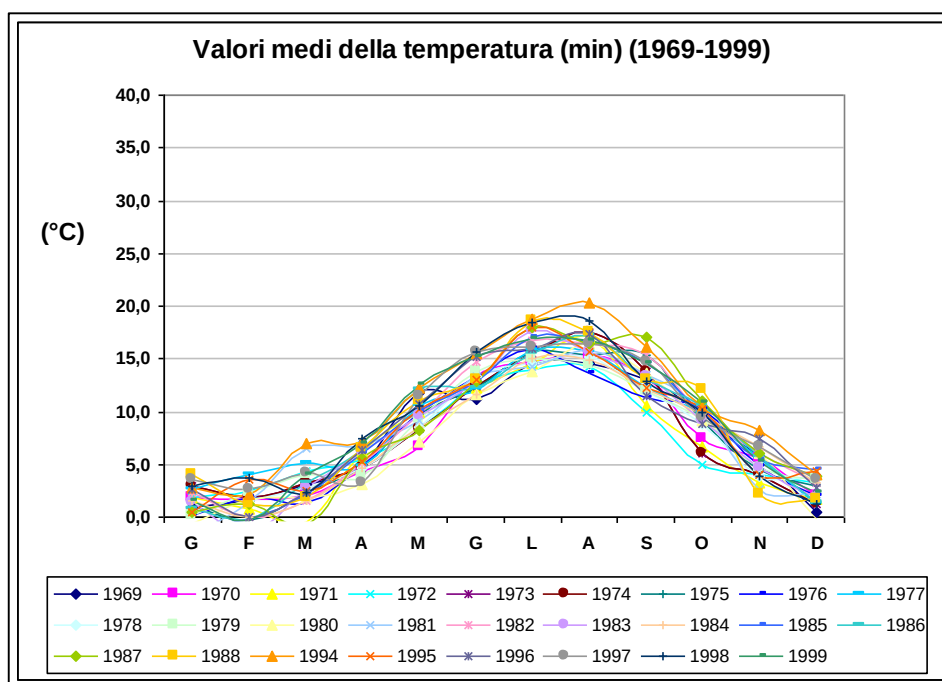
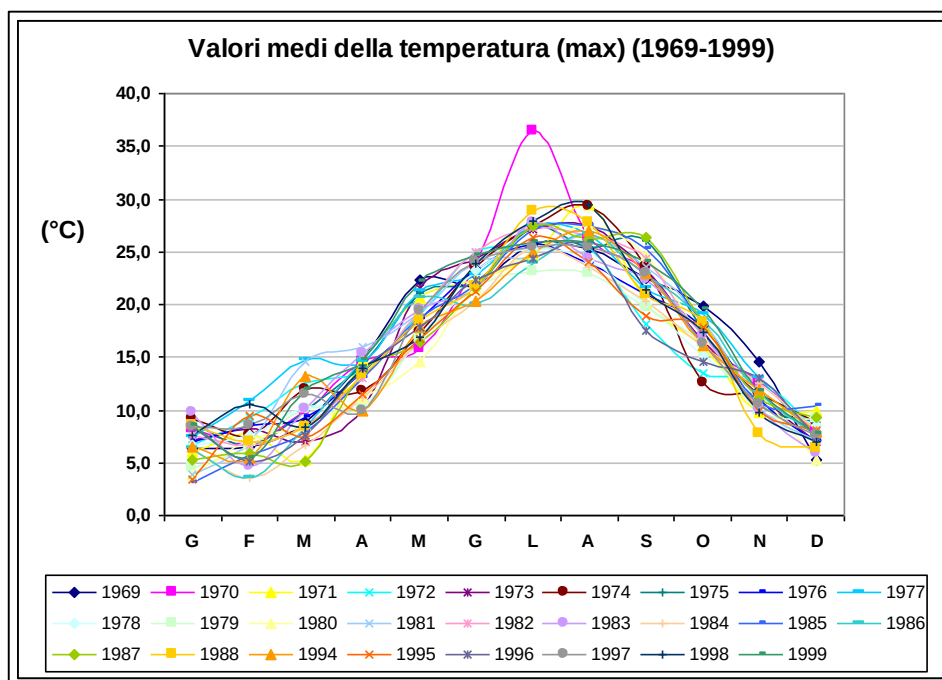


Figura 123 - Andamento dei valori medi di temperatura (staz. S. Croce del Sannio).

4.3.1.4 Piovosità

La distribuzione delle piogge è stata analizzata sulla base dei dati pluviometrici provenienti dalla stazione di Santa Croce del Sannio.

Per tale stazione, la distribuzione della precipitazione media annua nell'intervallo di tempo considerato, risulta di 847,8 mm; nonostante l'elevata variabilità che si osserva, tendenzialmente si riscontrano minimi in corrispondenza del periodo estivo Giugno – Agosto e massimi nel periodo autunnale Ottobre – Dicembre.

La piovosità, tipico fenomeno stagionale, si manifesta con maggiore frequenza nel periodo Ottobre - Marzo. In questo periodo l'attività pluviometrica è pari al 70% circa del totale. Inoltre la piovosità è scarsa nel periodo estivo, e non consente produzioni agricole soddisfacenti. Genera anche una fitta rete di corsi d'acqua a regime torrentizio, causa di dissesti territoriali.

Lo studio delle precipitazioni è particolarmente importante in quest'area poiché in presenza di litologie per lo più impermeabili, esse rappresentano l'unico apporto idrico diretto ai corsi d'acqua.

Generalmente, il clima nel territorio si presenta mite d'estate e rigido d'inverno, con nevicate.

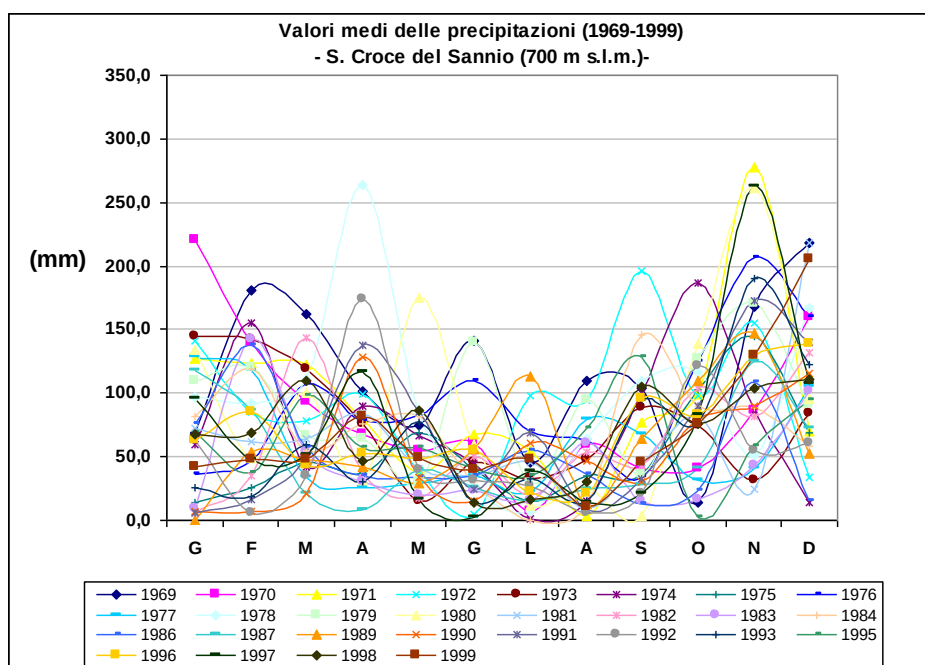


Figura 124 - Valori medi di precipitazione (staz. S. Croce del Sannio).

4.3.1.5 Potenziali interferenze tra l'opera e l'atmosfera

Un impianto di produzione di energia elettrica da una fonte rinnovabile quale il vento, è un impianto che anziché utilizzare combustibili fossili esauribili e non rinnovabili, impoverendo le risorse disponibili per le generazioni future, sfrutta, al contrario, una risorsa rinnovabile e non inquinante come il vento e inoltre, quindi, sotto un altro aspetto, non produce residui da smaltire spesso con estrema difficoltà.

Alla base del processo di produzione di energia elettrica non vi sono, pertanto processi chimici o nucleari, contrariamente a quanto succede per il funzionamento degli impianti convenzionali, sia nucleari che termici, di conseguenza non vi sono emissioni inquinanti connesse a tali impianti. Per tale ragione un forte impulso allo sviluppo delle fonti rinnovabili, tra cui gli impianti eolici sono supportati dall'Unione Europea nel quadro dell'implementazione delle misure per rispettare il Protocollo di Kyoto.

Ciononostante in fase di realizzazione dell'opera si assiste ad un incremento del traffico veicolare, perlopiù pesante, che utilizza la viabilità esistente e quella di ampliamento, generando un incremento delle emissioni gassose, rispetto alla normale fruizione di tali opere stradali.

Anche le turbolenze innescate dal contatto fra la massa d'aria in movimento e la struttura produttiva, si ripiana dopo poche decine di metri riacquistando il vento il suo andamento regolare già a circa 200 metri di distanza. Non vi sono, quindi, interferenze fra l'opera e l'atmosfera, nella vasta area.

4.3.1.6 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Per stimare la compatibilità ambientale di eventuali cause di perturbazione meteorologica è necessario caratterizzare l'aria dal punto di vista delle condizioni meteorologiche mediante la valutazione preliminare di dati meteorologici convenzionali riferiti ad un periodo di tempo significativo, nonché di eventuali dati supplementari e dati di concentrazione di specie gassose e di materiale particolato in riferimento alla localizzazione e alla tipologia delle fonti inquinanti.

Per comprendere i potenziali impatti dell'opera proposta è fondamentale, quindi, considerare i possibili effetti sull'atmosfera determinabili dalla presenza di eventuali concentrazioni di fonti inquinanti.

Nel caso in esame l'impianto eolico, ubicato in una zona agricola, non presenta condizioni di prossimità né con centri abitati né con potenziali fonti di inquinamento significative. Nell'area interessata non vi sono fenomeni perturbanti la componente atmosferica.

I fenomeni impattanti dal punto di vista meteorologico, legati alla sola realizzazione del campo eolico, sono di duplice natura ed ineriscono due distinte fasi della vita della wind farm stessa, ovvero quella di cantiere e quella di esercizio.

Le emissioni in atmosfera che si possono avere durante la **fase di cantiere** di un parco eolico sono essenzialmente dovute alle attività connesse allo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle torri, alla realizzazione ed adeguamento della viabilità interna della wind-farm, alla movimentazione delle materie prime e dei materiali di risulta da smaltire. Si tratta di emissioni puntuali e non confinate, difficilmente quantificabili, ma del tutto confrontabili con quelle prodotte da lavorazioni simili nel campo dell'ingegneria civile; esse interessano tuttavia solo la zona circostante quella di emissione.

In fase di realizzazione dell'opera (fase di cantiere), l'aumento del traffico veicolare e l'impiego di mezzi di trasporto pesanti determinerà una maggiore fruizione delle infrastrutture viarie esistenti, con contestuale aumento delle emissioni di CO₂ in atmosfera e di materiale particolato (PM₁₀) rispetto a quello registrabile

normalmente per le stesse tratte. Sarà possibile oltretutto prevedere parimenti un aumento delle medesime tipologie di emissioni per le piste di nuova realizzazione e da adeguare. La viabilità da realizzare essendo da progetto non asfaltata, ma in misto granulare compattato, sarà mantenuta umida al fine di limitare l'innalzamento delle polveri.

Precipuamente l'aumento del traffico veicolare e relativi impatti è dovuto dalla necessità di ricorrere per il montaggio di ciascun aerogeneratore ai seguenti trasporti (stima indicativa):

- n. 1 bilico esteso (Lunghezza 30 m) per il trasporto della navicella completa
- n. 1 bilico per ogni blade (3 trasporti in tutto per il trasporto delle tre)
- n. 1 bilico per il trasporto delle sezioni delle torri (4 trasporti in tutto per ogni torre)
- n. 1 bilico per cavi e dispositivi di controllo
- n. 1 bilico per il mozzo del rotore
- n. 1 bilico porta - container con attrezzature per il montaggio

Complessivamente saranno necessari **11** trasporti eccezionali per il montaggio di ciascun aerogeneratore; per il montaggio dell'intero parco eolico sono pertanto necessari circa **77** trasporti eccezionali.

A ciò si aggiungono circa 20 viaggi di autobetoniera per ciascuna fondazione. Sono esclusi dalla stima i mezzi necessari per l'approntamento delle piste e dei piazzali e per lo scavo delle fondazioni, complessivamente di entità limitata.

Ciò premesso, gli impatti legati all'aumento del traffico veicolare sono di entità limitata nel tempo ed assimilabili a quelli generati dalla realizzazione di altre opere civili (ad esempio la realizzazione di una strada).

Per quanto concerne la produzione di polveri durante le operazioni di escavazione, deposito, trasporto materiali, riprofilatura delle strade, è doveroso considerare che i modelli di dispersione delle polveri normalmente utilizzati dimostrano che la componente più grossolana delle polveri va ad interessare per ricaduta, in modo più significativo, un'area ricompresa entro un raggio di circa 1 km dal luogo di produzione delle polveri stesse. Considerata la distanza dell'impianto dai centri abitati ed il fatto che le emissioni saranno concentrate in un periodo di tempo limitato, l'impatto sull'atmosfera derivato da tali attività risulta trascurabile.

Una seconda tipologia di impatto è quella relativa ai possibili impatti negativi che si verificano sulla componente fitoclimatica a causa della depauperazione della compagine vegetazionale determinati dalla realizzazione di interventi di impermeabilizzazione del suolo. Le opere che richiedono l'occupazione del suolo, e la conseguente eliminazione dello strato vegetazione di superficie, sono di due tipologie: temporanee, per gli interventi previsti in fase di cantiere e permanenti, per le opere che perdureranno anche in fase di esercizio.

Le attività per le quali è prevista l'occupazione di suolo in fase di cantiere e non l'impermeabilizzazione, sono:

- realizzazione di nuova viabilità non asfaltata;
- realizzazione di piazzali di sgombero per il montaggio degli impianti e la manovra dei mezzi d'opera.

Le attività per le quali è invece prevista l'occupazione di suolo e relativa impermeabilizzazione di tipo permanente sono:

- installazione degli aerogeneratori con piazzola definitiva pari a circa **650 mq.**

In definitiva, la sola attività determinante l'impermeabilizzazione permanente del suolo e suscettibile di incidere negativamente sulla componente fitoclimatica, è la realizzazione del concio di fondazione.

Inoltre il funzionamento del parco eolico non prevede processi di combustione o altri fenomeni che contribuiscano direttamente o indirettamente al surriscaldamento né tali da implicare un'influenza sulle variabili meteoroclimatici.

Si potrebbe verificare l'aumento temporaneo di emissioni di inquinanti quali NO₂, CO, O₃, PM₁₀ e PM_{2,5} ma tutte queste emissioni non saranno comunque continuative nel tempo ma saranno circoscritte alla sola durata del cantiere.

Nel caso di emissioni dovute alla movimentazione dei mezzi di trasporto, esse sono di tipo diffuso e non confinate confrontabili con quelle che si hanno per il trasporto con veicoli pesanti; ciononostante tutte interessano verosimilmente solo la zona immediatamente limitrofa alle lavorazioni ed inoltre sono limitate sia quantitativamente che nel tempo.

Inoltre, tenendo in debita considerazione la distanza tra la zona di cantiere e le unità abitative e industriali, nonché del carattere temporaneo di tali attività, **l'impatto sull'atmosfera può ritenersi trascurabile.**

L'impatto che un parco eolico in esercizio determina sull'atmosfera non solo è nullo, ma può definirsi positivo in termini di emissioni evitate. Per capire meglio l'impatto ambientale su questa componente è interessante analizzare il bilancio compilato a cura dell'istituto ISES (International Solar Energy Society) di seguito riportato.

La produzione di energia elettrica mediante combustibili fossili (es. carbone, gas naturale) comporta l'emissione di sostanze acidificanti inquinanti e di gas serra quali il biossido di carbonio (CO₂), gli ossidi di azoto (NO_x) e l'anidride solforosa (SO₂) che impattano l'atmosfera generando fenomeni di acidificazione (es. piogge acide), riduzione dello strato di ozono ed effetto serra, causa dei cambiamenti climatici in corso.

Il livello delle emissioni dipende dal combustibile e dalla tecnologia di combustione e controllo dei fumi.

Ecco i valori delle principali emissioni associate alla generazione elettrica:

- CO₂ (anidride carbonica): 1.000 g/kWh
- SO₂ (anidride solforosa): 1,4 g/kWh
- NO₂ (ossidi di azoto): 1,9 g/kWh

Considerando che in Italia sono installati circa 2800 MW di impianti eolici si può ipotizzare un'energia prodotta pari a 5,6 miliardi di kilowattora annui (2,0% del fabbisogno elettrico nazionale) corrispondenti ad emissioni annue evitate pari a:

- 5,6 milioni di tonnellate di CO₂
- 7840 tonnellate di SO₂
- 10640 tonnellate di NO₂

Inoltre, se pensiamo ai circa 700 MW di impianti eolici ammessi a beneficiare delle tariffe previste dal provvedimento CIP 6/92, possiamo ipotizzare un'energia prodotta pari a 1,4 miliardi di chilowattora (0,5% del fabbisogno elettrico nazionale). Questa produzione potrà sostituire quella con combustibili fossili; in tal caso le emissioni annue evitate sarebbero:

- 1,4 milioni di tonnellate di CO₂
- 1.960 tonnellate di SO₂
- 2.660 tonnellate di NO₂

È possibile stimare i benefici ambientali indotti dall'opera in esercizio sulla componente atmosferica. Stando ai dati pubblicati dall'ANEV, **1,0 MW di energia eolica**, a fronte di un consumo irrisorio di suolo, genererebbe benefici ambientali annuali pari a:

- 6.600 barili di petrolio risparmiati;
- 1.400 tonnellate di CO2 evitate;
- 3 tonnellate di ossidi di azoto (NOx) evitate;
- 2 tonnellate di anidride solforosa (SO2) evitate;
- 3,9 quintali di polveri evitate.

Pertanto, essendo il campo eolico capace di generare energia per **39,2 MW** i benefici saranno pari a:

- **258.720 barili di petrolio risparmiati;**
- **54.880 tonnellate di CO2 evitate;**
- **117,6 tonnellate di ossidi di azoto NOx evitate;**
- **78,4 tonnellate di anidride solforosa (SO2) evitate;**
- **152,88 quintali di polveri evitate.**

Pertanto **risulta evidente il guadagno tangibile in termini di inquinamento ambientale evitato, rendendo palese il contributo che l'energia eolica può dare al raggiungimento degli obiettivi del protocollo di Kyoto**, ribaditi, anche di recente, dai 27 Paesi dell'Unione Europea circa una riduzione delle emissioni inquinanti del 20 % entro il 2020.

Infine una valutazione delle possibili interferenze non può non considerare le turbolenze innescate dal contatto fra la massa d'aria in movimento e la struttura produttiva.

Tuttavia, come già detto precedentemente, studi tecnico-scientifici hanno mostrato che tali turbolenze si ripianano dopo poche decine di metri riacquistando il vento il suo andamento regolare già a circa 200 metri di distanza da ciascuna pala eolica.

Pertanto non vi sono, quindi, interferenze apprezzabili a media e larga scala tra l'opera in oggetto e la componente ambientale atmosfera.

4.3.2 Ambiente idrico

Nei paragrafi che seguono saranno affrontati gli aspetti relativi all'idrologia di superficie.

Con questo termine si intendono le acque derivanti dal ruscellamento superficiale e quelle del flusso di base, inteso come l'apporto che le acque sotterranee danno allo scorrimento di superficie attraverso le sorgenti e le emergenze lineari.

La valutazione della qualità dell'ambiente idrico riguarda le condizioni idrografiche, idrologiche e idrauliche, dello stato di qualità e degli usi dei corpi idrici dell'area oggetto di studio.

La caratterizzazione di tale componente ambientale si pone l'obiettivo di:

- stabilire la compatibilità ambientale, secondo la normativa vigente, delle variazioni quantitative (prelievi, scarichi) indotte dall'intervento proposto;
- stabilire la compatibilità delle modificazioni fisiche, chimiche e biologiche, indotte dall'intervento proposto, con gli usi attuali, previsti e potenziali, e con il mantenimento degli equilibri interni a ciascun corpo idrico, anche in rapporto alle altre componenti ambientali.

Tra i fattori che concorrono a determinare le caratteristiche dell'ambiente idrico di un territorio, oltre agli aspetti geologici e geomorfologici, un ruolo decisivo viene svolto dagli aspetti climatologici ed in particolare l'entità delle precipitazioni ed al frazionamento delle acque che cadono al suolo in acque di ruscellamento, che restano in superficie, ed acque di infiltrazione, che penetrano nel sottosuolo, oltre a quelle che vengono trattenute dal suolo e cedute successivamente all'atmosfera per evapotraspirazione.

La metodologia d'indagine sull'ambiente idrico ha preso in considerazione la rete idrica superficiale dell'area e le caratteristiche climatiche in quanto a precipitazioni e caratteristiche termometriche. I due parametri sono stati considerati per l'importanza che essi hanno nella caratterizzazione dell'ambiente.

4.3.2.1 Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico, non sono presenti sul territorio grosse idrostrutture carbonatiche e la circolazione idrica sotterranea nell'intera area risulta influenzata in gran parte solo dalla presenza e dai rapporti reciproci tra i termini carbonatici ed arenacei e quelli argilloso-marnoso-pelitici delle diverse unità e formazioni geologiche presenti (Unità del Sannio, Successioni silicoclastiche mioceniche, ecc.).

In tale contesto, infatti, i litotipi prevalentemente argilloso-marnosi fungono da "impermeabile relativo" per piccoli corpi idrici impostati in taluni orizzonti carbonatici e/o arenacei, spesso intraformazionali. 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.

Dal punto di vista della permeabilità è possibile in generale distinguere nell'area due diversi complessi idrogeologici:

- un **complesso arenaceo-argilloso** costituito da arenarie quarzose e da livelli conglomeratico-marnosi ed argilloso-siltosi e caratterizzato da una permeabilità per porosità da trascurabile a bassa e per fratturazione nei termini arenacei da bassa a media. In tale complesso la possibilità che si instauri una circolazione idrica sotterranea risulta alquanto scarsa e comunque limitata ai soli intervalli arenacei.
- un **complesso argilloso-marnoso-calcareo** costituito da argille scagliose, marne argilloso-siltose, argilliti e calcari marnosi, con intercalazioni di calcareniti e calcari, e caratterizzato da una permeabilità

per porosità trascurabile e per fratturazione nei termini calcarei e calcareo-marnosi piuttosto bassa. In tale complesso la possibilità che si instauri una circolazione idrica sotterranea risulta molto scarsa e comunque limitata ai soli intervalli calcarei.

4.3.2.2 Aspetti climatici

Grazie alla presenza delle stazioni della rete pluviometrica del Servizio Idrografico Nazionale per il rilevamento della piovosità, sfruttando un periodo di osservazione sufficientemente lungo (1969-1999), è possibile definire le caratteristiche pluviometriche dell'area sede dell'impianto.

In particolare, la stazione pluviometrica di S. Croce del Sannio, nel periodo di rilevamento trentennale considerato, ha fornito una piovosità media di 847,8 mm annui.

La temperatura media massima registrata nell'area nel periodo di osservazione considerato risulta 15,6 °C, mentre la temperatura media minima nello stesso periodo risulta 8,0 °C.

4.3.2.3 Aspetti idrografici e di pianificazione di Bacino

Si riporta nel presente paragrafo le relazioni tra l'intervento, il reticolo idrografico ed il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri – Garigliano e Volturno, ora Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale competente per territorio.

L'intero territorio in esame, coinvolto dal progetto, appare caratterizzato dalla presenza del bacino idrografico del T. Tammarecchia e dai sottobacini delle sue aste torrentizie minori (Torrente dei Torti, Fosso Piscolle, ecc.).

Nello stesso tempo il bacino del T. Tammarecchia è da intendere come uno dei sottobacini appartenenti al grande bacino idrografico del Fiume Calore, affluente a sua volta del F. Volturno.

Per tale motivo, dal punto di vista idrogeologico, il territorio in esame ricade sotto la competenza *dell'ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, ora Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.*

Inoltre, nell'ambito della cartografia allegata al già citato Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) dell'ex Autorità di Bacino dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, ora Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale, in riferimento al Rischio di frana la zona coinvolta dal progetto degli aerogeneratori risulta variamente caratterizzata da aree a diverso grado di Rischio, andando da aree a rischio molto elevato R4 ad aree di attenzione e ad aree di possibile ampliamento dei fenomeni franosi c1 (cfr. cartografia PAI – Rischio di frana).

In ogni caso tutti gli aerogeneratori sono previsti su siti privi di Rischio o al più compresi tra le aree *“di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M.LL.PP. 11/3/88 - c1”.*

Nell'ambito della cartografia allegata al PSAI in riferimento al Rischio di frana la zona coinvolta dal progetto della stazione di trasformazione 30-150 KV risulta ricadere solo tra le aree *“di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M.LL.PP. 11/3/88 - c1”.*

In riferimento alle aree attraversate dal cavidotto di connessione tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione occorre tenere presente che esso, con uno sviluppo in lunghezza complessivo maggiore di 16 km e seguendo per gran parte tracciati stradali già esistenti, attraversa un vasto territorio e per questo aree a

diverso grado di rischio da frana. In genere si tratta per gran parte di aree di attenzione od aree “di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M.LL.PP. 11/3/88 - c1”. Solo per taluni brevi tratti esso attraversa aree con un grado di rischio più severo per le quali saranno adottati tutte le cautele del caso mediante l'esecuzione di opportune indagini geognostiche per valutarne le effettive condizioni attuali di stabilità. Per talune di esse potrà essere prevista l'utilizzazione della tecnica TOC (trivellazione orizzontale controllata) che permetterà di approfondire la posa del cavidotto bypassando in profondità l'area di criticità.

Infine, dal punto di vista idraulico l'intero territorio coinvolto dal progetto sulla base del già citato PSAI non risulta interessato da aree a rischio idraulico.

4.3.2.4 Potenziali interferenze tra l'opera e l'ambiente idrico

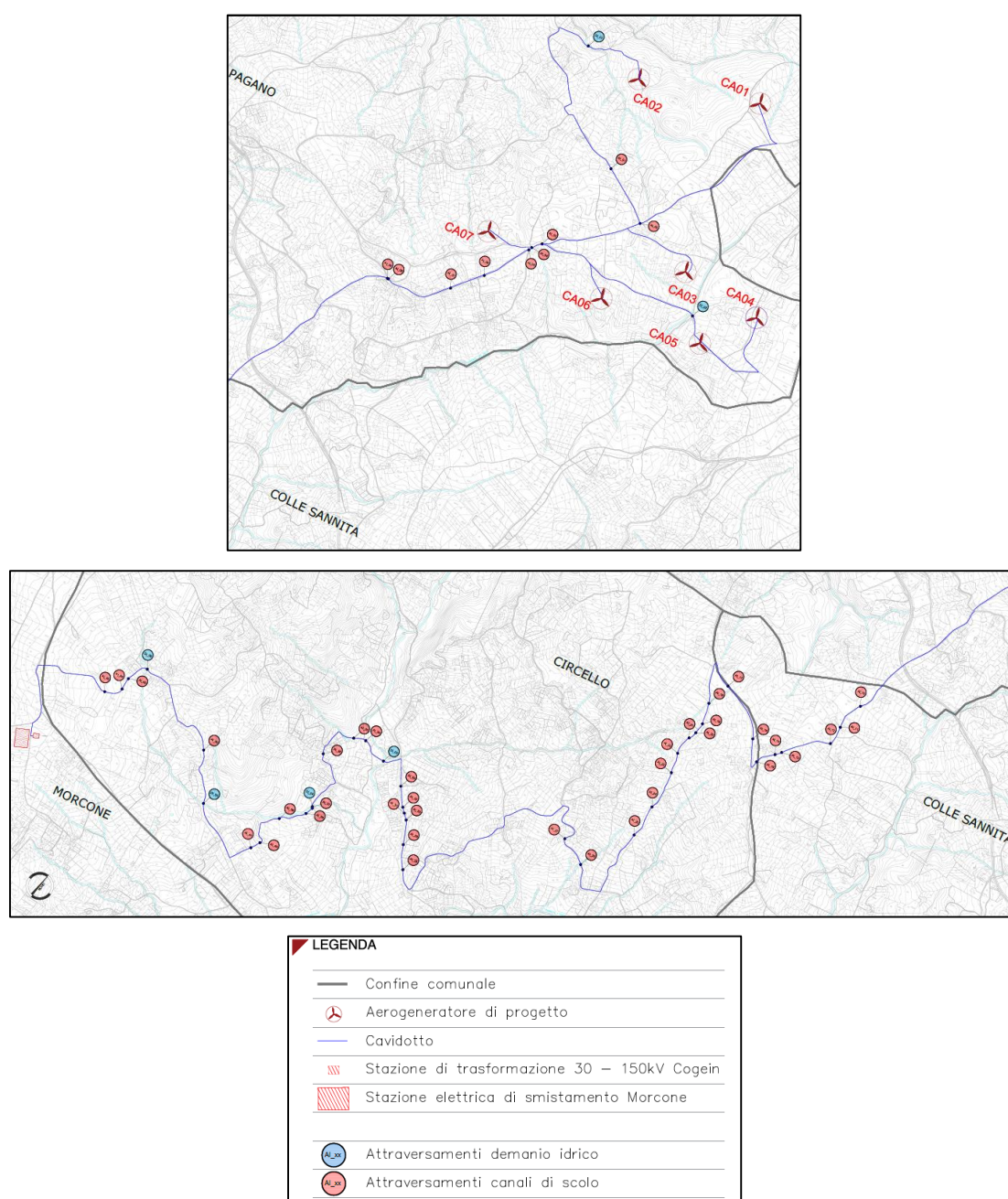


Figura 125 - Individuazione interferenze con demanio idrico e canali di scolo.

Non si riscontrano significative interferenze e problemi tra le opere in progetto (aerogeneratori, nuovi tracciati stradali, cavidotti) e gli elementi idrici più importanti presenti nel territorio considerato.

Si prevede infatti di utilizzare ove possibile la viabilità esistente (strada asfaltata) per l'attraversamento eventuale sia dei principali corpi idrici, sia degli elementi idrici minori (canali, incisioni, ecc.) così da minimizzare l'impatto che nuove opere potrebbero avere sul reticolo idrografico esistente.

I possibili fattori perturbativi connessi alle attività di progetto riguardano prevalentemente le attività di scavo e movimentazione dei terreni. Le modalità di svolgimento delle attività non prevedono interferenze con il reticolo idrografico superficiale. Le potenziali interferenze con il sistema idrografico superficiale derivano sostanzialmente dalla presenza degli scavi durante la fase di cantiere. Gli scavi sono legati principalmente a opere stradali, canalizzazioni e opere civili, e interventi localizzati per il montaggio e la realizzazione di opere di fondazione degli aerogeneratori.

Gli effetti hanno una distribuzione spaziale e temporale concentrata nelle fasi di cantiere. Gli impatti strettamente legati alla presenza di scavi aperti, sono valutabili come di tipo compatibile in quanto non sono tali da provocare interferenza con il reticolo idrografico e le opere in progetto.

La realizzazione dell'impianto e in particolare delle opere civili ad esso connesso non comporterà significative modifiche all'assetto idrogeologico dell'ambiente, anche per la predisposizione di opportune misure di regimazione delle acque con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

Le caratteristiche idrografiche e idrogeologiche di dettaglio sono riportate nella relazione geologica allegata al progetto. In particolare, gli interventi non apporteranno squilibri alle acque sotterranee vista la buona esecuzione del sistema di drenaggio superficiale delle acque meteoriche.

L'impianto eolico non prevede l'uso di liquidi effluenti durante il ciclo produttivo di energia elettrica. Ciascun componente dell'aerogeneratore è munito di dispositivo di sicurezza che impedisce il versamento accidentale di lubrificanti o di altre sostanze, per cui il rischio di inquinamento delle acque superficiali e di quelle sotterranee, durante la fase di esercizio dell'impianto, risulta essere nullo.

Non si prevedono pertanto impatti significativi.

Gli attraversamenti di progetto sono limitati a pochi casi e tuttavia interessano per la maggior parte canali di scolo.

In particolar modo si sono riscontrate **n. 6 interferenze** con elementi idrici minori e diverse interferenze con canali di scolo **(n.45)**.

Per tali interferenze, relative essenzialmente alla posa in opera del cavidotto, sono state studiate idonee misure per operare l'attraversamento senza comportare problemi agli elementi idrici.

Tali modalità sono di seguito illustrate.

Per maggiori informazioni si rimanda alle **Tavole 17 e 17.1** allegate al progetto.

Di seguito viene riportata la modalità con la quale saranno eseguiti tali attraversamenti.

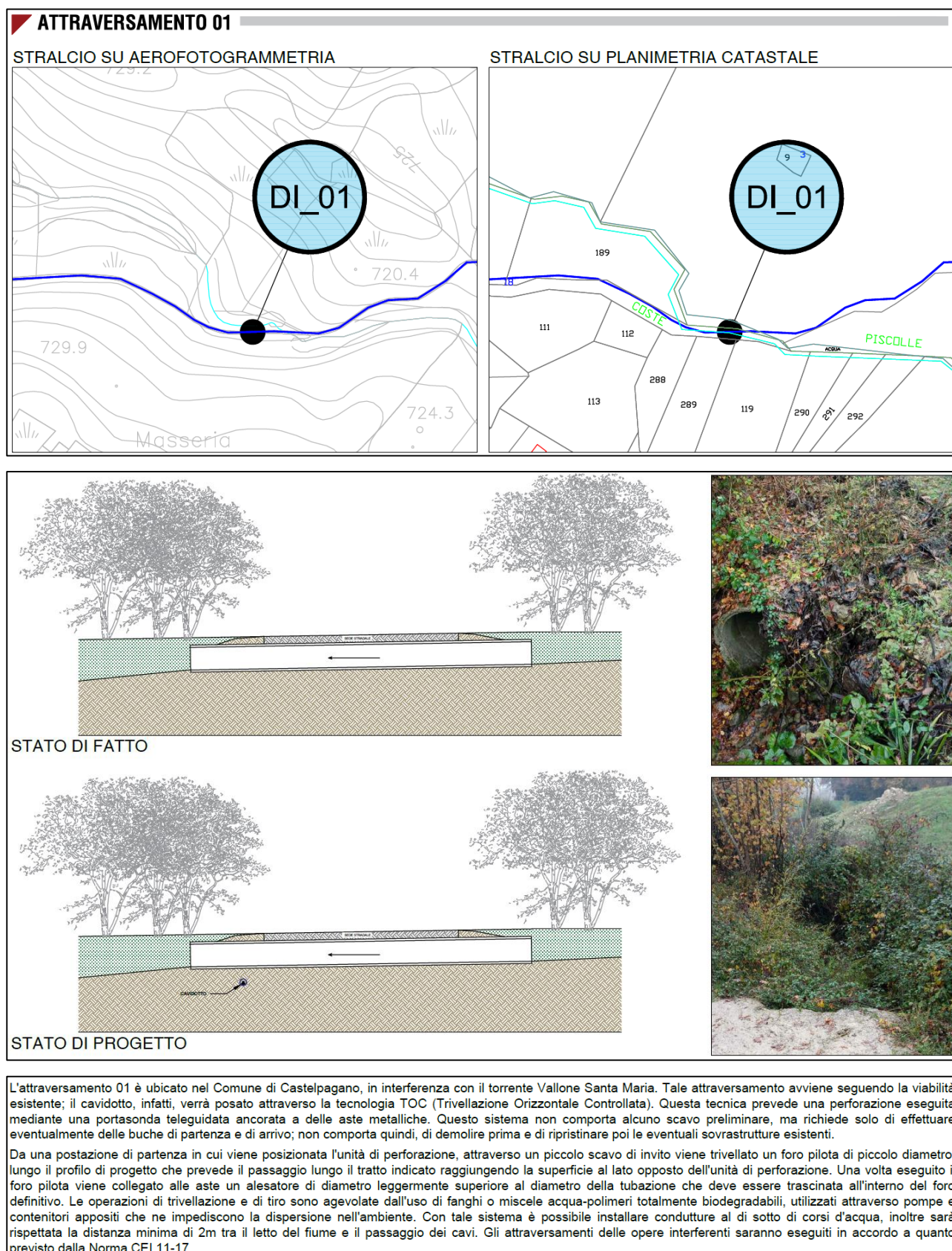


Figura 126 – Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n.01.



L'attraversamento 02 è ubicato nel Comune di Castelpagano, in interferenza con il Vallone dei Rangi. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Figura 127 - Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n. 02.

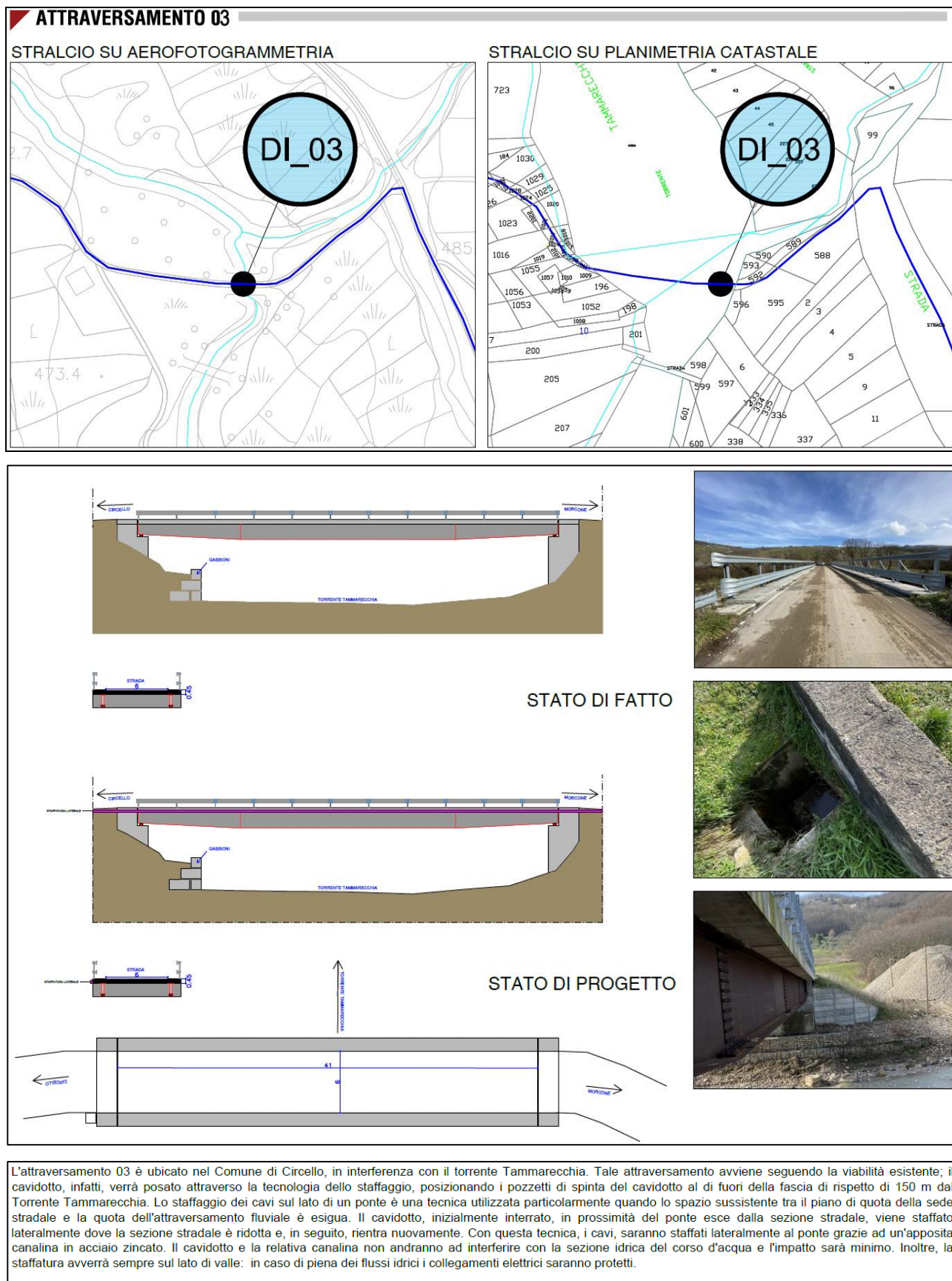
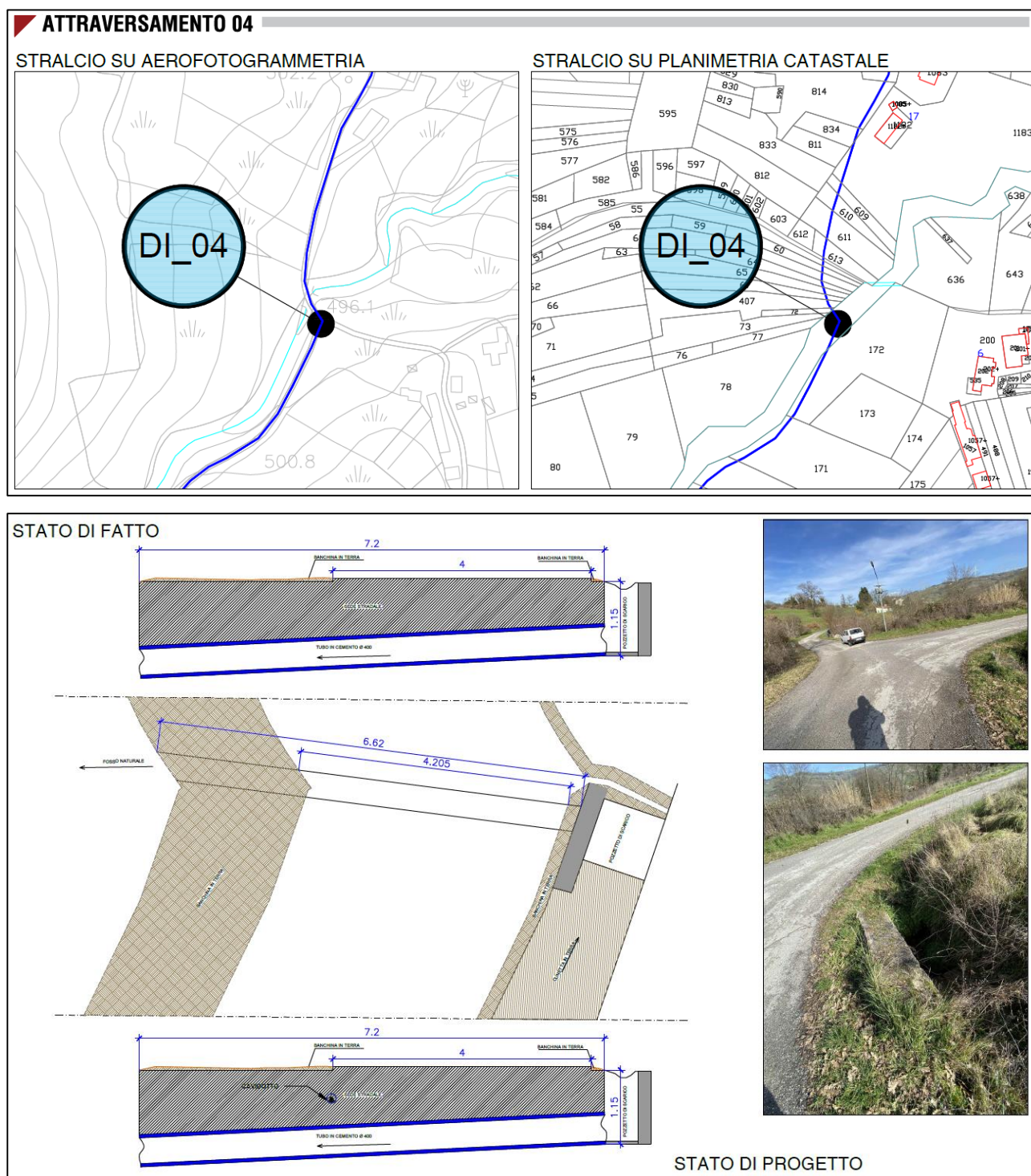


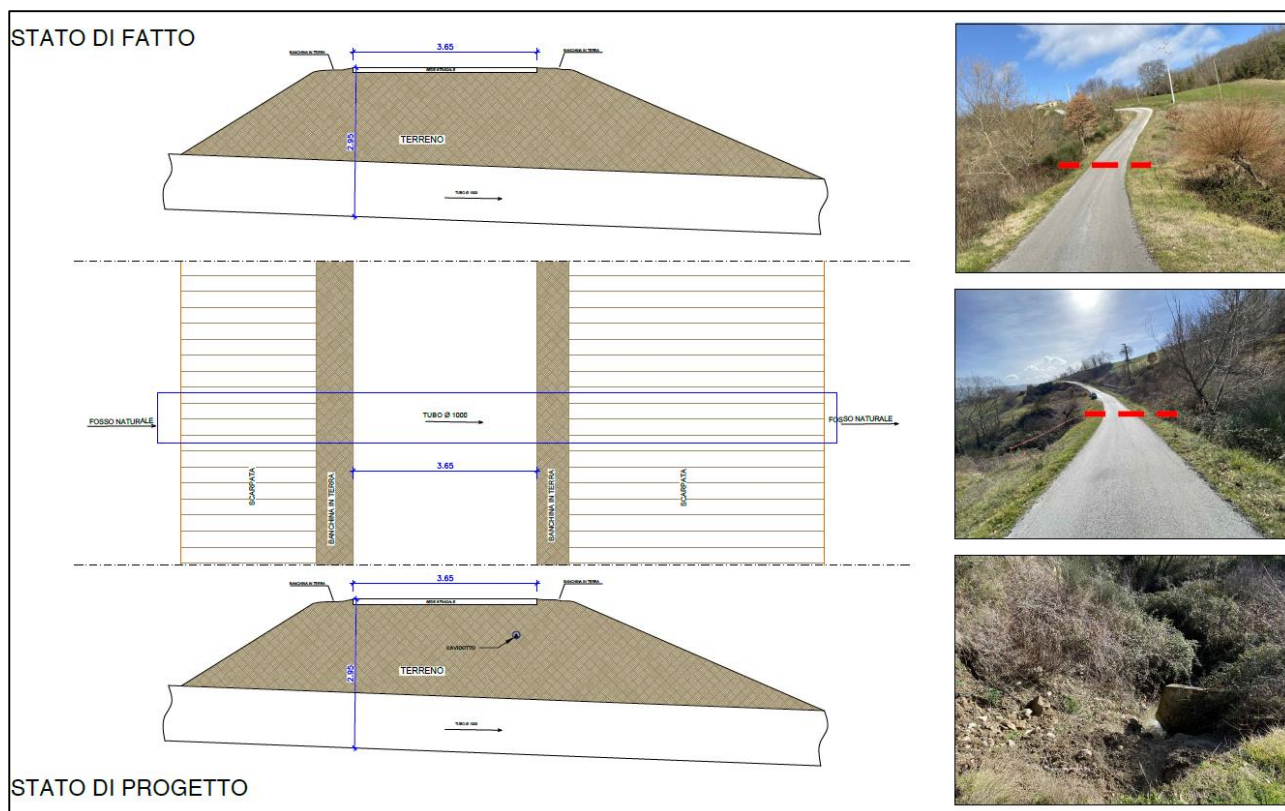
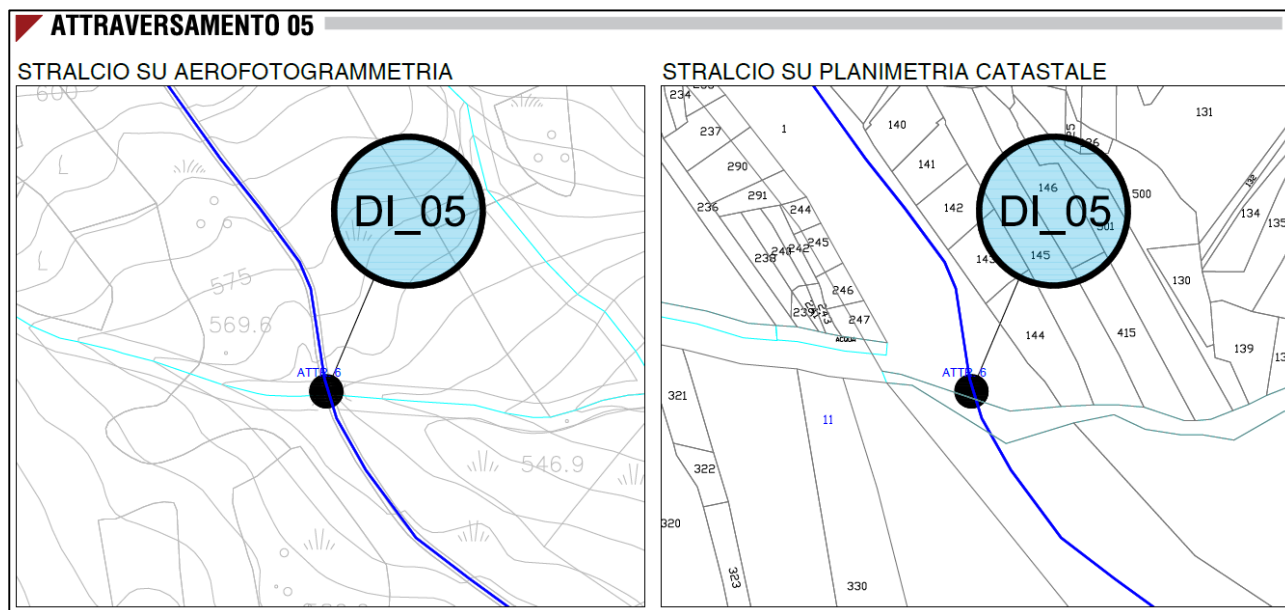
Figura 128 - Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n. 03.



L'attraversamento 04 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

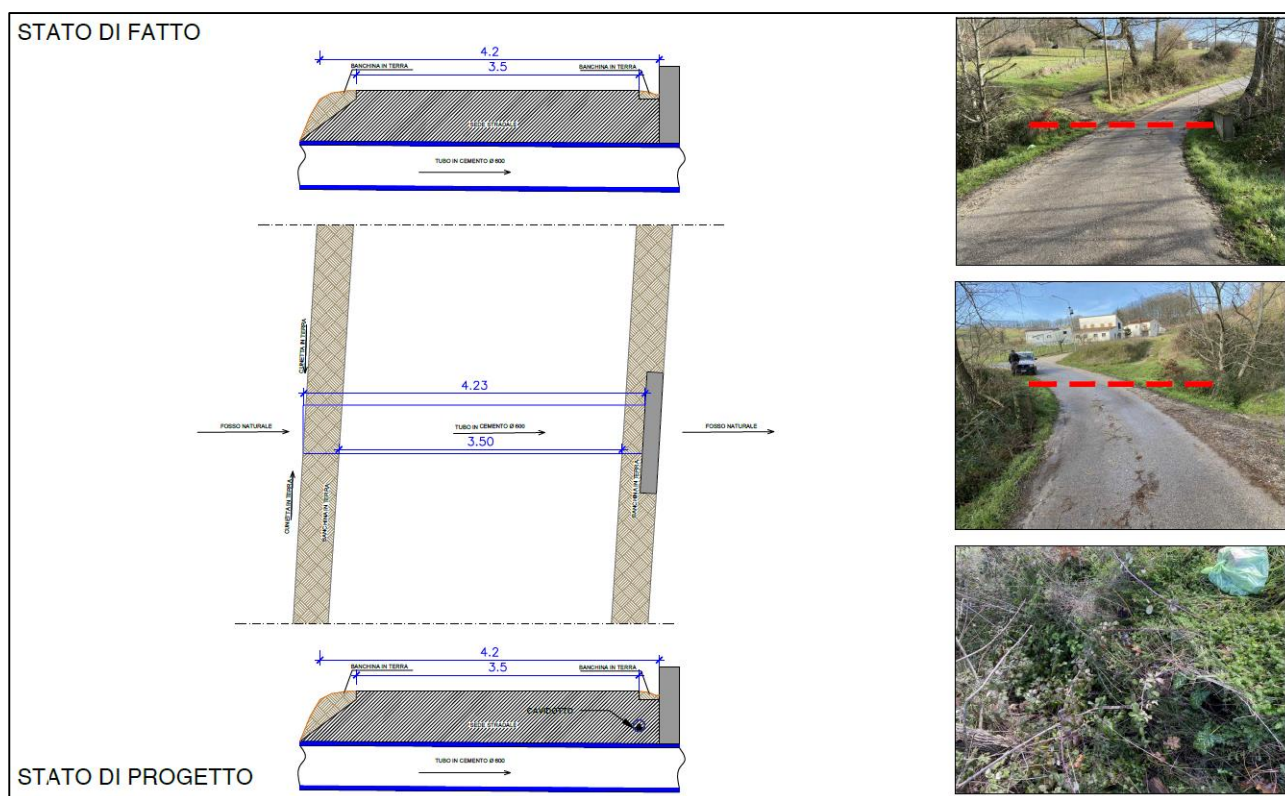
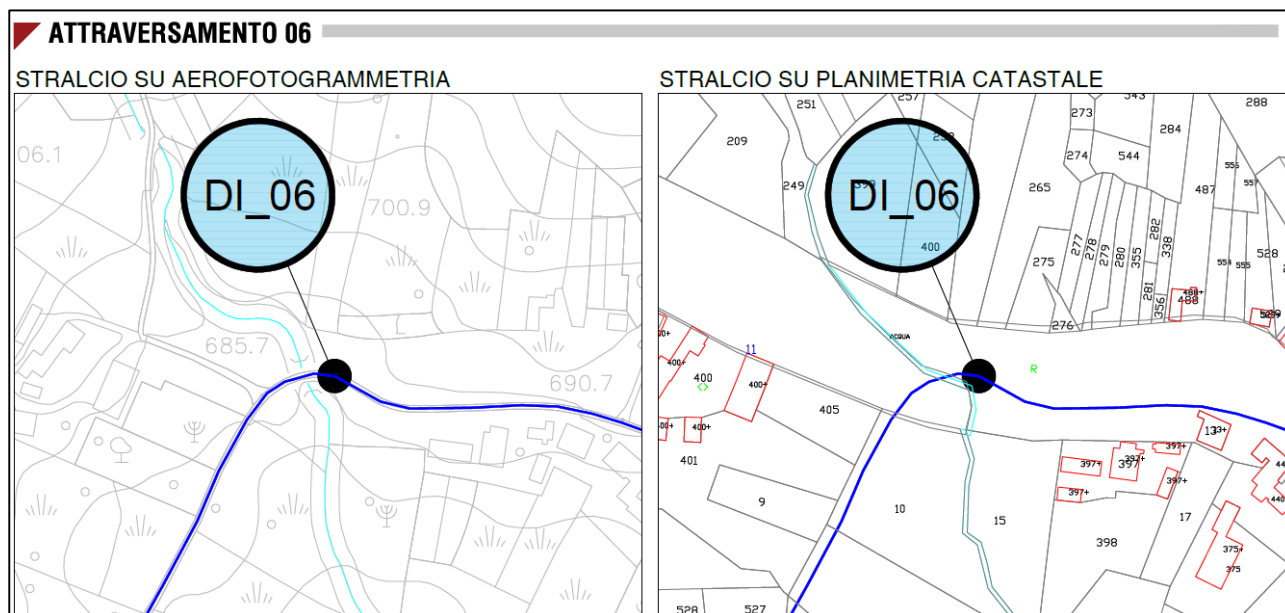
Figura 129 - Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n. 04.



L'attraversamento 05 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Figura 130 - Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n. 05.



L'attraversamento 06 è ubicato nel Comune di Circello. Tale attraversamento avviene seguendo la viabilità esistente; il cavidotto, infatti, verrà posato attraverso la tecnologia TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata). Questa tecnica prevede una perforazione eseguita mediante una portasonda teleguidata ancorata a delle aste metalliche. Questo sistema non comporta alcuno scavo preliminare, ma richiede solo di effettuare eventualmente delle buche di partenza e di arrivo; non comporta quindi, di demolire prima e di ripristinare poi le eventuali sovrastrutture esistenti.

Da una postazione di partenza in cui viene posizionata l'unità di perforazione, attraverso un piccolo scavo di invito viene trivellato un foro pilota di piccolo diametro, lungo il profilo di progetto che prevede il passaggio lungo il tratto indicato raggiungendo la superficie al lato opposto dell'unità di perforazione. Una volta eseguito il foro pilota viene collegato alle aste un alesatore di diametro leggermente superiore al diametro della tubazione che deve essere trascinata all'interno del foro definitivo. Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscono la dispersione nell'ambiente. Con tale sistema è possibile installare condutture al di sotto di corsi d'acqua, inoltre sarà rispettata la distanza minima di 2m tra il letto del fiume e il passaggio dei cavi. Gli attraversamenti delle opere interferenti saranno eseguiti in accordo a quanto previsto dalla Norma CEI 11-17.

Figura 131 - Rappresentazione stato di fatto e di progetto attraversamento n. 06.

Per le interferenze del cavidotto con i canali di scolo si prevedono simili opere; si riportano di seguito alcuni schemi di attraversamento.

Per maggiori informazioni si rimanda alle **Tavole 17 e 17.2**.

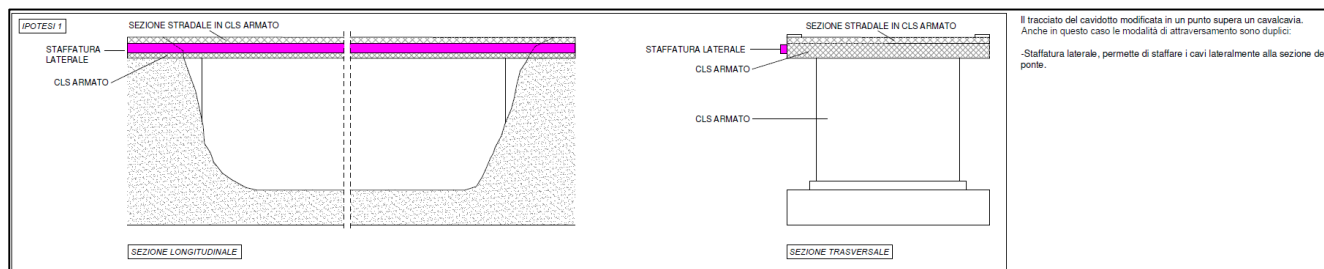
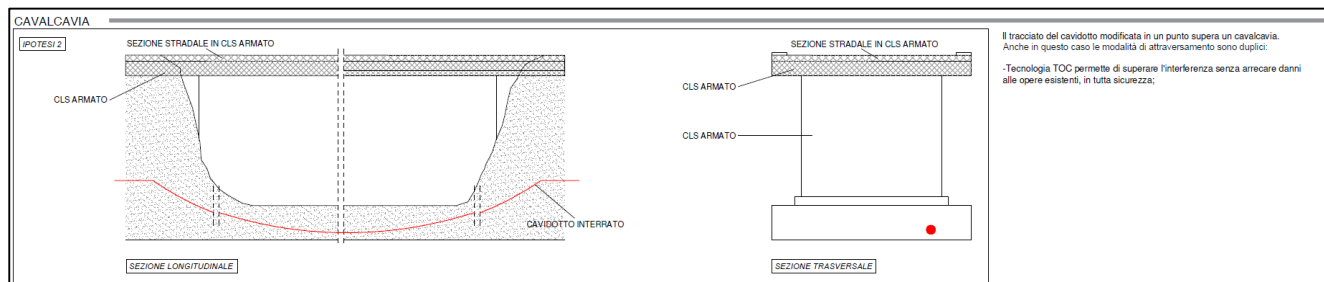
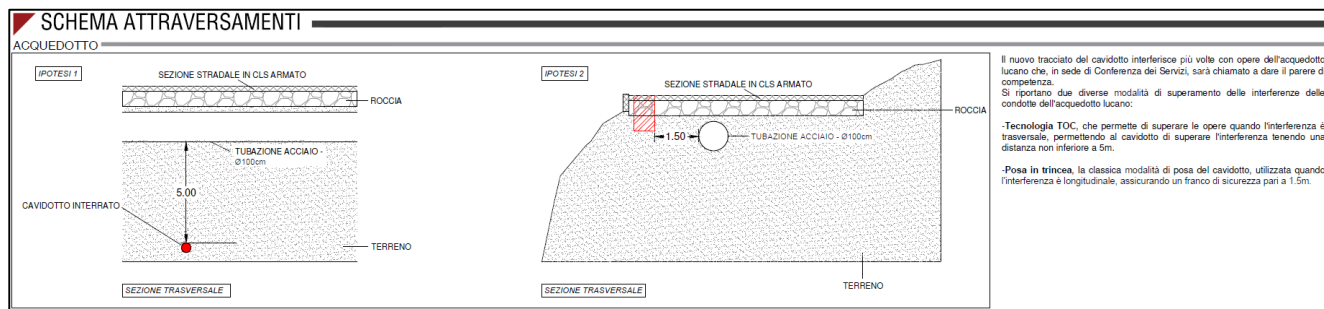
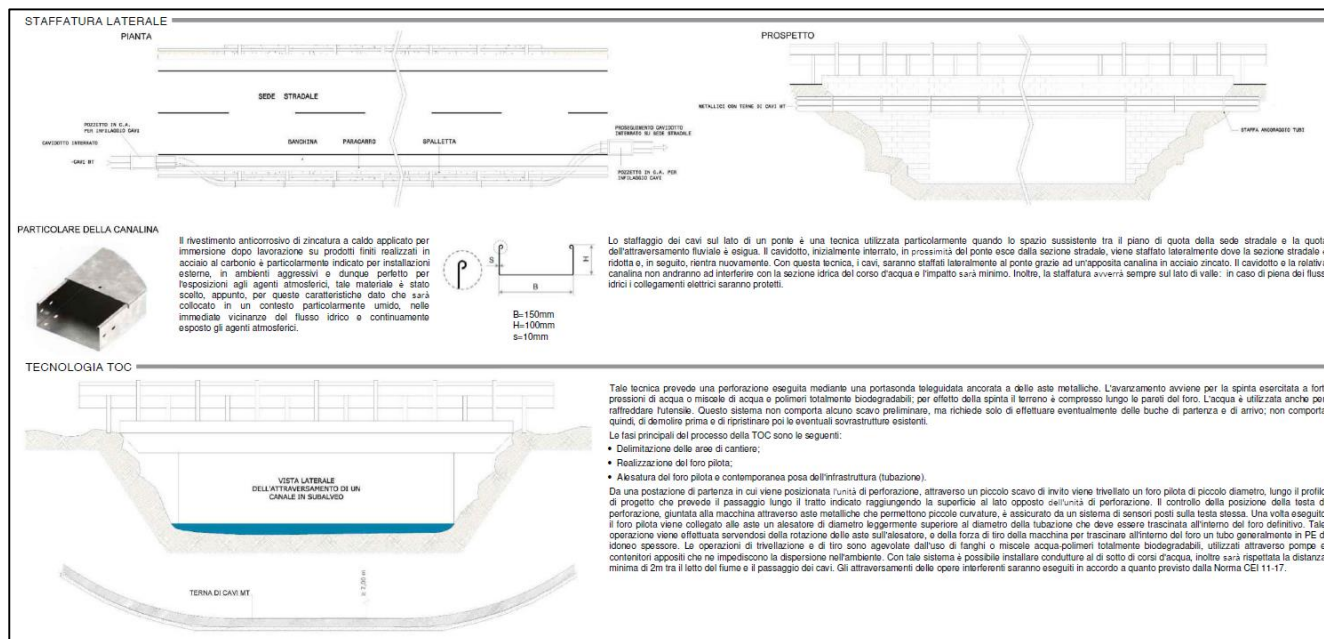


Figura 132 – Rappresentazione schemi attraversamenti canali di scolo.

4.3.2.5 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Le **operazioni di cantiere** previste, in particolare le operazioni di scavo e di movimentazione e riporto dei terreni, non andranno ad influire significativamente sull'assetto idrografico superficiale dell'area oggetto di studio, e tantomeno sull'assetto idrogeologico, in quanto non sono previsti significativi utilizzi idrici se confrontati con la potenza della falda sottostante.

Le lavorazioni previste non danno luogo alla produzione di acque reflue, mentre potrebbero essere presenti sversamenti accidentali di acque di lavorazione in ambiente idrico. Tuttavia tali situazioni sono poco controllabili o prevedibili. Si predispone ad ogni modo che ad eseguire le lavorazioni siano persone specializzate e che vi sia una persona qualificata atta al controllo delle attività di cantiere al fine di limitare le possibilità che tali eventualità possano verificarsi.

Infine, nelle zone di interesse non ci sono zone di ricarica della falda e pertanto anche fenomeni di inquinamento indotto sono da considerarsi del tutto trascurabili.

Premesso che il sistema idrografico sia superficiale che sotterraneo presente non è strettamente connesso con la opera in oggetto in quanto dalle analisi effettuate risulta che la falda idrica è posta molto al di sotto del piano di campagna, l'impatto che un impianto eolico **in esercizio** provoca sul regime idrografico delle acque:

- superficiali è **sostanzialmente nullo** poiché le variazioni del coefficiente di deflusso, indotte dal cambiamento delle superfici di ruscellamento sono minime se confrontate con il deflusso delle acque su scala di bacino;
- sotterranee è **praticamente nullo**, poiché tale impianto non rilascia alcun effluente liquido che possa generare fenomeni di inquinamento indotto.

Per quanto su esposto, mentre i potenziali impatti negativi in **fase di cantiere** sono di natura accidentale e quindi non prevedibile; in **fase di esercizio** non vi sono impatti sulla componente idrica.

4.3.3 Suolo e sottosuolo

Obiettivi della caratterizzazione del suolo e del sottosuolo sono: l'individuazione delle modifiche che l'intervento proposto può causare sulla evoluzione dei processi geodinamici esogeni ed endogeni e la determinazione della compatibilità delle azioni progettuali con l'equilibrata utilizzazione delle risorse naturali.

Le analisi concernenti il suolo e il sottosuolo sono pertanto effettuate, in ambiti territoriali e temporali adeguati al tipo di intervento e allo stato dell'ambiente interessato, attraverso:

- la caratterizzazione geolitologica e geostrutturale del territorio;
- la caratterizzazione idrogeologica dell'area coinvolta direttamente e indirettamente dall'intervento, con particolare riguardo per l'infiltrazione e la circolazione delle acque nel sottosuolo, la presenza di falde idriche sotterranee e relative emergenze (sorgenti, pozzi), la vulnerabilità degli acquiferi;
- la caratterizzazione geomorfologica e la individuazione dei processi di modellamento in atto, con particolare riguardo per i fenomeni di erosione e di sedimentazione e per i movimenti in massa (movimenti lenti nel regolite, frane), nonché per le tendenze evolutive dei versanti, delle piane alluvionali e dei litorali eventualmente interessati;
- la determinazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni e delle rocce, con riferimento ai problemi di instabilità dei pendii;
- la definizione della sismicità dell'area e la descrizione di eventuali fenomeni vulcanici;
- la caratterizzazione pedologica dell'area interessata dall'opera proposta, con particolare riferimento alla composizione fisico-chimica del suolo, alla sua componente biotica e alle relative interazioni, nonché alla genesi, alla evoluzione e alla capacità d'uso del suolo.

4.3.3.1 Geologia dell'area e caratteristiche litostratigrafiche dei terreni

I terreni affioranti nel territorio in esame, escludendo quelli più recenti (quaternari) di natura detritico-alluvionale, posti prevalentemente in corrispondenza degli alvei torrentizi, e quelli eluvio-colluviali, presenti diffusamente lungo i versanti collinari, risultano con buona probabilità appartenere nel complesso e per gran parte all'*Unità del Sannio*.

Secondo studi recenti (Patacca & Scandone, 2004), infatti, tale Unità (*Unità del Sannio*) risulterebbe costituita nella sua parte basale dai terreni del *Flysch Rosso* e delle *Argille Varicolori p.p* (Cretaceo Inferiore – Burdigaliano) presenti estesamente in tutto il Sannio, terreni costituiti per lo più da argille rosse, grigie e verdi con intercalazioni di calcareniti, calcari marnosi, marne ed arenarie.

In continuità di sedimentazione sul *Flysch Rosso* e le *Argille Varicolori* si ritroverebbe poi il *Flysch Numidico* (Burdigaliano Superiore) costituito prevalentemente da quarzareniti torbiditiche di colore giallo ocre e su cui poggerebbe la *Formazione di Serra Cortina* (Langhiano – Tortonian Inferiore).

Sull'intera *Unità del Sannio* si ritroverebbe, infine, in discordanza angolare la *Formazione di S. Bartolomeo* costituita prevalentemente da arenarie litiche a grana grossa ed arcosi medio-fini con livelli conglomeratici.

Studi condotti da Selli in passato (1962 e 1964) individuavano nel territorio in esame la presenza di terreni appartenenti:

- alla *Formazione Molinara*, di età Miocene Inferiore – Medio, in cui è possibile distinguere la *Facies Molinara s.s.*, costituita da arenarie tenere o cementate, quarzose, giallastre o grigio-giallastre, con livelli conglomeratico-marnosi ed argilloso-siltosi;

- alla *Formazione S. Croce*, di età Miocene Inferiore, costituita da due Facies (*Facies S. Lupo* e Frasso costituita prevalentemente da brecce e brecciole calcaree, calcari bianchi subcristallini, con intercalazioni di calcareniti, di marne grigio-avane e di marne ed argille rosa e *Facies di Campolattaro* costituita argille, argilliti, marne e selci con intercalazioni di calcari marnosi, marne arenacee ed arenarie varicolori);
- alla *Formazione di Lame*, di età Oligocene, ed in particolare alla *Facies Lame s.s.* costituita prevalentemente da argille scagliose rosse, verdi e grigie con intercalazioni di marne argilloso-siltose varicolori.

Gli studi più recenti ascrivono i terreni della *Formazione di S. Croce*, unitamente a quelli della *Formazione di Lame*, alla parte basale dell'*Unità del Sannio (Flysch Rosso e Argille Varicolori)*, attribuendogli un'età Cretacico Inferiore –Burdigaliano, mentre i terreni della *Formazione Molinara* vengono ricondotti in parte alla porzione sommitale dell'*Unità del Sannio (Quarzareniti Numidiche e Formazione di Serra Cortina)* ed in parte ai depositi silicoclastici miocenici della *Formazione di San Bartolomeo*.

Scendendo ad un maggior dettaglio il sottosuolo della zona, su cui sono previsti tutti gli aerogeneratori in progetto, risulta caratterizzato dalla presenza di arenarie tenere o cementate, quarzose, giallastre o grigio-giallastre, in grossi banchi, con livelli conglomeratico-marnosi ed argilloso-siltosi, terreni attribuiti dal Selli (1962 – 1964) alla *Formazione Molinara* ed in particolare alla *Facies Molinara s.s.*

Anche per quanto riguarda il sottosuolo dell'area su cui è prevista la stazione di trasformazione 30-150 KV, esso risulta caratterizzato, come per i siti degli aerogeneratori, dalla presenza dei terreni della *Formazione Molinara* ed in particolare della *Facies Molinara s.s.*

In tutte le aree, comunque, nei primi metri di profondità è possibile rinvenire con spessore variabile da zona a zona una coltre “detritica” superficiale derivante in parte da processi eluvio-colluviali ed in parte dall'alterazione in loco (coltre di alterazione) della sottostante formazione “rocciosa” geologica. Le caratteristiche granulometriche e litologiche di quest'ultima (coltre di alterazione) appaiono intimamente legate alla litologia del substrato “madre” ed alla tipologia di eventi “erosivi” a cui quest'ultimo è stato sottoposto nel tempo.

Per quanto riguarda il tracciato del cavidotto in progetto la sua porzione definibile come interna al parco attraversa aree caratterizzate, alla stregua dei siti degli aerogeneratori, da un sottosuolo dominato come substrato geologico dai terreni della *Formazione Molinara* ed in particolare della *Facies Molinara s.s.* La porzione esterna al parco attraversa lungo la sua estensione tutte le diverse formazioni presenti nel territorio in esame, dalla *Formazione Molinara* alla *Formazione Lame*.

Un quadro senza dubbio più preciso delle caratteristiche litostratigrafiche locali del sottosuolo di ciascuna area coinvolta dal progetto sarà possibile realizzarlo solo dopo l'esecuzione di opportune indagini geologiche e geognostiche in situ.

In tale fase preliminare, in mancanza di dati stratigrafici puntuali, è possibile assegnare schematicamente al sottosuolo delle aree appartenenti al territorio interessato dagli aerogeneratori e dal cavidotto interno al parco, nonché del tratto iniziale del cavidotto esterno al parco, la seguente successione stratigrafica:

<i>Stratigrafia schematica per le aree degli aerogeneratori</i>		
<i>Simbologia</i>	<i>Profondità (m) base strato</i>	<i>Descrizione</i>
	1.00-1.20	Suolo vegetale – limi argillosi e sabbiosi pedogenizzati
	4.00-5.00	Depositi spesso caotici di sabbie, sabbie limose e sabbie argillose con pezzame prevalentemente arenaceo diffuso e lenti e livelli argilloso-limosi (depositi in parte eluvio-colluviali ed in parte di alterazione in loco della sottostante "formazione geologica").
	30.00-40.00	Arenarie quarzose e molasse con intercalazioni siltoso-argillose ed argillose (<i>Facies Molinara ss – Formazione Molinara</i>).

In questa fase preliminare di studio, prendendo spunto sempre dai dati ottenuti dallo studio bibliografico svolto per la presente relazione, è possibile assegnare schematicamente al sottosuolo dell'area della stazione di trasformazione in progetto la seguente successione stratigrafica:

<i>Stratigrafia schematica per l'area della stazione di trasformazione</i>		
<i>Simbologia</i>	<i>Profondità (m) base strato</i>	<i>Descrizione</i>
	1.00-1.20	Suolo vegetale – limi argillosi e sabbiosi pedogenizzati
	4.00-5.00	Depositi spesso caotici di sabbie, sabbie limose e sabbie argillose con pezzame prevalentemente arenaceo diffuso e lenti e livelli argilloso-limosi (depositi in parte eluvio-colluviali ed in parte di alterazione in loco della sottostante "formazione geologica").
	7.00-10.00	Arenarie quarzose e molasse con intercalazioni siltoso-argillose ed argillose (<i>Facies Molinara ss – Formazione Molinara</i>).
	30.00-40.00	Argille, argilliti, marne e selci con intercalazioni di calcari marnosi, marne arenacee ed arenarie (<i>Facies Campolattaro – Formazione S. Croce</i>).

Anche per il sottosuolo di quest'area un quadro senza dubbio più preciso sarà possibile realizzarlo solo dopo la necessaria esecuzione di sondaggi geognostici.

4.3.3.2 Geomorfologia e idrografia

L'intero territorio in esame, esteso tra i territori comunali di Castelpagano, di Colle Sannita, di Circello e di Morcone, appare caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare con rilievi non molto elevati, non superando se non di rado gli 800 m, ma delimitati talora da strette incisioni, in cui trovano posto aste torrentizie più o meno ben sviluppate.

La natura in gran parte argillosa, argilloso-marnosa ed arenacea dei terreni affioranti, caratterizzati in genere da bassi valori di permeabilità, 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.

I rilievi collinari appaiono caratterizzati in gran parte da versanti a media pendenza (10°-15°), anche se in taluni punti, laddove presenti per esempio in affioramento litologie (calceree, calcareo-marnose e arenacee) meno erodibili o in prossimità dei fianchi delle incisioni torrentizie le pendenze possono essere più acclivi.

Le aste torrentizie (Torrente dei Torti, Fosso Marchimuccio, Vallone delle Coste, Fosso Pidocchioso, Fosso Calacarella, ecc.) presenti numerose sull'intero territorio appartengono al sottobacino idrografico del T. Tammarecchia, quest'ultimo da intendere come uno dei sottobacini appartenenti al grande bacino idrografico del Fiume Calore, affluente a sua volta del F. Volturno.

Nel particolare, la zona su cui è prevista la realizzazione dei 7 aerogeneratori in progetto, zona posta in corrispondenza delle località "Masseria Fattori" e "Masseria Richi", risulta caratterizzata da una quota variabile dai 757 m s.l.m.m. dell'aerogeneratore CA02 agli 828 m s.l.m.m. dell'aerogeneratore CA06. Essa presenta una morfologia prettamente collinare con estese aree crinaliche a bassa acclività e con versanti ad esse sottesi caratterizzati in genere da pendenze medie nell'ordine dei 10°-15°, ma che in corrispondenza dei fianchi delle incisioni torrentizie o dell'affioramento di litologie più resistenti all'erosione possono superare anche i 20°.

Dal punto di vista idrografico risulta evidente come le aste torrentizie presentano in genere un elevato grado di gerarchizzazione ed appaiono in approfondimento nei terreni del substrato geologico di base, formando nell'insieme un reticolo idrografico caratterizzato da un pattern tendente al tipo "dendritico". Tutti questi elementi idrografici sono spesso indizi della presenza su un territorio di terreni poco permeabili e di una morfologia poco acclive.

In virtù della natura litostratigrafica, per lo più argillosa, argilloso-marnosa ed arenaceo-argillosa, e delle caratteristiche di permeabilità, generalmente piuttosto bassa, dei terreni costituenti il suo sottosuolo il territorio risulta interessato in più tratti da numerosi fenomeni franosi, per lo più colamenti, lenti o rapidi, scivolamenti rotazionali/traslativi e frane complesse.

In genere si tratta di corpi franosi piuttosto superficiali che coinvolgono solo i primi metri di sottosuolo costituiti da un primo orizzonte di depositi eluvio-colluviali o di alterazione in loco della sottostante formazione geologica e da un sottostante orizzonte identificabile con la porzione più superficiale, e per questo più alterata, della formazione geologica "rocciosa" di base.

In ogni caso tutti gli aerogeneratori in progetto, insistendo su aree crinaliche o nei pressi di esse, sono previsti su siti non coinvolti attualmente da fenomeni franosi in atto.

In relazione all'area dove è prevista da progetto la stazione di trasformazione 30-150 KV, posta nei pressi di località "Colle Moschillo", nel Comune di Morcone, essa, ricadente in corrispondenza di un'estesa

area crinalica, ad una quota altimetrica di circa 728 m s.l.m.m., risulta caratterizzata da una morfologia poco acclive, con pendenze non superiori ai 4°-5°, e da **manca di fenomeni franosi in atto**.

Come detto, **in riferimento alle aree attraversate dal cavidotto** di connessione tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione occorre tenere presente che esso, con uno sviluppo in lunghezza complessivo maggiore di 21 km e seguendo per gran parte tracciati stradali già esistenti, attraversa un vasto territorio e per questo aree a diverso grado di rischio da frana. In genere si tratta per gran parte di aree di attenzione od aree “di possibile ampliamento dei fenomeni franosi cartografati all'interno, ovvero fenomeni di primo distacco, per la quale si rimanda al D.M.LL.PP. 11/3/88 - c1”. Solo per taluni brevi tratti esso attraversa aree con un grado di rischio più severo per le quali saranno adottati tutte le cautele del caso mediante l'esecuzione di opportune indagini geognostiche per valutarne le effettive condizioni attuali di stabilità. Per talune di esse potrà essere prevista l'utilizzazione della tecnica TOC (trivellazione orizzontale controllata) che permetterà di approfondire la posa del cavidotto bypassando in profondità l'area di criticità.

Infine, dal punto di vista idraulico l'intero territorio coinvolto dal progetto sulla base del già citato PSAI **non risulta interessato da aree a rischio idraulico**.

4.3.3.3 Idrogeologia

Dal punto di vista idrogeologico, non sono presenti sul territorio grosse idrostrutture carbonatiche e la circolazione idrica sotterranea nell'intera area risulta influenzata in gran parte solo dalla presenza e dai rapporti reciproci tra i termini carbonatici ed arenacei e quelli argilloso-marnoso-pelitici delle diverse unità e formazioni geologiche presenti (Unità del Sannio, Successioni silicoclastiche mioceniche, ecc.).

In tale contesto, infatti, i litotipi prevalentemente argilloso-marnosi fungono da “impermeabile relativo” per piccoli corpi idrici impostati in taluni orizzonti carbonatici e/o arenacei, spesso intraformazionali. 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.

Dal punto di vista della permeabilità è possibile in generale distinguere nell'area due diversi complessi idrogeologici:

- un **complesso arenaceo-argilloso** costituito da arenarie quarzose e da livelli conglomeratico-marnosi ed argilloso-siltosi e caratterizzato da una permeabilità per porosità da trascurabile a bassa e per fratturazione nei termini arenacei da bassa a media. In tale complesso la possibilità che si instauri una circolazione idrica sotterranea risulta alquanto scarsa e comunque limitata ai soli intervalli arenacei.
- un **complesso argilloso-marnoso-calcareo** costituito da argille scagliose, marne argilloso-siltose, argilliti e calcari marnosi, con intercalazioni di calcareniti e calcari, e caratterizzato da una permeabilità per porosità trascurabile e per fratturazione nei termini calcarei e calcareo-marnosi piuttosto bassa. In tale complesso la possibilità che si instauri una circolazione idrica sotterranea risulta molto scarsa e comunque limitata ai soli intervalli calcarei.

4.3.3.4 Caratteristiche geopedologiche

Le caratteristiche dei suoli presenti in una data area dipendono da numerosi fattori preesistenti. Per esempio, la natura delle formazioni geologiche affioranti (roccia madre) in una data area, costituenti la materia prima per il suolo in formazione, ne influenzano notevolmente la composizione e le caratteristiche, in funzione soprattutto delle loro composizioni granulometriche e mineralogiche.

Le caratteristiche climatiche e meteorologiche costituiscono ulteriori fattori pedogenetici, regolando sia il regime delle piogge che delle temperature e dei venti, nonché influenzando la tipologia di vegetazione presente sul terreno.

Prendendo spunto dalla pubblicazione “I sistemi di terre della Campania” pubblicato nel 2002 con il contributo della Regione Campania e curato da A. di Gennaro, è possibile catalogare tutti i suoli della Campania mediante tre livelli gerarchici, partendo dai Grandi Sistemi di terre, identificabili quest’ultimi attraverso una lettera maiuscola:

- A – Alta montagna
- B – Montagna calcarea
- C – Montagna marnoso-arenacea e marnoso-calcarea
- D - Collina interna
- E – Collina costiera
- F – Complessi vulcanici
- G – Pianura pedemontana
- H – Terrazzi alluvionali
- I – Pianura alluvionale
- L – Pianura costiera

Seguono i Sistemi di terre identificati mediante la lettera maiuscola relativa al Grande Sistema di appartenenza seguita da un codice numerico (ad esempio A1). Infine, si passa ai Sottosistemi di terre identificabili attraverso la sigla del sistema di riferimento seguita da un secondo codice numerico (per esempio A11).

Nella fattispecie i suoli presenti nel territorio in esame risultano appartenere al Grande Sistema di terre di tipo **D (Collina Interna)** comprendente quest’ultimo *“i rilievi collinari interni, ad interferenza climatica moderata o bassa, con rischio di deficit idrico estivo da moderato a elevato”*.

Tale Grande Sistema *“comprende, in corrispondenza delle superfici a maggiore stabilità, suoli a profilo moderatamente differenziato, talvolta fortemente differenziato, per formazione di orizzonti di superficie spesso inscuriti dalla sostanza organica, redistribuzione dei carbonati, omogeneizzazione degli orizzonti legata alla contrazione/rigonfiamento delle argille”*.

Sono presenti *“suoli con proprietà andiche da moderatamente a fortemente espresse su lembi di coperture piroclastiche a vario grado di continuità, suoli a profilo poco differenziato e suoli minerali grezzi in corrispondenza dei versanti soggetti a più intense dinamiche di erosione idrica accelerata”*.

Scendendo ad un maggiore dettaglio il territorio in esame appartiene al Sistema di terre **D1 (Collina argillosa)** ed in particolare al **Sottosistema D12** comprendente la *“Collina argillosa dell’alto Sannio, dell’alta Irpinia e dell’alto bacino del F. Sele”*.

4.3.3.5 Caratteristiche geotecniche dei terreni

Per quanto riguarda l'individuazione delle caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il sottosuolo delle diverse aree coinvolte dal progetto, con una maggiore attenzione per le aree su cui sono previste le principali strutture in elevazione (aerogeneratori e stazione di trasformazione 30-150 kV), tali caratteristiche sono state qui desunte, in mancanza di indagini geognostiche svolte direttamente sui siti, da dati derivanti da lavori svolti nel tempo in aree ricadenti nello stesso territorio o ad esso assimilabili dal punto di vista geologico e litostratigrafico, unitamente da dati presenti nella letteratura tecnico-scientifica riguardanti il territorio in questione.

Sulla base dell'analisi di tale mole di dati raccolti è stato possibile, seppur in via approssimativa e preliminare, ricostruire per l'intera zona coinvolta dalla realizzazione degli aerogeneratori con relative piazzole e strutture accessorie, nonché per le aree attraversate dal cavidotto interno al parco e dal tratto iniziale di quello esterno al parco, una stratigrafia geotecnica schematica così come di seguito riportata mediante tabella riassuntiva.

Aree degli aerogeneratori in progetto						
Litologia prevalente	Profondità (m) base strato	Peso unità di volume naturale γ_n (t/m ³)	Peso unità di volume saturo γ_{sat} (t/m ³)	Angolo d' attrito ϕ (°)	Coesione C (Kg/cm ²)	Modulo edometrico E_d (Kg/cm ²)
Suolo vegetale – limi argillosi e sabbiosi pedogenizzati.	1.0-1.2	1.75-1.85	1.90-2.00	21-22	0.10-0.20	20-30
Depositi spesso caotici di sabbie, sabbie limose e sabbie argillose con pezzame prevalentemente arenaceo diffuso e lenti e livelli argilloso-limosi (depositi in parte eluvio-colluviali ed in parte di alterazione in loco della sottostante "formazione geologica").	4.0-5.0	1.80-1.90	1.95-2.10	25-28	0.05-0.50	40-60
Arenarie quarzose e molasse con intercalazioni silteoso-argillose ed argillose (<i>Facies Molinara ss – Formazione Molinara</i>)	30.0-40.0	2.20-2.40	//	35-40	0.30-0.60	200-400

Per l'area ove è prevista la realizzazione della stazione di trasformazione 30-150 kV è possibile ipotizzare, sempre in via approssimativa e preliminare, la seguente stratigrafia geotecnica:

Area della stazione di trasformazione in progetto						
Litologia prevalente	Profondità (m) base strato	Peso unità di volume naturale γ_n (t/m ³)	Peso unità di volume saturo γ_{sat} (t/m ³)	Angolo d' attrito ϕ (°)	Coesione C (Kg/cm ²)	Modulo edometrico E_d (Kg/cm ²)
Suolo vegetale – limi argillosi e sabbiosi pedogenizzati.	1.0-1.2	1.75-1.85	1.90-2.00	21-22	0.10-0.20	20-30
Depositi spesso caotici di sabbie, sabbie limose e sabbie argillose con pezzame prevalentemente arenaceo diffuso e lenti e livelli argilloso-limosi (depositi in parte eluvio-colluviali ed in parte di alterazione in loco della sottostante "formazione geologica").	4.0-5.0	1.80-1.90	1.95-2.10	25-28	0.05-0.50	40-60
Arenarie quarzose e molasse con intercalazioni silteoso-argillose ed argillose (<i>Facies Molinara ss – Formazione Molinara</i>)	7.0-10.0	2.20-2.40	//	35-40	0.30-0.60	200-400
Argille, argilliti, marne e selci con intercalazioni di calcari marnosi, marne arenacee ed arenarie (<i>Facies Campolattaro – Formazione S. Croce</i>).	30.0-40.0	2.20-2.50	//	30-40	0.50-0.70	300-400

Le suddette stratigrafie geotecniche sono comunque riferibili ad una "verticale tipo" che in termini geotecnici può essere la più "scadente" riscontrabile nelle diverse aree.

Come già ribadito, un quadro più preciso delle caratteristiche litostratigrafiche e geotecniche del sottosuolo delle diverse aree di sedime degli aerogeneratori in progetto, nonché di quelle coinvolte dalle relative strutture accessorie (piazzole, ecc.), da quelle di connessione (cavidotto MT) e dalla stazione di trasformazione 30-150 kV, sarà possibile realizzarlo solo dopo l'esecuzione di opportune indagini geognostiche in situ e di laboratorio geotecnico.

4.3.3.6 Caratteristiche sismiche

Sulla base della D.G.R. n° 5447 del 2002 il territorio comunale di Castelpagano, così come quello di Morcone, risulta classificato dal punto di vista sismico come Zona 1.

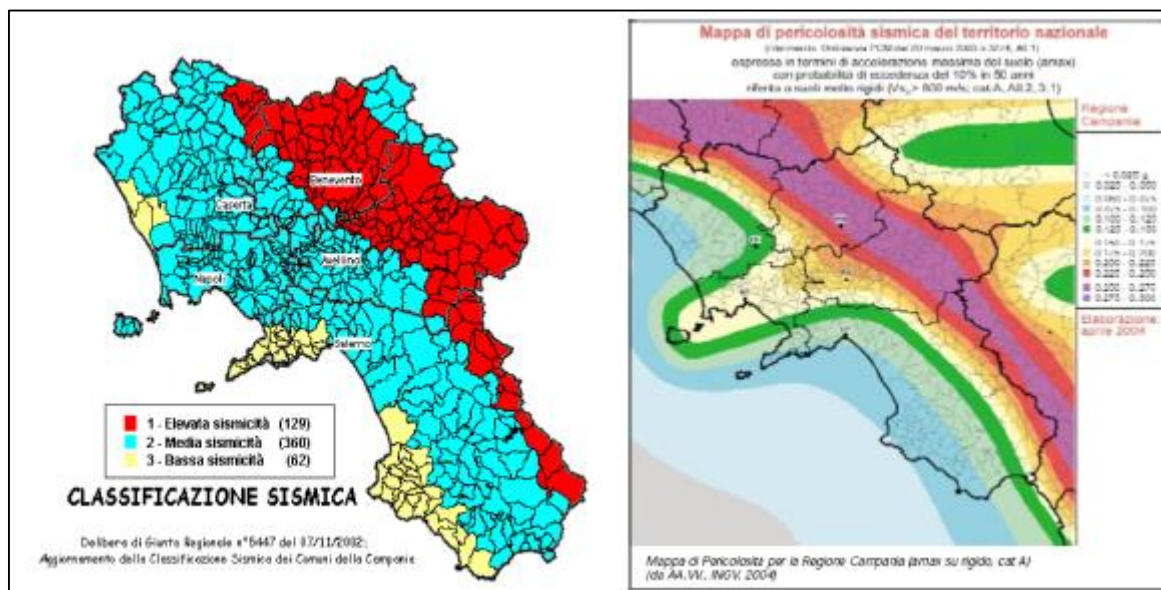


Figura 133 – Carta dei diversi gradi di sismicità in Campania - Mappa di Pericolosità per la Regione Campania.

Inoltre, nell’ambito dell’Ordinanza P.C.M. n° 3274 del 2003 gli stessi territori comunali di Castelpagano e di Morcone risultano collocati dal punto di vista sismico nella ZONA 1 sulla base dei valori di accelerazione orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni (vedasi tabella sottostante).

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni $[a_g/g]$	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) $[a_g/g]$
1	$> 0,25$	0,35
2	0,15-0,25	0,25
3	0,05-0,15	0,15
4	$< 0,05$	0,05

Figura 134 – da Allegato 1 all’Ordinanza 3274/03 – “Criteri generali per l’individuazione delle zone sismiche”.

Sulla base di tali classificazioni macrosismiche il valore di accelerazione orizzontale del suolo (a_g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, da assegnare ai due territori comunali è di 0.35 g.

Inoltre, per eseguire l’analisi mediante i dettami delle NTC2008 sarà necessario eseguire delle indagini sismiche puntuali su ciascun sito coinvolto dal progetto in esame al fine di ottenere il valore V_{s30} del sottosuolo di ciascuna area la cui conoscenza permette di attribuire localmente una determinata Categoria di sottosuolo (vedasi tabella seguente).

Categoria	Descrizione
A	<i>Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di $V_{s,30}$ superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie uno strato di alterazione, con spessore massimo pari a 3 m.</i>
B	<i>Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 360 m/s e 800 m/s (ovvero $N_{SPT,30} > 50$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} > 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
C	<i>Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ compresi tra 180 m/s e 360 m/s (ovvero $15 < N_{SPT,30} < 50$ nei terreni a grana grossa e $70 < c_{u,30} < 250$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
D	<i>Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con spessori superiori a 30 m, caratterizzati da un graduale miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di $V_{s,30}$ inferiori a 180 m/s (ovvero $N_{SPT,30} < 15$ nei terreni a grana grossa e $c_{u,30} < 70$ kPa nei terreni a grana fina).</i>
E	<i>Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 20 m, posti sul substrato di riferimento (con $V_s > 800$ m/s).</i>

Figura 135 – Categorie di sottosuolo.

Appare importante ricordare come il valore V_{s30} debba essere inteso come la velocità media di propagazione delle onde di taglio entro i primi 30 m di profondità a partire dal piano di posa delle fondazioni e deve essere calcolato attraverso i dati (V_s) derivanti da un'indagine sismica spinta fino alla profondità utile.

Per le fondazioni superficiali, tale profondità è riferita al piano di imposta delle stesse, mentre per le fondazioni profonde è riferita alla testa dei pali. Il valore V_{s30} rappresenta il valore equivalente della distribuzione delle varie velocità V_s misurate in diversi spessori dei sedimenti durante la prospezione sismica.

L'analisi dei dati ricavati dalle indagini in situ, geognostiche e sismiche, che dovranno essere eseguite necessariamente su ciascuna area coinvolta dal progetto in esame permetterà di attribuire in seguito, con maggior precisione, al sottosuolo di ciascuna zona una delle Categorie di sottosuolo riportate nella tabella precedente (tabella 3.2.II – NTC2008).

4.3.3.7 Potenziali interferenze tra l'opera e la componente suolo e sottosuolo

Le interferenze che la costruzione dell'impianto eolico in oggetto provoca sulla componente ambientale suolo e sottosuolo sono da un lato transitorie se si considera l'occupazione del suolo, nel corso delle attività di cantiere, e dall'altro permanenti se si considerano l'asportazione del terreno vegetale e la realizzazione delle piazzole per gli aerogeneratori.

4.3.3.8 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Per poter impiantare il cantiere sarà necessario sistemare ed eventualmente adeguare la rete viaria esistente, in modo da rendere agevole sia il transito degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti, che le operazioni di cantiere vere e proprie; successivamente occorrerà realizzare la rete viaria di progetto interna al sito e le piazzole per la messa in loco delle torri.

Questo tipo di attività comporta movimenti di terra e lievi variazioni morfologiche, comunque limitate al periodo di costruzione e totalmente reversibili.

Ulteriori attività riguardano il consolidamento e il sostegno dei siti puntuali destinati all'alloggiamento degli aerogeneratori, gli scavi per realizzare le fondazioni dei pali, lo scavo delle trincee per la realizzazione dei cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la stazione di trasformazione 30/150 kV.

Nelle aree interessate dalle opere di fondazione sarà asportato un idoneo spessore vegetale (variabile dai 30 ai 60 cm) che verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione delle aree adiacenti le nuove installazioni.

Nel caso delle fondazioni, nel progetto in esame esse saranno progettate in funzione della tipologia del terreno in sito, opportunamente indagato tramite indagine geognostica ed idrogeologica, nonché del grado di sismicità secondo quanto previsto dal D.M. 16/01/96 e ss.mm.ii..

Le opere saranno completate realizzando i riporti ed il livellamento del terreno intorno alle fondazioni stesse, utilizzando materiali idonei compattati e, superficialmente, utilizzando il terreno precedentemente asportato.

Come mostrato nei paragrafi precedenti, nel quadro progettuale, il suolo occupato e alterato dalle piazzole sarà ripristinato per quasi la totalità della superficie occupata in fase di cantiere; infatti nel passaggio dalla fase di cantiere alla fase di esercizio, in corrispondenza di ciascun aerogeneratore rimarrà una piazzola dalle dimensioni di **625 mq**, dove troveranno collocazione l'aerogeneratore e la relativa fondazione e l'area necessaria alla manutenzione ordinaria dell'aerogeneratore.

In definitiva è possibile osservare che le suddette attività non alterano significativamente le caratteristiche della componente ambientale suolo e sottosuolo.

L'unico impatto che una centrale eolica in esercizio provoca sulle componenti "suolo e sottosuolo" riguarda l'occupazione del territorio. Esso, tuttavia, è assai **basso** (con valori percentuali bassi rispetto all'area di riferimento, non maggiori del 2% dell'area di riferimento), oltre che **totalmente reversibile**.

Nel progetto in esame, infatti, l'unica superficie realmente occupata è rappresentata dall'area di base della torre, per cui non solo non ci saranno impatti dal punto di vista morfologico, ma nemmeno ai fini dell'utilizzo in quanto la stessa area occupata dalle fondazioni sarà ricoperta dal terreno di riporto, conservando le funzioni precedenti all'installazione, quindi, nel caso in esame, l'utilizzo ai fini agricoli.

Si può dunque verosimilmente affermare che l'installazione di macchine eoliche non altera significativamente, se non per l'aspetto visivo, il terreno impegnato, il quale, anzi, può essere

integralmente restituito al suo stato originario in ogni momento. Inoltre l'area non occupata materialmente dal basamento delle macchine può continuare ad essere destinata agevolmente e senza limitazioni al consueto uso, anche agricolo e della pastorizia, permettendo così l'uso tradizionale del luogo.

4.3.4 Vegetazione, Fauna, Flora ed Ecosistemi

La caratterizzazione dei livelli di qualità della vegetazione, della flora e della fauna presenti nel sistema ambientale interessato dall'opera è compiuta tramite lo studio della situazione presente e della prevedibile incidenza su di esse delle azioni progettuali, tenendo presenti i vincoli derivanti dalla normativa e il rispetto degli equilibri naturali.

La presente trattazione:

- illustra per grandi linee i principali ecosistemi del territorio in esame;
- integra la descrizione con i dati disponibili in letteratura o rilevati sul campo e sottolinea l'eventuale importanza degli ecosistemi rilevati come rappresentativi o relitti;
- propone una valutazione naturalistica dell'area.

4.3.4.1 Caratterizzazione generale del sito

La vegetazione e quindi il paesaggio naturale cambiano con l'altitudine e con le differenti condizioni climatiche che si succedono anche in relazione all'acclività delle pendici, all'esposizione, alla maggiore o minore sassosità del substrato.

Dal punto di vista vegetazionale, in Campania, si può riscontrare, nelle sue linee generali, la seguente successione altitudinale ovvero procedendo dal mare ai monti si notano quattro fasce (Pignati, 1979):

- 1) **Fascia mediterranea**, che va 0 a 500 m circa, presenta come vegetazione climax potenziale il bosco di leccio. E' caratterizzata da complessi vegetazionali caratteristici della maggiore o minore distanza dal mare. La sua situazione attuale è il frutto delle attività dell'uomo, presente nell'area da tempi remoti, che porta alla pressoché totale scomparsa di vegetazione naturale. In essa si distinguono:
 - La vegetazione dei litorali sabbiosi, che presenta nell'ordine, partendo al mare, le seguenti associazioni vegetali: *Cakiletum*, *Agropyretum* mediterraneo, l'*Ammophiletum*, alcune formazioni di macchia mediterranea bassa, seguita da macchia alta, effetto del rimboschimento effettuato quasi sempre a conifere.
 - La vegetazione delle coste alte, caratterizzata da associazioni povere, come finocchio di mare (*Chritum maritimum*), il falso citiso (*Lotus cytisoides*) e Limonium, che, là dove si crea qualche sacca di terriccio, cedono il posto alla macchia.
 - La vegetazione delle pianure e delle basse colline, che, privata della copertura arborea originaria dall'uomo, l'ha sostituita dapprima con vegetazione agricola e da pascolo e ora con le più diverse attività. Le uniche forme superstiti di vegetazione spontanea sono ascrivibili a forme degradate di macchia mediterranea, con arbusti sempreverdi che raramente superano i 2-3 metri di altezza.
 - I pascoli, in cui il territorio è ampiamente occupato dall'agricoltura, ma si trovano ancora frammenti di vegetazione arbustiva naturale, costituita da praterie povere e non fitte. In esse prevalgono graminacee, asteracee e leguminose autunnali.
- 2) **Fascia sannitica**, che va dai 500 ai 1000 m circa, la cui vegetazione climax potenziale è il bosco di roverella (*Quercus pubescens*) e il bosco misto di caducifoglie. In questa fascia le attività dell'uomo non hanno ancora danneggiato irreparabilmente il patrimonio vegetazionale. In tale fascia si trovano due tipi di associazioni boschive: il bosco a roverella e il bosco misto a orniello e carpino nero (*Ostria*

carpinifolia), nella cui fascia arborea sono presenti altre specie legnose. Meno presenti sono i boschi a cerro (*Quercus cerris*) e a ontano napoletano (*Alnus cordato*). Invece sono estesi i boschi di castagno e cedui, che sono stati favoriti dall'uomo rispetto ai boschi originari. Ove manca la vegetazione arborea, sono presenti formazioni erbacee, più frequenti che non alle quote meno elevate. Sui pendii soleggiati predominano le leguminose e le graminacee, con una componente più montana, costituita da *Brometalia* (*Bromus erectus*) e da associazioni del genere Thero- Brachypodietea.

- 3) **Fascia atlantica**, che dai 1000 ai 1800 m circa, vegetazione climax potenziale del bosco di faggio. Infatti a questa altitudine la vegetazione arborea è costituita esclusivamente da questo tipo di bosco, anche se ha subito una drastica riduzione per il disboscamento effettuato dai Comuni interessati, a scopo economico. Anche la flora è più povera, con la presenza di *Stellaria memorum*, *Campanula trachelium*, *Ranunculus abortivus*.
- 4) **Fascia mediterranea altomontana**, che va oltre i 1800 m, caratterizzata da pascoli a *Sesleria tenuifolia*. In tale fascia sussistono due popolamenti vegetali: quello dei Festuco –Brometea (es. *Bromus erectus*), nelle zone più pianeggianti e nelle zone più in pendenza quello delle sassifraghe.

Esistono poi delle aree ridottissime, ma che sono importanti per il mantenimento dell'equilibrio biologico, come i salici e i pioppi presenti sulle rive di fiumi, torrenti e laghi, ma insignificanti dal punto di vista ambientale, per la loro inconsistenza numerica.

Ci sono da segnalare anche le popolazioni pioniere dei distretti vulcanici, come *Silene vulgaris angustifolia*, *Artemisia campestris glutinosa*, *Scrophularia bicolor*, che sopravvivono grazie a una elevata produzione di semi. Le superfici rocciose delle lave più recenti sono state colonizzate da *Stereocaulon vesuvianum*, mentre su quelle più vecchie troviamo la *Centranthus ruber*, l'*Helichrysum saxatile litoreum* e la *Spartium junceum*, cioè la ginestra.

La costruzione del campo eolico si sviluppa nella fascia della vegetazione Sannitica, come si è riscontrato anche da vari sopralluoghi. Trovano posto due consorzi boschivi fondamentali e cioè il bosco a roverella (*Quercus pubescens*) e una boscaglia mista a ornello e carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), ma nel suo strato arboreo sono presenti anche altre entità legnose.

Sui rilievi collinosi, dove si hanno suoli argillosi proprio nella zona limite tra la Fascia Sannitica e quella immediatamente superiore, sono localizzati a loro volta, i boschi di cerro (*Quercus cerris*). Strettamente legato ad un elevato tenore di argilla nel substrato, tipico proprio della zona, il cerro è la quercia che si sostituisce alle formazioni a roverella ed alla boscaglia mista su tali terreni.

Raramente i cerreti si presentano sotto forma di fustaie, più spesso il cerro è governato a ceduo. I molti comprensori residui di cerreti stanno ad indicare una precedente ben maggiore estensione alla cui contrazione molto deve aver contribuito l'utilizzazione da parte dell'uomo. Grande importanza e diffusione hanno i prati steppici a *Bromus erectus*, che si formano su terreni arenacei, debolmente acidi e con buona riserva d'acqua. Accanto ad un discreto numero di specie caratteristiche dei *Brometalia* e *Festuca-Brometea*, compaiono anche specie proprie dell'associazione *Asperula purpurea-Brometum*.

La vegetazione dei luoghi umidi, confinata in una ristretta fascia presente lungo gli alvei e i gretti dei fiumi e torrenti, è ascrivibile all'associazione di *Salicetum triandrae*. Infine tra gli aspetti vegetazionali minori merita di essere ricordata l'associazione a *Spartium junceum*.

Allo stesso modo anche tutta la flora arbustiva-erbacea ivi presente e avente origine autoctona contribuisce non poco a caratterizzare il paesaggio delle aree circostanti la zona di intervento. Il sottobosco è ricco anemoni, edere, ciclamini, viole ed altre specie di interesse gastronomico quali origano, rosmarino, salvia, ruta, menta.

La varietà di habitat dell'area dell'alto Tammaro, dalle pendici montane alle colline aride, dalle macchie alle foreste ripariali, determina una notevole varietà di specie animali ed anche una discreta abbondanza di individui. Tra i mammiferi sono presenti il lupo, di cui sono segnalati occasionalmente individui provenienti dal Matese, la volpe, il tasso, la martora, la puzzola, la faina, la donnola, la lepre, il ghio, il moscardino, il riccio, la talpa.

Per le specie di uccelli, alle specie tipiche della zona (gheppio, civetta, barbagianni, assiolo, gazza, ghiandaia, upupa, martin pescatore, averle, tortora, picchi, cuculo, rigogolo, irundinidi, fringillidi, silvidi), si sono aggiunte cicogne, gru, aironi, tarabusi, cormorani, anatre, svassi, pavoncelle, gruccioni, gabbiani.

Alcuni di questi si osservano occasionalmente durante il passo primaverile o autunnale, altri sono divenuti abitanti stabili delle zone umide.

Nel **Piano Faunistico Venatorio Provinciale di Benevento 2007 – 2011** è riportata una sintesi dei risultati stata dei primi censimenti faunistici, realizzati nel periodo di settembre/novembre 2006 e marzo/aprile 2007, che ha permesso di avere contezza delle presenze faunistiche di interesse sul territorio Provinciale oggetto di pianificazione.

RIEPILOGO PRESENZE FAUNISTICHE SUL TERRITORIO PROVINCIALE												
Comune	Fagiano	Starna	Cotur.	Lepre	Cinghiale	Volpe	Lupo	Corvidi	Rap. Diurni	Rap. Nott.	Nutria	Must.
Airola	Buona	scarsa	*	Buona	buona	elevata	*	*	scarsa	scarsa	*	scarsa
Amorosi	Buona	scarsa	scarsa	Scarsa	scarsa	elevata	*	*	scarsa	scarsa	elevata	scarsa
Apice	Buona	nulla	nulla	Buona	scarsa	elevata	*	*	scarsa	buona	scarsa	buona
Apolloso	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Arpaia	Scarsa	scarsa	scarsa	Scarsa	buona	elevata	*	*	buona	buona	nulla	buona
Arpaise	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Baselice	Buona	buona	*	Buona	buona	elevata	*	*	buona	scarsa	*	scarsa
Benevento	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bonea	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Bucciano	Buona	scarsa	scarsa	Buona	buona	elevata	*	*	buona	buona	nulla	scarsa
Buonalbergo	Buona	scarsa	scarsa	Buona	buona	elevata	*	*	buona	buona	scarsa	*
Calvi	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Campolattaro	*	*	*	*	*	elevata	*	*	buona	buona	*	*
Campoli M. T.	Buona	scarsa	*	Buona	scarsa	*	*	*	*	*	*	*
Casalduni	Buona	buona	*	Buona	buona	buona	*	*	buona	buona	nulla	buona
Castelfranco in M.	Buona	scarsa	*	Buona	buona	buona	*	*	scarsa	scarsa	scarsa	scarsa
Castelpagano	Buona	buona	scarsa	Buona	elevata	elevata	*	*	buona	buona	*	scarsa
Castelpoto	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Castelvenere	Buona	scarsa	scarsa	Scarsa	scarsa	*	*	*	*	*	*	*
Castelvetero V.re	Buona	buona	*	Buona	buona	elevata	*	*	buona	buona	*	scarsa
Cautano	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Ceppaloni	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Cerreto Sannita	Buona	elevata	scarsa	Elevata	buona	buona	*	buona	buona	buona	nulla	buona
Circello	Buona	buona	scarsa	Buona	buona	elevata	*	*	buona	buona	nulla	*
Colle Sannita	Buona	scarsa	scarsa	Buona	scarsa	elevata	*	*	scarsa	scarsa	scarsa	*
Cusano Mutri	Buona	scarsa	scarsa	Scarsa	scarsa	buona	*	*	buona	buona	nulla	buona
Dugenta	Buona	scarsa	scarsa	Scarsa	scarsa	buona	*	*	buona	scarsa	buona	buona
Durazzano	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Faicchio	Buona	buona	scarsa	Buona	buona	buona	*	buona	buona	scarsa	nulla	buona
Foglianise	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Foiano V.re	Buona	buona	*	Buona	buona	*	*	*	buona	buona	*	scarsa

Tabella 15 - Piano Faunistico Venatorio Provinciale 2007 – 2011.

In riferimento al territorio comunale di **Castelpagano**, dalla tabella si evince che il monitoraggio ha riscontrato una **buona presenza** del fagiano (*Phasianus colchicus*), della starna (*Perdix perdix*), della lepre (*Lepus europaeus*), di rapaci diurni (Lodaiolo, Gheppio, Poiana, Astore, Albanella, ecc) e notturni (Assiolo, Civetta, Gufo Comune, Gufo Reale, Barbagianni, ecc), e una **scarsa presenza** della coturnice (*Alectoris graeca*) e dei mustelidi (donnola, faina, martora, puzzola, tasso).

Il monitoraggio ha riscontrato un'**elevata** presenza del cinghiale (*Sus scrofa*) e volpi (*Vulpes vulpes*).

Le aree direttamente interessate dalla realizzazione del parco in oggetto, non sono interessate da specie vegetali di grande interesse e protezione, né tanto meno da rotte di volatili soggetti a protezione.

Nel **PFVP di Benevento 2007 – 2011**, inoltre, il comune di Castelpagano è inserito nel **comprensorio Nord - Zona collinare - montana del Fortore, del Titerno e del Tammaro Superiore**. Questo territorio include i comuni di: Baselice, Castelfranco in Miscano, Castelpagano, Castelvetro in Val Fortore, Cerreto Sannita, Circello, Colle Sannita, Cusano Mutri, Foiano di Val Fortore, Ginestra degli Schiavoni, Molinara, Montefalcone di Val Fortore, Morcone, Pietraroja, Pontelandolfo, S. Bartolomeo in Galdo, S. Giorgio la Molara, S. Marco dei Cavoti, Santa Croce del Sannio, Sassinoro. L'ordinamento agronomico - colturale prevalente è costituito da seminativi a cereali, sono presenti vigneti e oliveti che rappresentano solo il 6%, mentre le colture foraggere, i prati permanenti e i pascoli costituiscono il 27%; la fascia riparia dei fiumi Fortore, Titerno e Tammaro costituisce un habitat naturale formato da salici e pioppi e da zone umide; i boschi cedui, formati principalmente da querce, occupano il 15% del territorio.

Inoltre, in particolare, il territorio in cui ricadono gli aerogeneratori in oggetto è classificato, secondo la **Mappa della Copertura del Suolo** redatta dal **Progetto Europeo Corine Land Cover 2000 - Livello III** come:

- **Seminativi in aree non irrigue;**
- **Sistemi colturali e particellari permanenti;**
- **Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali.**

La **Carta dell'Utilizzazione Agricola dei Suoli della Regione Campania 2009 (CUAS)** conferma la vocazione dell'area, individuando per i siti in cui sono localizzati gli aerogeneratori, le seguenti classi di uso agricolo del suolo:

- **Prati avvicendati;**
- **Seminativi autunno vernini – cereali da granella.**

È comunque opportuno evidenziare che l'installazione di un impianto eolico impegna solo una minima parte dell'area interessata, lasciando libere agli usi precedenti le zone non direttamente interessate dalle strutture degli aerogeneratori.

L'area d'intervento è di tipo agricola, coltivata a seminativi con ciclo autunno-vernino, come frumento, avena, orzo, foraggi, ecc.

Nelle aree direttamente interessate dall'installazione degli aerogeneratori e relative opere accessorie (piazzole, cavidotti, ecc.) nonché delle opere elettriche a servizio dell'impianto, così come nelle aree limitrofe, si riscontra una totale assenza di formazioni vegetazionali naturali, le opere in progetto interessano esclusivamente aree coltivate.

Pertanto si può affermare che l'incidenza delle opere d'impianto su tale componente è nulla.

4.3.4.2 Caratteri vegetazionali

L'area interessata dall'intervento si caratterizza, in generale per le seguenti macro tipologie:

1. **Seminativi.** Si tratta di piccole aree sparse, rare, non irrigue, di cereali autunnovernalini quali grano, oppure avena o altre specie utilizzate per la foraggicoltura, ma anche di rare ortive. I seminativi si ritrovano in appezzamenti rari e in via di abbandono, adoperati secondo modalità di coltivazione familiare, all'interno dei quali insistono gli orti arborati che servono da sostentamento alle famiglie rurali. Tali aree sono rappresentate, nella zona alta, in modo puntiforme e maggiormente nella parte bassa, interessate dai cavidotti e dalle sottostazioni;

2. **Prati e pascoli.** Si tratta di cenosi erbacee a cotica continua, a dominanza di specie erbacee perenni che localmente, in funzione di caratteristiche microclimatiche di maggiore xerothermicità, possono comprendere anche una percentuale elevata di specie annuali. Tra le specie che caratterizzano queste cenosi, oltre a *Brachypodium rupestre*, *Dactylis glomerata*, *Anthoxanthum odoratum*, *Phleum ambiguum*, *Stipa* spp. e *Poa alpina*, sono incluse numerose labiate come *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *T. flavum*, *Micromeria graeca*, e leguminose annuali appartenenti ai generi *Medicago*, *Trifolium* e *Melilotus*. A questa categoria appartengono anche le praterie a cotica discontinua con roccia affiorante che comprendono pratelli effimeri primaverili dominati da terofite. Queste comunità, influenzate anche dagli incendi e dal pascolo, rappresentano formazioni a copertura discontinua dove a tratti il substrato roccioso è affiorante ed i segni di erosione del suolo sono evidenti. I pratelli discontinui sono diffusi soprattutto sulla zona di crinale montano. Tra le specie che partecipano a questo consorzio ricordiamo le leguminose annuali *Scorpius muricans*, *Trifolium brutium* e *Coronilla scorpioides*, e le graminacee *Brachypodium* spp., *Dactylis hispanica*, ecc.

3. **Coltivazioni arboree specializzate.** Si tratta principalmente di oliveti (*Olea europea* L. ecc.), ed arboreti promiscui, a media complessità colturale, con noci, ciliegi, meli, peri, viti (*Prunus avium*, *P. domestica*, *Malus domestica*, *Pyrus communis*, *Vitis vinifera*). Queste ultime sono molto sporadiche e, spesso, rappresentate da pochissime piante. I più diffusi sono gli impianti di olivo caratterizzati da monospecificità anche su ampia superficie (talvolta associati a qualche noce o ciliegio). La copertura delle chiome di olivo è discontinua con sesti di impianto variabili dal tipo geometrico adatto alla meccanizzazione, a quello sparso (opus incerta) tipico dei vecchi impianti. Gli arboreti promiscui sono meno diffusi e sono relegati generalmente in posizioni marginali rispetto agli impianti di olivo e alle loro consociazioni. Spesso sono riconducibili agli orti arborati e vitati delle aree rurali. Le coltivazioni arboree specializzate sono localizzate in aree prossime ai centri rurali di fondovalle, dove le operazioni colturali vengono condotte in modo agevole vista la loro contiguità con le abitazioni.

4. **Cedui misti a prevalenza di cerro (*Quercus cerris*) e roverella (*Quercus pubescens*).** Si tratta principalmente di aree di boscaglia residuale a ceduo in cui sono presenti anche esemplari di Olmo campestre (*Ulmus minor*), Orniello, (*Fraxinus ornus*), Acero campestre (*Acer campestre*) Nocciolo (*Corylus avellana*), Pioppo nero (*Populus nigra*), Ontano napoletano (*Alnus cordata*), Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), Salicone (*Salix caprea*), Robinia (*Robinia pseudacacia*), Fico (*Ficus carica*), Perastro (*Pyrus pyraeaster*), Melastro (*Malus sylvestris*), Carpinella (*Carpinus orientalis*), Olivo (*Olea europaea*), Sorbo domestico (*Sorbus domestica*). Lo Strato arbustivoliano è formato da Sanguinella (*Cornus sanguinea*), Prugnolo (*Prunus spinosa*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Ginestra (*Spartium junceum* L.), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Evonimo (*Euonymus europaeus*), rovi (*Rubus* spp.), Rosa canina, Clematis vitalba, Rubia peregrina, Smilax aspera, Tamus communis, Asparagus acutifolius, ecc. Si tratta di soprassuoli di origine agamica, semplici o matricinati,

vegetanti su versanti generalmente poco acclivi, a densità colma ma a tratti anche rada (per incendi o altre forme di degrado di origine antropica). Ricoprono i versanti con esposizione a sud. Le superfici dei poligoni di questa tipologia non sono molto estese, intercalate alla coltura olivicola, oppure a superfici in abbandono (olivetifrutti) con successioni secondarie in atto (aree a vegetazione arbustiva ed arborea in evoluzione). È presente, inoltre, uno strato arbustivo rado, composto da Biancospino (*Crataegus monogyna*), Evonimo, Maggiociondolo (*Laburnum anagyroides*), Sanguinella e Corniolo (*Cornus sanguinea* e *C. mas*), Rosa spp., ecc. Per quanto riguarda lo strato erbaceo, esso è costituito da *Ruscus aculeatus*, *Vinca minor*, *Hedera helix*, *Galium odoratum*, *Festuca heterophylla*, *Hordelymus europeus*, *Luzula forsteri*, *Ranunculus lanuginosus*, *Epilobium montanum*, *Adoxa moschatellina*, *Valeriana officinalis*, *Campanula trachelium*, *Adenostyles australis*, *Atropa belladonna*, *Papaver rhoeas* L, *Vicia villosa* Roth, *Vicia sativa* L., *Medicago sativa* L., *Trifolium repens* L., *Trifolium vesiculosum* Savi, *Trifolium campestre* Schreber, *Trifolium squarrosum* L.

5. Rimboschimenti artificiali. Per le aree rimboschite le specie impiegate sono *Pinus Nigra* *Pinus Halepensis* e *Cupressus Sempervires*, *Cupressus arizonica*. Si tratta di piantagioni eseguite su terreni lavorati a gradoni o segmenti di gradoni, buche o piazzole, precedentemente occupati da incolti produttivi. La densità d'impianto è generalmente di 2000/2500 piantine per ettaro nei terreni nudi. Attualmente, i soprassuoli raggiungono altezze di variabili di 68 m e la crescita è ancora molto sostenuta con getti longitudinali notevoli. La densità eccessiva ha determinato una marcata differenziazione diametrica tra le piante, autopotatura dei rami inferiori e abbondante accumulo di lettiera, nonché la morte in piedi di quelle sottoposte.

In particolare, dal punto di vista floristico-vegetazionale, l'area circostante l'intervento è assimilabile alle tipiche formazioni di latifoglie decidue mesofile, a dominanza di cerro (*Quercus cerris*), a cui si associano con maggiore frequenza l'acero campestre (*Acer campestre*), il carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il carpino bianco (*Carpinus betulus*), la roverella (*Quercus pubescens*), l'agrifoglio (*Ilex aquifolium*).

In subordine e spesso in dipendenza delle qualità stazionali, compaiono il frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), il ciavardello (*Sorbus torminalis*), il nocciolo (*Corylus avellana*), l'acero montano (*Acer pseudoplatanus*), l'olmo montano (*Ulmus glabra*) e campestre (*Ulmus minor*).

Il sottobosco, di norma presente in maniera abbondante, è caratterizzato da specie arbustive quali il biancospino (*Crataegus oxyacantha* e *monogyna*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), l'evonimo (*Euonymus europaeus*), il ligustro (*Ligustrum vulgare*), il corniolo (*Cornus mas*), il perastro, (*Pyrus amygdaliformis*), il pungitopo (*Ruscus aculeatus*), la ginestra comune (*Spartium junceum*), la rosa canina (*Rosa canina*), il sanguinello (*Cornus sanguinea*); nello strato erbaceo annoveriamo la presenza di numerose essenze appartenenti alle famiglie delle graminaceae, leguminosae, liliaceae, compositae e ranunculaceae.

4.3.4.3 Varietà di habitat

Il termine “ecosistema” indica l’insieme delle componenti biotiche ed abiotiche di una porzione di territorio, delle loro interazioni e dinamiche evolutive.

Gli ecosistemi presenti nell’area esaminata sono raggruppabili in due tipologie riconducibili a diversi gradi di naturalità:

- Ecosistemi agricoli;
- Elementi biotici di connessione.

Gli ecosistemi agricoli, caratterizzati dalla presenza di colture erbacee (cereali autunnovernalini e foraggere) ed arboree (oliveti, vigneti ed arboreti) che richiedono frequenti interventi da parte dell’uomo, presentano ridotti livelli di naturalità con conseguente semplificazione della biodiversità.

Gli elementi biotici di connessione costituiscono “corridoi ecologici”, differenti dall’intorno agricolo o antropico in cui si collocano, coperti almeno parzialmente da vegetazione naturale o naturaliforme.

La loro presenza nel territorio è positiva, in quanto consente gli spostamenti faunistici da una zona relitta all’altra e rende raggiungibili le zone di foraggiamento. In pratica i “corridoi ecologici” assolvono il ruolo di connettere aree di valore naturale localizzate in ambiti a forte antropizzazione. La presenza di corridoi ecologici, soprattutto quando essi formano una rete connessa, viene ritenuta essenziale per la salvaguardia del sistema naturalistico ambientale in quanto contrasta la frammentazione degli habitat, causa principale della perdita della biodiversità.

Con la realizzazione del progetto verrebbe a costituirsi momentaneamente un nuovo ecosistema “antropizzato” immerso nella matrice ecosistema agricolo che non comporta un peggioramento dello stato ambientale dei luoghi.

Nella zona ove ricade l’intervento si evidenzia una media dotazione di habitat che si caratterizzano per la presenza diffusa dell’uomo; è da precisare che nell’area non vi sono emergenze rappresentative di essenze rare o a rischio di estinzione.

A scala di paesaggio, l’ecosistema è fortemente influenzato dalla presenza di due importanti corsi d’acqua: il torrente Tammarecchia a sud e il fiume Fortore a est. Le acque superficiali che ne costituiscono i bacini idrografici, infatti, determinano la presenza di impluvi, fossi, valli più o meno ampie e micro fenomeni di erosione. Tali elementi contribuiscono a definire un quadro ambientale complesso e decisamente vario, che inevitabilmente si riflette sulla ricchezza in termini di specie delle comunità ornitiche presenti. A tale riguardo è necessario considerare che sia la valle del torrente Tammarecchia che quella del fiume Fortore, costituiscono importanti elementi di connessione ecologica in relazione sia ai fenomeni migratori, che alla connettività tra aree boscate più o meno marginali, entro un contesto dominato da forme di agricoltura non intensiva. Più nel dettaglio, l’area di intervento è interessata da sistemi agricoli tradizionali e pascoli, marginalmente interessati da fenomeni di ricolonizzazione da parte delle cenosi arboreo-arbustive

4.3.4.4 Zone ZPS, SIC ed IBA

Il sito interessato dalla localizzazione del campo eolico non insiste in modo diretto con aree IBA.

Il sito SIC più vicino all'area prevista per la realizzazione del parco è rappresentato dal SIC – Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia in Campania, Codice Sito: IT8020014.

Nell'ambito del progetto per la realizzazione degli aerogeneratori costituenti il parco eolico oggetto del presente studio, n.2 aerogeneratori (CA01, CA02) ricadono in prossimità del sito SIC – Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia, ubicato nel settore settentrionale del territorio comunale di Castelpagano, ai confini con il Molise.

Per tale motivo, è stata redatta la Valutazione di Incidenza come disciplinata dall'art. 6 del D.P.R. 12 marzo 2003 n.120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'**art. 5 del D.P.R. 8 settembre 1997, n.357**; il D.P.R. 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del **D.P.R. 120/2003**.

Si rimanda alla Valutazione di Incidenza, allegata al presente studio, per approfondimenti.

In generale, i siti **SIC più prossimi** al sito, ricadenti nella **Regione Campania**, sono:

- a Nord - Sito **IT8020014 “Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia”** (aerogeneratori CA01, CA02) a circa 150 – 250 m;
- ad Est - Sito **IT8020006 “Bosco di Castelvete in Val Fortore”** a circa 2,8 km;
- ad Est - Sito **IT8020016 “Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore”** a circa 2,1 km;

mentre per le aree **ZPS** si riscontra:

- ad Est - Sito **IT8020006 “Bosco di Castelvete in Val Fortore”** a circa 2,8 km;
- ad Est - Sito **IT8020016 “Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore”** a circa 2,1 km.

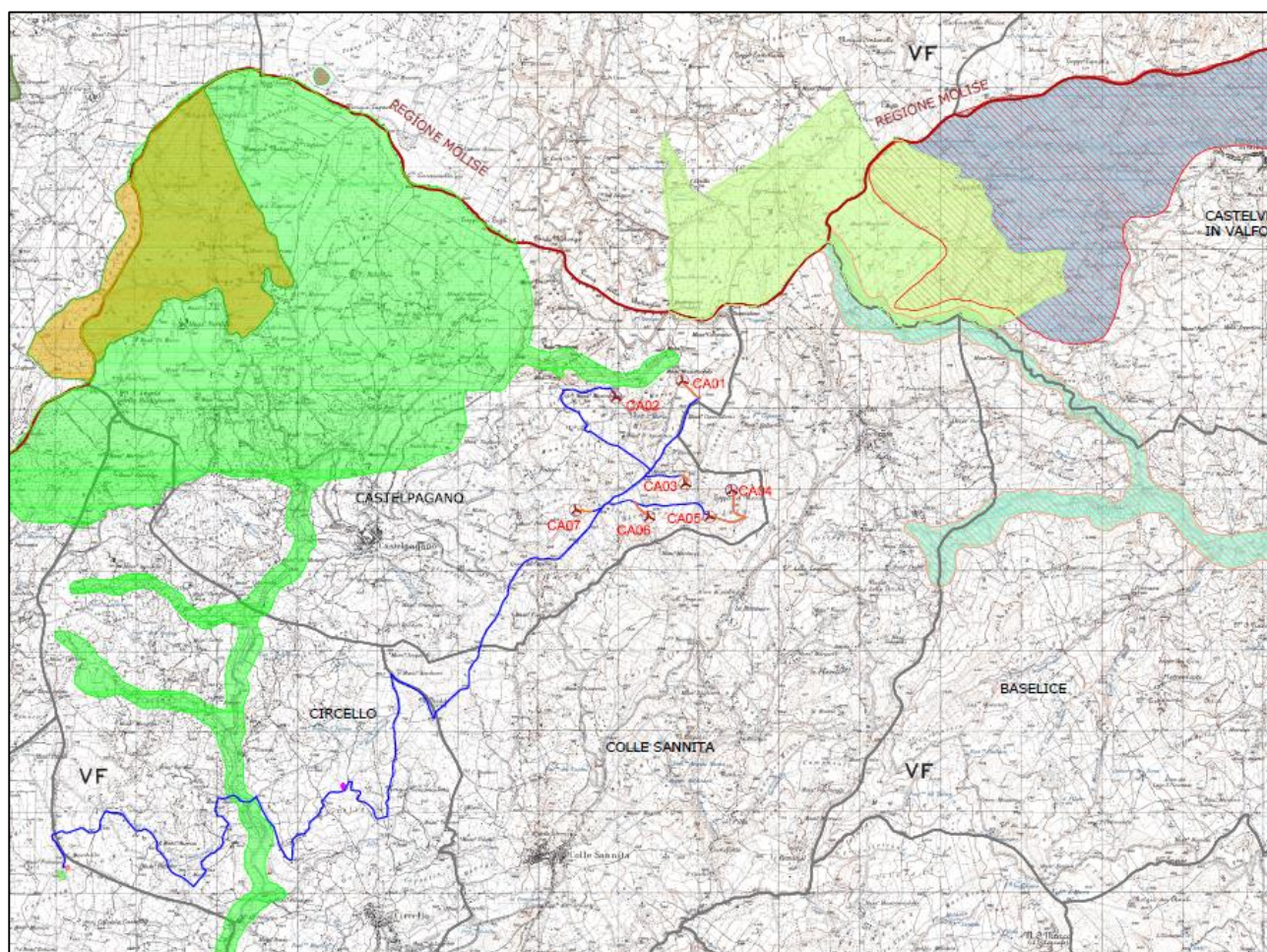
Essendo il proponendo parco eolico ubicato a confine con la **Regione Molise**, si riportano i Siti di Importanza Comunitaria (SIC), le Zone a Protezione Speciale (ZPS) più **prossimi** al sito.

Si riscontra:

- ad Ovest - Sito **IT7222103 “Bosco di Cercemaggiore – Castelpagano”** a circa 4,8 km;
- a Nord Ovest - Sito **IT7222130 “Lago Calcarelle”** a circa 5,4 km;
- a Nord - Sito **IT7222102 “Bosco Mazzocca – Castelvete”** a circa 800 m;
- a Nord Ovest - Sito **IT7222109 “Monte Saraceno”** a circa 8,9 km”;

mentre per le aree **ZPS** si riscontra:

- a Nord Est - Sito **IT7222108 “Calanchi Succida – Tappino”** a circa 12 km.



AREA ZSC	
	IT7222102 – BOSCO MAZZOCCA CASTELVETERE
	IT7222103 – BOSCO DI CERCEMAGGIORE CASTELPAGANO
	IT7222105 – PESCO DELLA CARTA
	IT7222109 – MONTE SARACENO
	IT7222130 – LAGO CALCARELLE
	IT8020001 – ALTA VALLE DEL FIUME TAMMARO
	IT8020006 – BOSCO DI CASTELVETERE IN VALFORTE
	IT8020014 – BOSCO DI CASTELPAGANO E TORRENTE TAMMARECCHIA
	IT8020016 – SORGENTI E ALTA VALLE DEL FIUME FORTORE
AREA ZPS	
	IT8020006 – BOSCO DI CASTELVETERE IN VALFORTE
	IT8020016 – SORGENTI E ALTA VALLE DEL FIUME FORTORE
	IT7222108 – CALANCHI SUCCIDA-TAPPINO
	IT8020015 – INVASO DEL FIUME TAMMARO
	IT7222248 – LAGO DI OCCHITO
	AREA IBA

Figura 136 – SIC/ZPS più prossimi al sito.

Unitamente alle aree individuate come SIC e ZPS si è valutata la non interferenza delle opere proposte con le aree IBA (Important Bird Areas) individuate nel 2° inventario I.B.A. in cui la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.

Di tali aree 2 interessano il territorio della Provincia di Benevento sovrapponendosi parzialmente alle ZPS individuate ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli":

- 124 – “Matese”;
- 126 – “Monti della Daunia”.

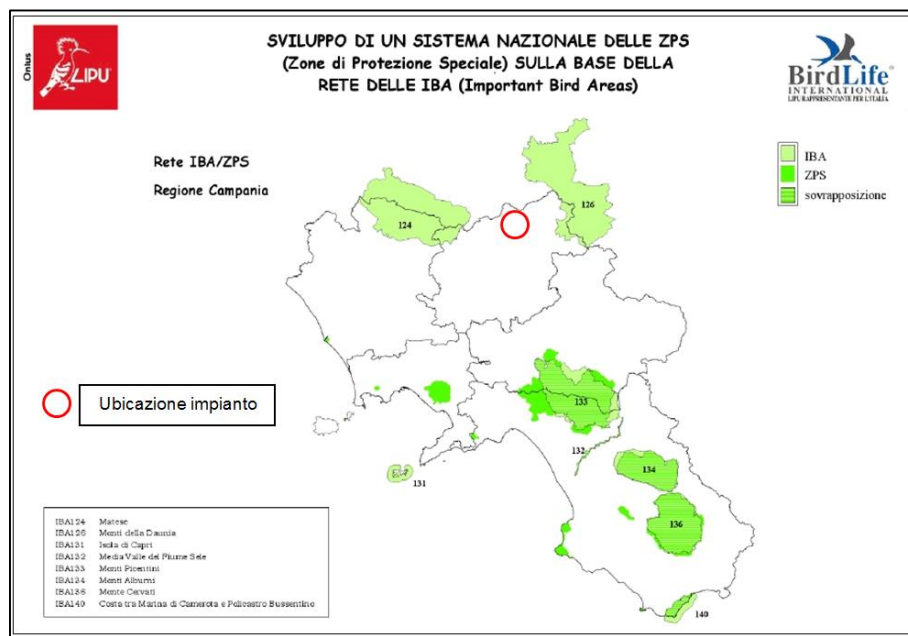


Figura 137 – Rete IBA/ZPS Campania.

Per le **IBA** (Important Bird Areas) che ricadono nel **territorio molisano** più prossime al sito di interesse, si riscontrano le stesse riportate per la Regione Campania:

- 124 – “Matese”;
- 126 – “Monti della Daunia”.

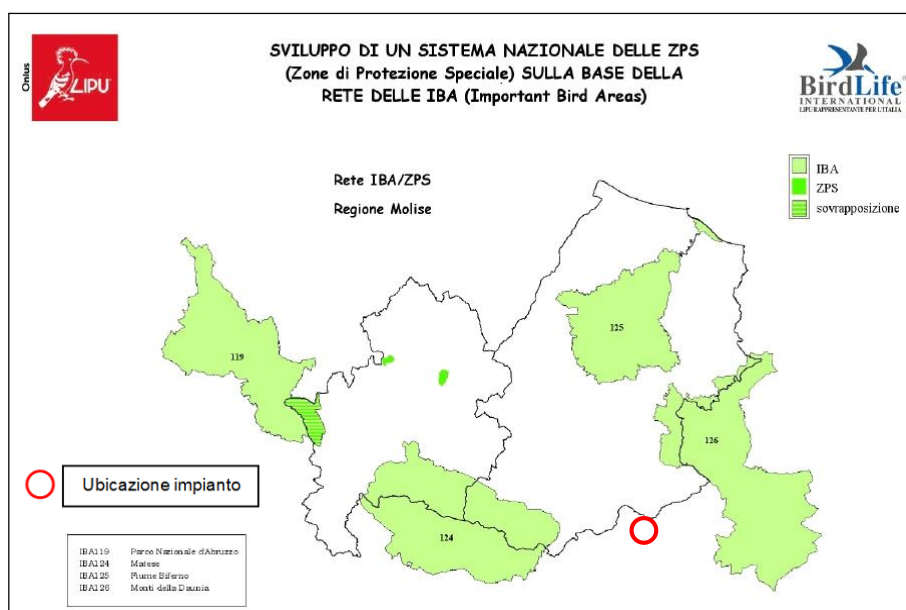


Figura 138 – Rete IBA/ZPS Molise

4.3.4.5 Avifauna

La più recente check-list dell'**avifauna della Campania**, pubblicata nel 2007 riporta 337 specie, delle quali 143 nidificanti certe, probabili o possibili (*Fraissinet et al., 2007*).

Con le aggiunte successivamente apportate le specie complessivamente passano a 338 e quelle nidificanti a 144.

Nella precedente check-list, pubblicata del 2003, stata realizzata anche una stima della consistenza delle popolazioni, nonché degli andamenti delle specie nidificanti.

Per una ventina di specie è stato stimato un numero di coppie nidificanti superiore alle 10.000 unità: Rondone comune (*Apus apus*), Rondine (*Hirundo rustica*), Balestruccio (*Delichon urbica*), Ballerina bianca (*Motacilla alba*), Scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), Pettiroso (*Erithacus rubecula*), Saltimpalo (*Saxicola torquata*), Merlo (*Turdus merula*), Usignolo di fiume (*Cettia cetti*), Capinera (*Sylvia atricapilla*), Cinciarella (*Parus caeruleus*), Cinciallegra (*P. major*), Gazza (*Pica pica*), Cornacchia (*Corvus corone cornix*), Passera d'Italia (*Passer italiae*), Passera mattugia (*P. montanus*), Fringuello (*Fringilla coelebs*), Verzellino (*Serinus serinus*), Verdone (*Carduelis chloris*), Cardellino (*C. carduelis*).

L'analisi dei trend delle specie nidificanti ha evidenziato che 86 specie mostravano un trend stabile, 29 in incremento, 25 in diminuzione, mentre per 4 specie non si riuscì a stabilire la tendenza.

In merito alle specie svernanti è opportuno precisare che da alcuni anni gli uccelli acquatici sono monitorati nell'ambito del programma internazionale coordinato dall'IWC. Per le anatre sono disponibili dati relativi a più anni e possono essere effettuate stime sommarie per le specie più comuni: in Campania svernano mediamente 310 Fischioni, 65 Canapiglie, 2500 Alzavole, 1000 Germani reali, 7 Codoni, 20 Mestoloni, 550 Moriglioni, 10 Morette tabaccate e 125 Morette. Altra specie monitorata da tempo nel periodo invernale, il Cormorano, nella stagione invernale 2008/2009 (l'ultima in cui si è fatto il censimento ai dormitori) ha fatto registrare 1098 esemplari.

Dal punto di vista conservazionistico, in Campania 87 specie nidificanti sono classificate come SPEC (acronimo di Species of European Conservation Concern, definizione coniata da Birdlife International per classificare lo stato di rischio a livello europeo delle specie che si riproducono sul continente - BirdLife International, 2004). Tali specie sono classificate in quattro categorie secondo la gravità o meno dello stato di conservazione in cui versano, mentre 51 sono le specie inserite nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (LIPU e dal WWF, 1999) e 33 quelle inserite nell'Allegato 1 della Direttiva "Uccelli".

In riferimento all'**Avifauna** dell'area, come dettagliatamente descritto nello *Studio delle Interferenze Faunistiche* allegato al progetto redatto dallo Studio Naturalistico Hyla S.r.l. (a cui si rimanda per approfondimenti), la check-list delle specie di uccelli potenzialmente presenti nel buffer di 10 km individuato attorno l'area di realizzazione dell'impianto risulta composta da **101 specie**.

Di seguito l'elenco completo delle specie presenti e il relativo stato di conservazione, indicato secondo i criteri specificati in **Tab.16**.

SPEC - Specie di Uccelli con sfavorevole stato di conservazione in Europa secondo European birds of Conservation Concern: populations, trends and national responsibilities. (BirdLife International 2017)	
1	Presente esclusivamente in Europa
2	Concentrata in Europa
3	Non concentrata in Europa
Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia (Peronace <i>et alii</i> , 2012)	
CR	PERICOLO CRITICO
EN	IN PERICOLO
VU	VULNERABILE
NT	QUASI MINACCIATA
LC	MINOR PREOCCUPAZIONE
DD	CARENZA DI DATI
NA	NON APPLICABILE
NE	NON VALUTATA

Tabella 16

- **B** = Nidificante (breeding): viene sempre indicato anche se la specie è sedentaria.
- **S** = Sedentaria (sedentary, resident): viene sempre abbinato a “B”.
- **E** = Estivante: presente in periodo riproduttivo senza nidificare (individui sessualmente immaturi, non in grado di migrare ecc.).
- **M** = Migratrice (migratory, migrant): in questa categoria sono incluse anche le specie dispersive e quelle che compiono erratismi di una certa portata; le specie migratrici nidificanti (“estive”) sono indicate con “M reg, B”.
- **W** = Svernante (wintering): in questa categoria vengono ascritte anche le specie la cui presenza in periodo invernale non è assimilabile ad un vero e proprio svernamento.
- **reg** = regolare (regular): viene normalmente abbinato solo a “M”.

UCCELLI						
ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
001	Quaglia comune	<i>Coturnix coturnix</i>	B, M reg		SPEC 3	LC
002	Fagiano comune	<i>Phasianus colchicus</i>	SB			
003	Airone cenerino	<i>Ardea cinerea</i>	E, M reg, W			LC
004	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	B, M reg	X		LC
005	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B, M reg	X	SPEC 3	NT
006	Nibbio reale	<i>Milvus milvud</i>	SB, M reg, W	X	SPEC 1	VU
007	Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg	X		VU
008	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	X		NA
009	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	X		VU
010	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M reg	X		
011	Sparviere	<i>Accipiter nisus</i>	SB			LC
012	Poiana	<i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W			LC
013	Gheppio	<i>Falco tinnunculus</i>	SB		SPEC 3	LC
014	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB	X	SPEC 3	VU
015	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB	X		LC
016	Gallinella d'acqua	<i>Gallinula chloropus</i>	SB			LC
017	Corriere piccolo	<i>Charadrius dubius</i>	M reg, B			NT
018	Piro piro culbianco	<i>Tringa ochropus</i>	M reg			
019	Piro piro piccolo	<i>Actitis hypoleucos</i>	M reg		SPEC 3	NT
020	Piccione domestico	<i>Columba livia</i>	SB			
021	Colombaccio	<i>Columba palumbus</i>	SB, M reg, W			LC
022	Tortora dal collare	<i>Streptopelia decaocto</i>	SB			LC
023	Tortora selvatica	<i>Streptopelia turtur</i>	B, M reg			LC
024	Cuculo	<i>Cuculus canorus</i>	B, M reg			LC
025	Civetta	<i>Athene noctua</i>	SB		SPEC 3	LC
026	Allocco	<i>Strix aluco</i>	SB			LC
027	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	X	SPEC 3	LC
028	Rondone comune	<i>Apus apus</i>	B, M reg		SPEC 3	LC
029	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB	X	SPEC 3	LC
030	Gruccione	<i>Merops apiaster</i>	B, M reg			LC
031	Upupa	<i>Upupa epops</i>	B, M reg			
032	Picchio verde	<i>Picus viridis</i>	SB			LC
033	Picchio rosso maggiore	<i>Dendrocopos major</i>	SB			LC
034	Picchio rosso minore	<i>Dendrocopos minor</i>	SB			LC

UCCELLI						
ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
035	Cappellaccia	<i>Galerida cristata</i>	SB		SPEC 3	LC
036	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB	X	SPEC 2	LC
037	Allodola	<i>Alauda arvensis</i>	SB, M reg, W		SPEC 3	VU
038	Rondine	<i>Hirundo rustica</i>	B, M reg		SPEC 3	NT
039	Balestruccio	<i>Delichon urbicum</i>	B, M reg		SPEC 2	NT
040	Calandro	<i>Anthus campestris</i>	B, M reg		SPEC 3	LC
041	Pispola	<i>Anthus pratensis</i>	M reg, W			NA
042	Ballerina gialla	<i>Motacilla cinerea</i>	SB			LC
043	Ballerina bianca	<i>Motacilla alba</i>	SB			LC
044	Scriccolo	<i>Troglodytes troglodytes</i>	SB			
045	Passera scopaiola	<i>Prunella modularis</i>	M reg, W			LC
046	Pettiroso	<i>Erithacus rubecula</i>	SB, M reg, W			LC
047	Usignolo	<i>Luscinia megarhynchos</i>	B, M reg			LC
048	Codirosso spazzacamino	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M, W			LC
049	Codirosso comune	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	B, M reg			LC
050	Saltimpalo	<i>Saxicola torquatus</i>	SB			VU
051	Stiaccino	<i>Saxicola rubetra</i>	M reg		SPEC 2	LC
052	Culbianco	<i>Oenanthe oenanthe</i>	B, M reg		SPEC 3	NT
053	Passero solitario	<i>Monticola solitarius</i>	SB			LC
054	Merlo	<i>Turdus merula</i>	SB, M reg, W			LC
055	Tordo bottaccio	<i>Turdus philomelos</i>	SB, M reg, W			LC
056	Tordo sassello	<i>Turdus iliacus</i>	M reg, W			
057	Cesena	<i>Turdus pilaris</i>	M reg, W			
058	Tordela	<i>Turdus viscivorus</i>	SB			LC
059	Usignolo di fiume	<i>Cettia cetti</i>	SB			LC
060	Beccamoschino	<i>Cisticola juncidis</i>	SB			LC
061	Canapino comune	<i>Hippolais polyglotta</i>	M reg, B			LC
062	Capinera	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB, M reg, W			LC
063	Sterpazzola	<i>Sylvia communis</i>	B, M reg			LC
064	Sterpazzolina comune	<i>Sylvia cantillans</i>	B, M reg			LC
065	Occhiocotto	<i>Sylvia melanocephala</i>	SB			LC
066	Lui piccolo	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB, M reg, W			LC
067	Lui grosso	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M reg			
068	Regolo	<i>Regulus regulus</i>	M reg, W		SPEC 2	NT
069	Fiorrancino	<i>Regulus ignicapilla</i>	SB			LC
070	Pigliamosche	<i>Muscicapa striata</i>	B, M reg		SPEC 2	LC
071	Codibugnolo	<i>Aegithalos caudatus</i>	SB			LC
072	Cinciarella	<i>Cyanistes caeruleus</i>	SB			LC
073	Cinciallegra	<i>Parus major</i>	SB			LC

UCCELLI						
ID	Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I	SPEC	Lista Rossa Italiana
074	Picchio muratore	<i>Sitta europaea</i>	SB			LC
075	Rampichino comune	<i>Certhia brachydactyla</i>	SB			LC
076	Rigogolo	<i>Oriolus oriolus</i>	B, M reg			LC
077	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B, M reg	X	SPEC 2	VU
078	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B, M reg	X	SPEC 2	VU
079	Averla capirossa	<i>Lanius senator</i>	B, M reg		SPEC 2	EN
080	Averla maggiore	<i>Lanius excubitor</i>	M reg, W			
081	Ghiandaia	<i>Garrulus glandarius</i>	SB			LC
082	Gazza	<i>Pica pica</i>	SB			LC
083	Tacca	<i>Corvus monedula</i>	SB			LC
084	Cornacchia grigia	<i>Corvus cornix</i>	SB			LC
085	Passera sarda	<i>Passer hispaniolensis</i>	M reg, B		SPEC 3	VU
086	Sturno	<i>Sturnus vulgaris</i>	SB		SPEC 3	LC
087	Passera d'Italia	<i>Passer italiae</i>	SB		SPEC 2	VU
088	Passera mattugia	<i>Passer montanus</i>	SB		SPEC 3	VU
089	Passera lagia	<i>Petronia petronia</i>	SB			LC
090	Fringuello	<i>Fringilla coelebs</i>	SB, M reg, W			LC
091	Peppola	<i>Fringilla montifringilla</i>	M reg, W			
092	Verzellino	<i>Serinus serinus</i>	SB		SPEC 2	LC
093	Verdone	<i>Carduelis chloris</i>	SB			NT
094	Cardellino	<i>Carduelis carduelis</i>	SB			NT
095	Lucherino	<i>Carduelis spinus</i>	M reg, W			LC
096	Fanello	<i>Carduelis cannabina</i>	SB		SPEC 2	NT
097	Frosone	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	M reg, W			LC
098	Zigolo giallo	<i>Emberiza citrinella</i>	SB		SPEC 2	LC
099	Zigolo nero	<i>Emberiza cirius</i>	SB			LC
100	Zigolo muciatto	<i>Emberiza cia</i>	SB			LC
101	Strillozzo	<i>Emberiza calandra</i>	SB		SPEC 2	LC

Tabella 17 – Elenco specie di uccelli segnalate all'interno del buffer di 10 km.

Come detto, per quanto riguarda gli uccelli, all'interno dell'area vasta risultano presenti **101 specie, 14 delle quali risultano inserite nell'All. I della dir. 147/2009 CEE**. La comunità ornitica riferibile all'area vasta appare piuttosto omogenea per composizione e struttura, tipica degli ecosistemi di media montagna che caratterizzano taluni ambiti dell'Appennino meridionale. In tal senso, la rapida alternanza tra boschi di latifoglie, praterie secondarie, aree agricole e alvei fluviali, svolge un ruolo decisivo nel determinare la ricchezza in specie. In tale contesto appare dunque evidente come l'area vasta sia frequentata da un gran numero di specie di uccelli, tra le quali si segnala la presenza di un discreto numero di specie di rapaci, in buona parte legati dal punto di vista ecologico alle praterie secondarie (o seminativi estensivi) situate a ridosso di boschi o aree agricole eterogenee.

Di notevole interesse risulta la presenza di alcune specie di rapaci diurni rare e localizzate in Campania (es. **Nibbio reale**) e della nidificazione delle tre specie appartenenti al genere *Lanius* (**Averla piccola, Averla capirossa, Averla cenerina**), le quali popolazioni italiane hanno subito un drastico calo nel corso dell'ultimo decennio (cfr. Campedelli et al. 2012). Tuttavia è da segnalare come la scarsità di informazioni riferite all'area di studio, non consenta di ottenere un quadro puntuale; la caratterizzazione fornita, infatti, è riferita ad una proiezione sull'area di intervento, in relazione al contesto ecologico rappresentato, di quanto noto dalla bibliografia su scala più ampia.

In riferimento alla **Chiroterofauna**, invece, come illustrato nello studio citato, dall'analisi della bibliografia emerge che attualmente la chiroterofauna dell'intera regione Campania risulta composta da 25 specie: *Rhinolophus euryale*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Rhinolophus hipposideros*, *Myotis alcathoe*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis blythii*, *Myotis Brandtii*, *Myotis capaccinii*, *Myotis daubentonii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis myotis*, *Myotis mystacinus*, *Myotis nattereri*, *Pipistrellus kuhlii*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus pygmaeus*, *Hypsugo savii*, *Eptesicus serotinus*, *Nyctalus leisleri*, *Nyctalus noctula*, *Barbastella barbastellus*, *Plecotus auritus*, *Plecotus austriacus*, *Miniopterus schreibersii* e *Tadarida teniotis*.

Sulla base della tipologia di opera in progetto, delle caratteristiche morfologiche ed ambientali dell'area oggetto di intervento e considerando la quantità e l'accuratezza dei dati bibliografici a disposizione, per stilare la check-list delle specie potenzialmente e/o realmente presenti nelle aree di intervento è stata analizzata la bibliografia disponibile, andando a considerare i dati di presenza ricadenti in un buffer di 10 Km. Di seguito la check list delle specie di Chiroteri individuate nell'area di studio con relativo stato di conservazione.

Nome Comune	Nome Scientifico	DIR. HAB. All. II	DIR. HAB. All. IV	DIR. HAB. All. V	IUCN CAT. Globale	Ex art.17 Reg. MED	IUNC CAT. Pop. Ita.	Lista Rossa Campania
Rinolofo maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X		LC	↓	VU	VU
Rinolofo minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	X		LC	↓	EN	EN
Vespertilio di Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	X	X		VU	↓	EN	EN
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	X	X		LC	↓	VU	VU

Tabella 18 – Elenco specie di Chiroteri potenzialmente presenti all'interno dell'area di studio.

Dall'analisi bibliografica condotta emerge che le specie presenti o potenzialmente presenti in un intorno di 10 km dal parco eolico sono il **vespertilio di Capaccini** (*Myotis capaccinii*), il **vespertilio maggiore** (*Myotis myotis*), il **rinolofo maggiore** (*Rhinolophus ferrumequinum*) e il **rinolofo minore** (*Rhinolophus hipposideros*).

Tutte e quattro le specie risultano incluse nell'All. II alla Direttiva Habitat tra le "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di zone speciali di conservazione" e nell'All. IV tra le "Specie animali e vegetali d'interesse comunitario che richiedono una protezione rigorosa.

Secondo la Lista Rossa IUCN delle Specie Minacciate, il rinolofo maggiore e il vespertilio maggiore sono inseriti nelle categorie di rischio di estinzione VU – Vulnerabile a livello italiano e regionale per la Campania, mentre il rinolofo minore e il vespertilio di Capaccini risultano EN - specie in pericolo. A livello globale, il vespertilio di Capaccini risulta VU-Vulnerabile. In merito all'aggiornamento dell'ex art. 17 della Direttiva Habitat il rinolofo maggiore e il vespertilio di Capaccini presentano uno status conservazionistico cattivo ed in peggioramento, mentre il rinolofo minore e il vespertilio maggiore hanno uno status conservazionistico inadeguato e in peggioramento.

Nonostante i taxa indicati risultino di elevato valore conservazionistico, il numero di specie segnalate appare non particolarmente elevato se confrontato con dati raccolti in altre aree rurali della Campania recentemente monitorate nell'ambito dell'iter autorizzativo relativo a progetti di repowering e reblading di impianti eolici dell'Irpinia (Studio Naturalistico Hyla, 2019).

Inoltre, con riferimento ad ambienti rurali analoghi a quelli oggetto di intervento ma localizzati in Sicilia, è stato verificato che le varie specie di chirotteri mostrano preferenza per habitat con una maggiore percentuale di vegetazione spontanea: ossia “arbusteti garighe e macchie”, “arboreti produttivi” e “prati aridi e steppe mediterranee” al contrario è stata riscontrata una selezione negativa per le categorie interessate dagli impianti eolici oggetto del presente studio e nello specifico dei seminativi e degli usi del suolo agricolo con le tendenze maggiori verso la monocultura (Di Salvo, 2012).

I dati disponibili in bibliografia non permettono di definire la consistenza delle popolazioni né come le diverse specie sfruttino l'area strettamente interessata dall'intervento anche se, considerando le tipologie ambientali presenti nell'area dei futuri impianti eolici (prevalentemente seminativi) è possibile ipotizzare che il territorio oggetto di installazione delle pale sia sfruttato principalmente come aree di foraggiamento dalle specie di chirotteri presenti nell'area vasta.

Per quanto riguarda la presenza di *roost* al momento non sono stati svolti studi specifici che ne abbiano messo in evidenza la presenza, tuttavia non risultano presenti importanti sistemi carsici per cui non sono noti complessi di cavità di grande importanza nell'area strettamente interessata dall'intervento né nell'area vasta (buffer di 10 Km).

Come illustrato nel precedente paragrafo, l'impianto eolico non incide direttamente su aree vincolate, tuttavia è necessario, ai fini delle corrette analisi della possibile interferenza con l'avifauna, valutare che non vi siano interferenze con le seguenti aree sensibili:

- aree di nidificazione e di caccia di rapaci o altri uccelli rari che utilizzano pareti rocciose;
- aree prossime a grotte utilizzate da popolazioni di chirotteri;
- aree corridoio per l'avifauna migratoria, interessate a flussi costanti di uccelli nei periodi primaverili e autunnali, come valichi, gole montane, estuari e zone umide.

Il danno derivante dall'inserimento degli impianti eolici sulle aree su riportate può essere diretto (per rischio di collisione) o indiretto ovvero riferito alla sottrazione di spazi vitali (ad esempio per la caccia dei rapaci) e all'alterazione comportamentale, come ad esempio il cambiamento delle rotte migratorie in caso di effetto barriera sui valichi e nei punti normalmente interessati da flusso migratorio.

Dall'analisi con il **Piano Faunistico Venatorio della Regione Campania 2013 - 2023**, di seguito **PFVR**, si è potuto studiare quali sono le aree di nidificazione, di svernamento, di rifornimento tropico ecc. a partire dalla

cartografia del piano che è stata redatta a partire dall'analisi dei dati bibliografici e di quelli raccolti nelle banche dati dell'Istituto di Gestione della Fauna.

Da tale analisi è stato possibile riscontrare che l'area interessata dall'intervento non interferisce con le aree sensibili per la nidificazione.

Nella Regione Campania le aree più importanti per i flussi migratori dell'avifauna sono principalmente:

- **le isole**, dove gli uccelli migratori transahariani sono obbligati a fare soste di rifornimento trofico e di riposo lungo il viaggio di attraversamento del Mar Mediterraneo;
- **i promontori** che rappresentano i punti di ingresso del continente per i migratori transahariani;
- **le coste** ricoperte dalla vegetazione della macchia mediterranea per il rifornimento trofico.

Unitamente alle aree su riportate, risultano essere fondamentali per la migrazione, i principali corsi d'acqua e le zone umide, le quali costituiscono i principali corridoi ambientali di connessione tra il mare e l'entroterra sino ai valichi montani mediante i quali è possibile attraversare l'Appennino.

Sempre in merito alla necessità che il campo eolico sia progettato in modo tale da non generare il cosiddetto effetto barriera in corrispondenza delle aree utilizzate dai volatili per migrare, si propone di seguito una breve analisi dei valichi montani della Regione Campania.

I valichi montani sono, secondo una definizione sancita con nota dell'INFS prot. num. 1598/T-A50 del 1993, “una depressione presente in un punto di un contrafforte montuoso, che consente alla fauna migratrice il passaggio con minor difficoltà e ove pertanto si realizzano fenomeni di concentrazione nel tempo di flussi migratori”.

Sulla stregua di tale enunciazione sono stati individuati e cartografati i valichi montani della Regione Campania e riportati nella proposta del PFVR nell'immagine che segue.

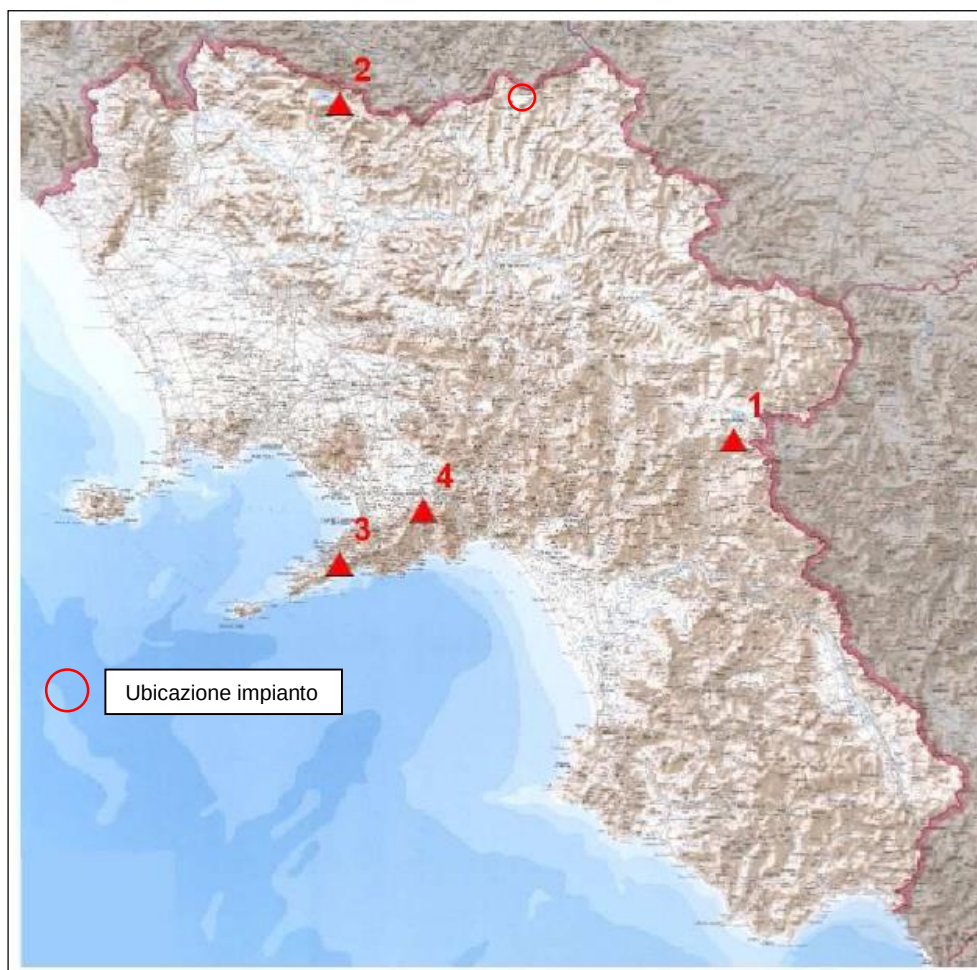


Figura 139 – Principali valichi montani.

Come è possibile evincere dalla cartografia stralciata, nella provincia di Benevento non sono stati individuati valichi montani interessati da flussi migratori.

Dalle analisi effettuate è possibile asserire che le opere proposte non interferiscono in nessun modo con i valichi montani.

Le aree a vegetazione rada e bassa, sono molto importanti come punti di sosta, per riposarsi o per approvvigionarsi in quanto spazi vitali che non possono essere sottratti all'avifauna.

L'importanza di evitare tale effetto indiretto negativo, è legata alla progressiva depauperazione degli habitat e degli ecosistemi che rappresentavano le aree maggiormente votate allo svolgimento di determinate funzioni biologiche da parte dell'avifauna.

Le zone importanti come aree di migrazione sono state oggetto di alcuni inventari, tra cui i rilievi indirizzati a individuare le Zone Speciali di protezione nella Rete Natura 2000, le Important Bird Areas individuate dal Bird Life International, oltre agli studi effettuati dagli ornitologi campani e pubblicati su diverse riviste internazionali e nel volume di Fraissinet M. e Milone M. (1992), la quale ha condotto alla produzione di una cartografia concernente le aree più importanti per la sosta e per l'approvvigionamento degli uccelli migratori.

Come evidenziato anche dagli stralci cartografici allegati, il proponente progetto è localizzato, in riferimento alle cartografie riportate, in aree non interferenti con le principali rotte migratorie seguite dagli uccelli, i principali valichi montani e aree più importanti per la sosta degli uccelli migratori.

4.3.4.6 Potenziali interferenze tra l'opera e la componente vegetazione, fauna, flora ed ecosistemi

Le interferenze potenziali tra l'opera e la componente **vegetazione e flora** è limitata in quanto circoscritta esclusivamente alle aree in cui la vegetazione deve essere asportata; gli impatti saranno stimati qualitativamente sia in fase di cantiere che di esercizio.

Gli impatti potenziali sulla **fauna** sono oltre che di minima entità anche limitati nel tempo in quanto le specie tendono ad adattarsi ad eventuali fattori di disturbo.

Diversi invece sono gli impatti che possono determinarsi sull'**avifauna**, la quale si presenta maggiormente sensibile all'inserimento di simili manufatti nel territorio.

Tuttavia si è visto come il campo eolico sia lontano dalle aree fondamentali per la sussistenza delle specie nella Regione Campania. Anche in questo caso gli impatti saranno stimati qualitativamente sia in fase di cantiere che di esercizio.

Gli impatti sugli ecosistemi sono invece alquanto ridotti in quanto si andranno ad occupare porzioni di territorio esigue rispetto all'estensione dell'area di riferimento. Inoltre gli aerogeneratori (che si ricorda essere il solo elemento permanente in grado di generare disequilibrio negli ecosistemi) sono posti solo ed esclusivamente in aree agricole, pertanto in ecosistemi sinantropici, già in origine privi di naturalità e a scarsissima biodiversità. Pertanto non si individuano impatti potenziali con gli ecosistemi dell'area di riferimento.

L'impianto eolico è formato da 7 aerogeneratori disposti sul territorio in maniera da non formare una barriera continua né una disposizione a cluster regolare.

Un impianto di queste dimensioni può costituire una barriera ecologica di modestissimo spessore anche in considerazione che esso è disposto a debita distanza da passaggi migratori e parchi o riserve naturali di un certo rilievo. Quand'anche tutte le torri rispettino fra loro le distanze opportune e necessarie per la produzione, spesso queste distanze potrebbero risultare insufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna.

Come si dimostra di seguito, nel presente progetto non si riscontra in alcun caso questa problematica e quindi è garantita ovunque la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna. Ciò per vari motivi il primo dei quali risiede nel fatto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore alla reale superficie inagibile all'avifauna, costituita anche dalle turbolenze provocate dal movimento delle pale.

Il calcolo dell'occupazione spaziale reale dell'aerogeneratore, quindi, va calcolato sommando al diametro della pala la distanza occupata dalle perturbazioni e che è pari a 0,7 volte la lunghezza della pala. Quindi, stabilito con D la distanza fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero $S = D - 2(R + R \cdot 0,7)$.

All'aumentare del numero delle macchine e con disposizioni irregolari delle stesse, le distanze utili per il volo (area spazzata più area di turbolenza) devono aumentare sino a oltre 400 metri per grandi impianti (oltre le 40 macchine).

In via cautelativa, viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 100 metri e insufficiente l'interdistanza inferiore ai 100 metri.

Per l'analisi dei possibili impatti che il progetto può avere sulla flora e fauna si riportano due tabelle con i relativi fattori di pressione primari e secondari. Possiamo certamente dividere la **fase di cantiere** con la **fase di esercizio** dell'impianto, in quanto diversi sono i loro impatti.

ATTIVITA' DI CANTIERE	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
Uso di strade di accesso al cantiere	Immissione in atmosfera di polveri	Effetti negativi sulla fotosintesi	Flora
	Emissione di rumore	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
	Flusso di traffico	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
Sbancamento per fondazione	Emissione di rumore	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
	Sottrazione suolo	Eliminazione vegetazione presente. Sottrazione aree trofiche o di possibile nidificazione	Flora - Fauna

ATTIVITA' DI ESERCIZIO	FATTORI PRIMARI	FATTORI SECONDARI	COMPONENTI
Utilizzo delle nuove strade e delle piazzole per la manutenzione ordinaria e straordinaria	Flusso di traffico	Variazioni nelle dimensioni delle popolazioni presenti	Fauna
Funzionamento degli aerogeneratori	Modificazione habitat	Possibili collisioni	Fauna

Figura 140 – Impatti sulla componente flora e fauna.

Gli impatti legati alla costruzione di un impianto eolico sulla vegetazione di tipo diretto, consistono essenzialmente nell'asportazione della componente nell'area interessata dall'intervento. Questo si traduce nella perdita dell'habitat presente nel sito di costruzione e nelle aree che verranno interessate dalla pulizia generale del sito e dallo stoccaggio di materiale.

Nel caso specifico, la realizzazione dell'impianto eolico avverrà all'esterno dei Siti Rete Natura 2000 e quindi nessuna area vincolata (ad eccezione dell'area buffer di 2000 m dal SIC e dell'attraversamento sul ponte del Torrente Tammarecchia in località "Masseria Sauro") verrà pertanto interessata dai lavori.

Per questo motivo si può affermare che la vegetazione e gli habitat presenti all'interno di tali aree non verranno interessati in maniera diretta da alcun impatto negativo.

Nell'area interessata dai lavori, inoltre, non è stata rilevata copertura forestale e non sono stati censiti né Habitat né specie vegetali di interesse comunitario (in Appendice I, II e IV della Direttiva 92/43 CEE).

Le aree dove sorgeranno le piazzole dei 7 aerogeneratori, non sono interessate dalla presenza di colture di pregio.

4.3.4.7 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Le aree naturali e quelle protette descritte nei paragrafi precedenti sono abbastanza distanti dal sito di progetto, per cui gli impatti provocati dalla costruzione dell'impianto eolico saranno limitati alla sola fauna e flora eventualmente presente sul sito, non intaccando gli habitat delle aree limitrofe.

Gli impatti più rilevanti sono legati essenzialmente al rumore provocato dalle **attività di cantiere** ed alle polveri che possono sollevarsi durante le operazioni. Essi sono comunque di entità limitata soprattutto dal punto di vista temporale, oltre che transitori e reversibili.

Inoltre per limitare ulteriormente l'entità di tale impatto è possibile condurre le attività di cantiere in primavera, in modo da arrecare meno disturbo alla fauna presente nel periodo della riproduzione.

Per quanto concerne la vegetazione presente, gli impatti provocati dal cantiere sono trascurabili sia perché non sarà intaccata la copertura arborea dell'area, sia perché è previsto il completo ripristino del manto vegetale asportato per la realizzazione delle fondazioni e delle piazzole di servizio.

Comunque, nelle fasi di cantierizzazione e manutenzione, si è tenuto conto di:

- minimizzare il disturbo agli habitat e alla vegetazione esistente durante la fase di cantiere attraverso la bagnatura delle strade e delle piazzole;
- evitare/minimizzare i rischi di erosione causati dalla costruzione delle strade di servizio (evitando di localizzarle su pendii) e dagli scavi per la realizzazione delle fondamenta per gli aerogeneratori;
- interferire con il regime di acque superficiali;
- ripristinare la vegetazione nelle aree limitrofe agli aerogeneratori, per evitare una eccessiva erosione superficiale;
- compensare il danno migliorando le aree limitrofe anche con impianti di coltivi caratteristici della zona.

Tutte le considerazioni precedenti, durante la realizzazione dell'impianto, saranno tenute in debito conto ed in particolare saranno eseguite opere di idrosemina, con specie autoctone, per ripristinare la vegetazione dopo l'installazione dell'impianto.

In **fase di esercizio** invece, l'impatto dell'impianto in esame sulla fauna stanziale può essere considerato irrilevante come evidenziano le condizioni di esercizio di impianti simili già in funzione, nei quali si è visto che gli animali non risentono affatto della presenza delle nuove macchine nel territorio.

L'impatto potenziale più rilevante provocato dall'esercizio di una centrale eolica è senza dubbio quello sull'**avifauna**, e riguarda solo la possibilità di impatto di alcuni volatili con il rotore delle macchine.

Tuttavia non è così semplice quantificare la reale portata di tale impatto in quanto la letteratura disponibile sull'argomento si riferisce, nella quasi totalità dei casi, ad esempi di parchi eolici inseriti in contesti paesaggistici completamente diversi dai nostri, con popolazioni ornitiche diverse e, soprattutto, realizzati con tecnologie ormai superate (ad esempio torri a traliccio anziché tubolari, velocità di rotazione delle pale molto elevata, scarsa distanza tra gli aerogeneratori, etc.).

Per quanto riguarda le caratteristiche dell'impianto, gli aspetti più significativi sembrano:

- il numero e la disposizione degli aerogeneratori;
- le caratteristiche costruttive della torre: a traliccio o tubolare (minori probabilità di collisioni);
- la velocità di rotazione (minori velocità migliorano la visibilità del rotore);
- le colorazioni delle superfici.

Una importante raccolta di studi sull'argomento è stata pubblicata dal **Centro Ornitologico Toscano**, a cura di Tommaso Campedelli e Guido Tellini Florenzano.

Si riportano di seguito, a titolo esemplificativo, alcuni risultati di studi effettuati su esperienze internazionali i quali, come si potrà notare, sono spesso contraddittori tra loro, a conferma del fatto che non è possibile generalizzare contesti e situazioni.

Ad esempio negli impianti di Altamont Pass, in California, ed in Spagna, a Tarifa, le maggiori vittime della collisione con le pale risultano essere i rapaci (rispettivamente 0,1 rapaci morti per turbina all'anno in California e 0,45 in Spagna), ma va considerato che le aree in cui sono stati realizzati tali impianti presentano un'alta densità di tali razze, oltre al fatto che le torri installate sono del tipo a traliccio, per cui attirano gli uccelli che le vedono come punti di appoggio, aumentando notevolmente i rischi di collisione.

Lo studio condotto presso la centrale eolica di Tarifa, Spagna (Cererols et al., 1996), inoltre, mostra che la realizzazione dell'impianto, sebbene costruito in un'area interessata da flussi migratori, non ha influito sulla mortalità dell'avifauna (la centrale è in esercizio dal 1993, e dopo 43 mesi di osservazioni sono state registrate soltanto 7 collisioni).

Tale realizzazione non ha provocato inoltre modificazioni dei flussi migratori né disturbo alla nidificazione, tanto che alcuni nidi sono stati rinvenuti, all'interno dell'impianto, a meno di 250 m dagli aerogeneratori. Si evidenzia inoltre che gli aerogeneratori sono privi di superfici piane, ampie e riflettenti, ovvero quelle superfici che maggiormente ingannano la vista dei volatili e costituiscono una delle maggiori cause del verificarsi di collisioni.

Alcuni studi recenti mostrano inoltre una capacità dei volatili ad evitare sia le strutture fisse che quelle in movimento, modificando se necessario le traiettorie di volo, purché le stesse abbiano caratteristiche adeguate di visibilità e non presentino superfici tali da provocare fenomeni di riflessione o fenomeni analoghi, in grado di alterare la corretta percezione dell'ostacolo da parte degli animali.

Uno studio sul comportamento dei rapaci svolto in Danimarca presso Tjaereborg (Wind Energy, 1997), dove è installato un aerogeneratore di grande taglia (2 MW), avente un rotore di 60 m di diametro, ha evidenziato la capacità di questi uccelli di modificare la loro rotta di volo 100 – 200 m prima del generatore, passando a distanza di sicurezza dalle pale in movimento. Questo comportamento è stato osservato sia con i rapaci notturni, tali osservazioni sono state effettuate con l'ausilio di un radar, che con quelli diurni.

In un altro studio, effettuato da Leddy et al. (1999), viene preso in considerazione prevalentemente l'impatto sui passeriformi. L'autore mette in evidenza come, in generale, la densità degli uccelli sia minore all'interno dei parchi eolici. In particolare si registra come le densità minori si ritrovino in una fascia compresa fra 0 e 40 m di distanza dagli aerogeneratori, rispetto ad una fascia compresa fra 40 e 80 m. La densità aumenta gradualmente fino ad una distanza di 180 m in cui non si registrano differenze con le aree campione esterne all'impianto; si può quindi dedurre che esista una relazione lineare fra la densità di uccelli e la distanza dalle turbine. Si registrano poche collisioni, anche se si mette in evidenza come gli interventi sulla vegetazione risultino particolarmente dannosi per le specie nidificanti. Si ipotizza anche che il movimento delle pale possa determinare un disturbo alle specie nidificanti.

Dagli studi effettuati emerge in particolare che l'impatto degli impianti eolici sull'avifauna è fortemente variabile e dipendente dalle condizioni abiotiche e biotiche dell'area in esame; non solo, il numero delle collisioni dipende anche dal comportamento delle specie ed è quindi speciespecifico, per cui i dati variano da 0.19 u/a/a a 4,45 u/a/a (uccelli morti per turbina all'anno).

Ma si registrano anche siti in cui non è stata riscontrata alcuna vittima di collisione: Somerset County, Ponnequin, Buffalo Ridge P2 e P3, Vancycle, Green Mountain, Tarragona (Demastes e Trainer, 2000; Kerlinger, 2000; Janss et al., 2001).

Studi recenti condotti dal RIN (Research Institute for Nature Management) hanno constatato come le perdite dovute agli impianti di nuova generazione (dotati di tutti i possibili accorgimenti progettuali) siano praticamente irrilevanti e comunque molto inferiori a quelle dovute al traffico di auto e ai pali di luce e telefono.

Alcuni risultati di uno studio sviluppato negli USA (2001) mostrano i dati relativi al numero di uccelli morti in 1 anno:

Cause di collisione	N° di uccelli uccisi
Veicoli	60÷80 milioni
Palazzi e finestre	98÷980 milioni
Linee elettriche	Decine di migliaia÷174 milioni
Torri di comunicazione	4÷50 milioni
Impianti eolici	10.000÷40.000

Figura 141 – Dati relativi agli uccelli morti in un anno.

In genere si osserva come gli impianti eolici costituiscano comunque una percentuale modesta delle mortalità di volatili.

Cause	N° Collisione	Percentuale	N° Collisione	Percentuale
Veicoli	80.000.000	13,47%	60.000.000	30,00%
Palazzi e finestre	400.000.000	67,33%	98.000.000	49,00%
Linee elettriche	87.000.000	14,65%	37.960.000	18,98%
Torri di comunicazione	27.000.000	4,55%	4.000.000	2,00%
Impianti eolici	40.000	0,01%	40.000	0,02%
Totale	594.040.000	100,00%	200.000.000	100,00%

Figura 142 – Morte dei volatili generata dalla presenza degli impianti eolici e altri fattori.

I valori variano tra 0,01÷0,02% (USA) e 0,4÷0,6% (Olanda).

I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi, allo stesso tempo si è ridotta, a parità di energia erogata, la superficie spazzata dalle pale; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore.

La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

Oltre alla collisione diretta, tuttavia, ci sono altri tipi di impatto che occorre considerare, prima fra tutte la perdita di habitat. La diminuzione degli spazi ambientali è una delle cause maggiori della scomparsa e della rarefazione di molte specie; il disturbo provocato dalle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria, viene indicato da molti autori, come una delle cause principali dell'abbandono di queste aree da parte degli uccelli, in particolare per le specie che nidificano a terra o negli arbusti.

Un discorso a parte, infatti, merita l'effetto determinato dalla potenziale perdita e dalle potenziali modificazioni dell'habitat in seguito alla costruzione dell'impianto. La risposta alle modificazioni ambientali, non solo in riferimento alla costruzione di impianti eolici, è in genere specie-specifica (Ketzenberg 2002); molti studi registrano comunque l'abbandono del sito da parte di alcune specie o comunque una modificazione del loro comportamento (Winkelman 1995; Leddy et al. 1999; Janss et al. 2001; Johnson et al. 2000a, b), sebbene, anche in questo caso, alcuni autori riportano di nidificazioni di rapaci, anche di grosse dimensioni (Aquila reale, Johnson et al. 2000b), avvenute a breve distanza da impianti (vedi anche Janss et al. 2001). Risultati contrastanti emergono anche dagli studi effettuati su alcune specie di passeriformi, in particolare quelle tipiche degli ambienti aperti, e che, nel contesto dell'area di studio rappresentano indubbiamente una componente di assoluto valore: se in alcuni casi si evidenziano significative riduzioni nelle densità degli individui, comunque limitate alle immediate vicinanze dell'impianto (Meek et al 1993, Leddy et al. 1999), in altri casi non è stata registrata alcuna variazione (Johnson et al. 2000b, D H Ecological Consultancy 2000, Devereux et al. 2008).

Le informazioni esistenti sulla popolazione ornitica e sui flussi migratori che interessano in particolare l'area di progetto sono scarse, per cui appaiono difficilmente calcolabili gli effetti diretti dovuti alla mortalità per collisione con i rotori.

Tuttavia nel corso degli ultimi anni l'analisi condotta sugli impianti in esercizio ha dimostrato una bassissima probabilità che si verifichino eventi del genere. A questo va sicuramente aggiunto che la società proponente, ha predisposto già in fase di progettazione diversi interventi di mitigazione atti ad attenuare l'impatto sull'avifauna.

In particolare è stata prevista l'installazione esclusiva di modelli tubolari di turbine, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci; utilizzo di aerogeneratori che prevedono un numero basso di giri/minuto delle pale dell'elica, in modo da rendere il rotore ben individuabile visivamente; accorgimenti per rendere visibili le macchine (per es., banda colorata sulle pale).

Inoltre, poiché il rischio di collisione è dovuto anche alla presenza delle linee elettriche aeree di trasporto dell'energia associate a questi impianti, il proponente ha deciso di realizzare gli elettrodotti, necessari per raggiungere la stazione di trasformazione, in cavo interrato, in modo da azzerare l'impatto sull'avifauna, sul paesaggio e sull'ambiente naturale, affrontando, ovviamente, maggiori oneri economici.

Oltre quanto su premesso l'impianto è stato progettato in modo tale da evitare qualsiasi interferenza con le rotte di migrazione, le aree di rifornimento trofico e di sosta, le aree di svernamento, i valichi montani ecc. così come illustrato nel precedente paragrafo del presente SIA, in modo tale da limitare in ogni modo possibili impatti negativi per l'avifauna generati dalla realizzazione dell'impianto eolico.

In merito all'**occupazione di suolo** come potenziale fattore di pressione ambientale che può determinare impatti sull'Avifauna presente nell'area di intervento e nei siti Natura 2000, essa può essere riconducibile alla fase di cantiere necessaria alla realizzazione delle opere civili e impiantistiche (occupazione temporanea). Tali attività possono determinare la sottrazione di habitat faunistico utilizzato dalle specie sia per la riproduzione, che come rifugio e/o territorio di foraggiamento.

Infatti, relativamente all'occupazione di suolo la realizzazione e l'esercizio di impianti eolici possono determinare una sottrazione di habitat faunistico:

- temporaneo (durante la fase di allestimento delle opere) degli spazi sottoposti a trasformazione (es. piazzole di cantiere, piazzole di allestimento degli aerogeneratori, adeguamento della viabilità di cantiere, cavidotto) e reversibile al termine del cantiere;
- permanente (durante la fase di esercizio) degli spazi sottoposti a trasformazione completa (es. nuova viabilità, piazzola definitiva dell'aerogeneratore), irreversibile se non con interventi di rinaturalizzazione nel caso di dismissione dell'impianto. A questa tipologia, deve essere inevitabilmente contemplata anche la sottrazione di habitat per impatto indiretto legato all'ecologia delle specie, non dovuta alla modificazione fisica dell'ambiente, ma alla distanza di fuga che intercorre tra l'animale selvatico ed una modificazione fisica del proprio habitat; tale distanza, specie-specifica, costringe l'animale a non utilizzare la porzione di habitat, benché fisicamente non trasformata. Infatti, la realizzazione dell'opera determina la formazione di un **buffer di evitamento specifico**, che circonda la parte strettamente modificata dal progetto, la cui profondità comprende anche porzioni di habitat, che diventano, così, inutilizzabili. Tale sottrazione sarà maggiore durante la fase di cantiere ma in parte permanente anche durante la fase di esercizio, considerando la trasformazione che il progetto determina sul territorio.

A livello globale, la frammentazione e la perdita di habitat idoneo per la nidificazione o il reperimento di cibo sono considerati infatti tra i principali motivi di perdita della biodiversità e causa di estinzione per molte specie. La perdita di habitat avviene sia in maniera diretta a causa dell'impianto dell'opera, sia in maniera indiretta a causa del cosiddetto *disturbance displacement*. In ogni caso, data la quasi nulla perdita di habitat, l'elevata distanza tra aerogeneratori e la rotazione molto lenta del rotore, gli impatti indiretti si possono considerare quasi nulli.

Un contributo più approfondito sia su avifauna che su chiroterofauna è dato dallo studio delle interferenze faunistiche allegato al progetto e redatto dallo **Studio Naturalistico Hyla S.r.l.**

Gli eventuali impatti relativi alla sottrazione di suolo sono da mettere in relazione soprattutto con la **comunità ornitica nidificante**, ovvero con quella componente dell'intera comunità ornitica rilevata che utilizza l'area di studio durante il periodo riproduttivo, periodo che tipicamente rappresenta una fase critica del ciclo biologico degli uccelli. Al fine di semplificare l'interpretazione in chiave ecologica della comunità ornitica nidificante, è utile considerare un cluster di specie la cui ecologia risulta legata alle formazioni erbacee discontinue con presenza di elementi arboreo-arbustivi, le cui esigenze di conservazione determinano un effetto "ombrello" sull'intera comunità ornitica nidificante.

Le specie di riferimento in relazione al fenomeno della sottrazione di habitat idoneo per la riproduzione sono le seguenti:

- **Tottavilla** (*Lullula arborea*) – specie sedentaria nidificante in tutta l'area di intervento. Alaudide tipicamente legato ad ambienti di transizione tra lembi di bosco e contesti aperti, dove privilegia le fasce ecotonali costituite da vegetazione arboreo-arbustiva in evoluzione;
- **Averla piccola** (*Lanius collurio*) – specie migratrice trans-sahariana nidificante nell'area di studio. Fondamentale risulta la conservazione di elementi arbustivi, utilizzati per la nidificazione, e degli habitat prativi, utilizzati per il foraggiamento;

- **Averla cenerina** (*Lanius minor*) – specie migratrice trans-sahariana, nidificante in area vasta con consistenza di popolazione ignota. Il mantenimento dell'assetto colturale tradizionale, unitamente alla gestione dei pascoli e dei prati da sfalcio, costituisce l'elemento principale per garantirne la conservazione;
- **Averla capirossa** (*Lanius senator*) – specie migratrice trans-sahariana nidificante nell'area di studio con una popolazione avente consistenza ignota. Per la conservazione di questa rara specie, che ha conosciuto un decremento di oltre il 75% degli effettivi nel suo areale italiano (Campedelli et al. 2012), è fondamentale la gestione degli ecotoni erbacei-arbustivi, con la conservazione arbusti e alberi sparsi a ridosso di ampi spazi aperti.

La conservazione di questo gruppo di specie è essenzialmente legata al mantenimento e/o ripristino di fasce arbustive e filari alberati a ridosso di pascoli e/o seminativi. Al fine di tutelare le specie legate a tali ambiti, si provvederà a ripristinare la vegetazione eventualmente compromesse durante la cantierizzazione del sito. Tale accorgimento dovrebbe idealmente portare ad una totale compensazione dell'habitat sottratto durante le fasi di cantiere e lavorazione, dunque non costituirebbe di per sé un elemento di particolare impatto sulla conservazione delle specie in oggetto. L'occupazione di suolo è invece permanente in relazione alle piattaforme sulle quali saranno realizzate i nuovi aerogeneratori. Tale impatto è comunque poco significativo, data la dimensione delle piazzole utilizzate per i singoli aerogeneratori e il numero (n.7) degli stessi.

Complessivamente l'occupazione di suolo da parte delle singole piattaforme, risulterà dunque poco significativa.

L'occupazione di habitat faunistico è anche da mettere in relazione all'attività trofica dei rapaci, i quali, pur non nidificando necessariamente nell'area di studio, tendono a frequentarla durante i voli di perlustrazione alla ricerca di fonti alimentari (prede e/o carcasse). È noto che la presenza degli aerogeneratori determina un effetto di sottrazione di habitat dovuto essenzialmente all'ingombro delle singole torri installate.

Si suggerisce pertanto, come indicato nelle misure di mitigazione, di svolgere monitoraggi specifici inerenti la comunità ornitica nidificante, in modo da verificare nel tempo l'evoluzione delle comunità ornitiche e valutare eventualmente i trend di popolazione.

Come detto, riguardo agli uccelli vi sono ormai numerosi studi che analizzano l'impatto di impianti eolici (cfr. Campedelli e Tellini Florenzano 2002 per una rassegna della bibliografia sull'argomento), i quali dimostrano come l'entità del danno, che in alcuni casi può essere notevolissima (ad esempio Benner et al. 1993; Luke e Hosmer 1994, Everaert e Stienen 2007, de Lucas et al. 2008), soprattutto in termini di specie coinvolte (Lekuona e Ursúa 2007), risulta comunque molto variabile (Eriksson et al. 2001; Thelander e Rügge 2000 e 2001) ed in alcuni casi anche nulla in termini di collisioni (ad esempio Kerlinger 2000; Janss et al. 2001).

In merito ai **fattori sito-specifici** è possibile mettere in evidenza le seguenti considerazioni:

- La suscettibilità alla collisione può dipendere fortemente dalla tipologia di paesaggio di riferimento, oltre che dalle capacità degli uccelli di sfruttare le correnti ascensionali del vento per volare. Morfologie particolari quali crinali, pendii scoscesi e valli possono essere spesso utilizzate da alcuni uccelli, per esempio per la caccia o durante la migrazione (Barrios e Rodríguez, 2004; Drewitt e Langston, 2008; Katzner et al, 2012; Thelander et al., 2003);

- Le aree con una elevata concentrazione di uccelli sembrano registrare tassi elevati di rischio di collisioni (Drewitt e Langston, 2006). Diverse linee guida sulla costruzione degli impianti consigliano di porre particolare attenzione nell'evitare aree interessate da particolari rotte migratorie (ad es. Atienza et al, 2012; CEC, 2007; USFWS, 2012).
- Una cospicua disponibilità di risorse trofiche, può costituire un elemento di attrazione, andando ad acquisire un ruolo importante nella valutazione del rischio di collisione per alcune specie. Tale pericolo può assumere un ruolo elevato soprattutto nelle specie che presentano, durante l'attività di foraggiamento, una minore capacità di percezione degli ostacoli (Krijgsveld et al, 2009; Smallwood et al., 2009).
- Alcune condizioni atmosferiche, come forti venti in grado di diminuire la manovrabilità di volo o ridurre la visibilità, sembrano in grado di aumentare il verificarsi di collisioni di uccelli con strutture artificiali (Longcore et al., 2013). In alcuni casi si può verificare un effetto cumulo tra le condizioni di cattivo tempo e una conseguente compromissione della visibilità, ad esempio nei casi di nubi a bassa quota che possono costringere gli uccelli a voli a bassa quota e quindi ad aumentare il rischio di collisione con ostacoli alti (Langston e Pullan, 2003).

In relazione ai **fattori specifici dell'impianto eolico** considerato è possibile evidenziare i seguenti aspetti:

- Le caratteristiche delle turbine scelte possono svolgere un ruolo importante nella valutazione del rischio di collisione, tuttavia i fattori che entrano in gioco sono spesso correlati ad altri fattori e non è sempre possibile stabilire cause dirette. In linea generale i vecchi aerogeneratori a traliccio sono associati ad un alto rischio di collisione in quanto gli uccelli utilizzano la struttura come siti riproduttivi o posatoi per la caccia (Osborn et al., 1998; Thelander e Rugge, 2000). Tale elemento sembra ridursi nel caso di turbine tubolari (Barrios e Rodríguez, 2004).
- Un altro aspetto da prendere in considerazione è che spesso torri di dimensioni maggiori presentano un rotore maggiore con conseguente maggiore ampiezza del raggio di azione e di conseguenza una maggiore zona a rischio di collisione. Tuttavia emergono considerazioni discordanti dagli studi compiuti nella valutazione del rischio di morte da collisione in relazione all'altezza delle turbine suggerendo che influiscano maggiormente fattori quali abbondanza delle specie e condizioni specifiche del sito scelto più che l'altezza della turbina. (De Lucas et al, 2008; Thelander et al., 2003), (Barclay et al., 2007; Everaert, 2014).
- Analoghe considerazioni possono essere tratte in merito alla velocità del rotore (giri al minuto), per il quale si registrano tassi di mortalità maggiori nel caso di rotor più veloci (Thelander et al., 2003); tale aspetto, tuttavia, va comunque correlato con altre caratteristiche che possono influenzare il rischio di collisione, come le dimensioni della turbina, l'altezza della torre e il diametro del rotore (Thelander et al., 2003). Quando le pale delle turbine girano a velocità elevate, si verifica un effetto di sbavatura legata al movimento, tale per cui gli impianti eolici risultano meno visibili. Tale effetto si verifica sia nelle vecchie turbine, sia nei più recenti impianti in cui vengono comunque raggiunte elevate velocità della lama in rotazione. Tale effetto si verifica quando un oggetto muovendosi velocemente non permette al cervello di elaborare un'immagine nitida e pertanto l'oggetto appare sfocato o trasparente. Ovviamente l'effetto dipende dalla velocità dell'oggetto in movimento e dalla distanza tra l'oggetto e l'osservatore (Hodos, 2003). Nel caso specifico l'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il

massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento e quella nominale, di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Mantenendo pertanto una velocità di rotazione contenuta delle pale.

In conclusione, dall'analisi dei vari studi emerge che, pur essendo reale il potenziale rischio di collisione tra avifauna e torri eoliche, questo è direttamente in relazione con la densità degli uccelli, e quindi anche con la presenza di flussi migratori rilevanti (*hot spots* della migrazione), oltre che, come recentemente dimostrato (de Lucas et al. 2008), con le caratteristiche specie-specifiche degli uccelli che frequentano l'area: tipo di volo, dimensioni, fenologia. Risulta altresì interessante notare come alcuni autori pongano particolare attenzione nel valutare l'impatto derivante dalla perdita o dalla trasformazione dell'habitat, fenomeni che, al di là della specifica tematica dello sviluppo dell'energia eolica, sono universalmente riconosciuti come una delle principali cause della scomparsa e della rarefazione di molte specie.

Un elemento fondamentale è altresì costituito dal numero e densità degli aerogeneratori, fattori questi che determinano una variazione della probabilità di collisione, in relazione anche alla disposizione delle singole torri (a griglia oppure in linea). In tal senso è possibile affermare che:

1. il progetto prevede l'installazione di sette turbine eoliche distribuite in due diversi *cluster*: due singoli aerogeneratori situati nel settore nord, e 5 macchine aggregate nel settore meridionale. Pur considerando che il contesto generale presenta un'ampia disponibilità di habitat nei confronti delle specie ornitiche citate, la distribuzione degli aerogeneratori consente di ipotizzare un maggior rischio di collisione nel settore meridionale, dove sono concentrati 5 dei 7 aerogeneratori previsti;
2. le opere connesse alla realizzazione dell'opera, unitamente alle fasi di cantiere, possono avere un effetto sulla conservazione di habitat ecotonali, tipicamente utilizzate da specie di interesse conservazionistico quali l'Averla piccola. A questo proposito saranno individuate proposte di mitigazione da mettere in atto al fine di ridurre le potenziali interferenze.

In relazione alla componente **Avifauna** la ricognizione bibliografica ha consentito di ottenere una checklist complessiva di **101 specie, 14 delle quali inserite nell'all. I della direttiva 147/2009 CEE**.

Nome Comune	Nome Scientifico	Fenologia	Direttiva ucc. All. I
Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	B, M reg	X
Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	B, M reg	X
Nibbio reale	<i>Milvus milvud</i>	SB, M reg, W	X
Falco di palude	<i>Circus aeruginosus</i>	M reg	X
Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	M reg, W	X
Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	M reg	X
Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	M reg	X
Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	SB	X
Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	SB	X
Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	M reg, B	X
Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SB	X
Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	SB	X
Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	B, M reg	X
Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	B, M reg	X

Tabella 19 – Elenco specie inserite nell'all. I della Dir. 147/2009 CEE

Al fine di valutare il rischio di collisione con gli aerogeneratori a carico delle specie sensibili menzionate, si è proceduto ad un'analisi *expert-based* del comportamento di volo specie-specifico, finalizzata a stimare un *range* altimetrico entro il quale è più probabile osservare singoli episodi di volo della specie i-esima. Questa informazione è stata incrociata con l'effettivo posizionamento degli aerogeneratori, con l'ingombro effettivo del territorio (sensibilmente inferiore rispetto allo stato attuale) e con la probabilità che le specie in oggetto frequentino effettivamente l'area di studio.

Ne consegue dunque una tabella di sintesi che evidenzia il potenziale rischio di collisione con gli aerogeneratori in progetto. Si sottolinea tuttavia che, in assenza di studi specifici svolti *in loco* che consentano una valutazione puntuale del fenomeno, è necessario seguire un approccio “cautelativo” che tenga conto delle potenzialità del sito. Dunque è plausibile che, a seguito di un monitoraggio ad hoc, si possa giungere a conclusioni più precise che consentano anche di individuare singoli ambiti territoriali e/o singole specie, a cui rivolgere una particolare attenzione.

ID	Specie	Nome scientifico	Valutazione potenziale rischio collisione
1	Falco pecchiaiolo	<i>Pernis apivorus</i>	MEDIO
2	Nibbio bruno	<i>Milvus migrans</i>	MEDIO
3	Nibbio reale	<i>Milvus milvus</i>	MEDIO
4	Falco di Palude	<i>Circus aeruginosus</i>	MEDIO
5	Albanella reale	<i>Circus cyaneus</i>	BASSO
6	Albanella minore	<i>Circus pygargus</i>	BASSO
7	Albanella pallida	<i>Circus macrourus</i>	BASSO
8	Lanario	<i>Falco biarmicus</i>	MEDIO
9	Falco pellegrino	<i>Falco peregrinus</i>	MEDIO
10	Succiacapre	<i>Caprimulgus europaeus</i>	BASSO
11	Martin pescatore	<i>Alcedo atthis</i>	SPECIE NON PRESENTE NELL'AREA DI INTERVENTO
12	Tottavilla	<i>Lullula arborea</i>	BASSO
13	Averla piccola	<i>Lanius collurio</i>	BASSO
14	Averla cenerina	<i>Lanius minor</i>	BASSO

Tabella 20 – Valutazione potenziale rischio di collisione.

Per quanto riguarda i **Chiroteri** le principali interferenze che si possono generare con la realizzazione e l'esercizio dell'impianto risultano connesse con la sottrazione e/o alterazione di siti di foraggiamento e con la possibile mortalità per collisione con gli aerogeneratori che può causare lesioni traumatiche letali (Rollins *et al.* 2012). A partire dalla fine degli anni Novanta, diversi studi europei e nordamericani hanno evidenziato una mortalità più o meno elevata di Chiroteri a causa dell'impatto diretto con le pale in movimento (Rahmel *et al.* 1999; Johnson *et al.* 2000; Erickson *et al.* 2003; Aa.Vv., 2004; Arnett 2005; Rydell *et al.* 2012).

Da recenti studi emerge che in buona parte degli impianti eolici attivi, sottoposti a mirate ricerche, si evidenziano percentuali di mortalità più o meno elevate di pipistrelli (Erickson *et al.* 2003; Arnett *et al.* 2008; Rodrigues *et al.* 2008; Jones *et al.* 2009b; Ahlén *et al.* 2007, 2009; Baerwald *et al.* 2009; Rydell *et al.* 2010, 2012). Per quanto riguarda il territorio italiano, sono disponibili pochi studi sulla mortalità dei chiroteri presso gli impianti eolici. Il primo, che riporta un impatto documentato risale al 2011, quando è stato segnalato il ritrovamento di 7 carcasse di *Hypsugo savii*, *Pipistrellus pipistrellus* e *Pipistrellus kuhlii* in provincia di L'Aquila (Ferri *et al.* 2011).

Le specie europee maggiormente a rischio e per le quali è stato registrato il maggior numero di carcasse sono: nottola comune (*Nyctalus noctula*), pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*) e pipistrello di Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) (Rodrigues *et al.* 2008). Ulteriori studi hanno confermato che le specie più a rischio sono quelle adattate a foraggiare in aree aperte, a quote elevate, quindi quelle comprese nei generi *Nyctalus*, *Pipistrellus*, *Vespertilio* ed *Eptesicus* (Rydell *et al.*, 2010).

La presenza e la posizione nello spazio delle turbine eoliche possono impattare i pipistrelli in diversi modi, dalla collisione diretta (Arnett *et al.* 2008; Horn *et al.* 2008; Rodrigues *et al.* 2008; Rydell *et al.* 2012; Hayes 2013), al disturbo, alla compromissione delle rotte di *commuting* e migratorie (Rodrigues *et al.*, 2008; Jones *et al.*, 2009b; Cryan, 2011; Roscioni *et al.*, 2014), al disturbo o alla perdita di habitat di foraggiamento (Rodrigues *et al.*, 2008; Roscioni *et al.*, 2013) o dei siti di rifugio (Arnett, 2005; Rodrigues *et al.*, 2008).

Importanti indicazioni per la tutela dei Chiroteri in Europa nella produzione dell'energia eolica sono riportate nelle linee guida EUROBATS (Rodrigues *et al.* 2008), e nel Bat Conservation Trust report for Britain (Jones *et al.* 2009b), nello specifico per la realtà italiana sono state redatte nel 2014 da Roscioni F., Spada M. le *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroteri*. Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri.

Per valutare il livello di significatività degli impatti sono necessarie informazioni relative allo sfruttamento dell'area oggetto di intervento da parte delle specie (migrazioni, foraggiamento, rifugio) (Rodrigues *et al.* 2008, Roscioni *et al.* 2013, 2014).

Elementi di criticità risultano la presenza di aree con concentrazione di zone di foraggiamento, riproduzione e rifugio dei chiroteri a meno di 5 Km dagli aerogeneratori, siti di rifugio di importanza nazionale e regionale.

Nella **Fig. 143** sottostante si riporta un estratto delle linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui Chiroteri (Roscioni e Spada, 2014) in cui si evidenzia che per uno dei criteri e nello specifico: distanza da zone protette, l'impianto proposto ricadrebbe nel livello di sensibilità potenziale "**Alta**".

SENSIBILITÀ POTENZIALE	CRITERIO DI VALUTAZIONE
Alta	- l' impianto divide due zone umide - si trova a meno di 5 km da colonie (Agnelli et al. 2004) e/o da aree con presenza di specie minacciate (VU, NT, EN, CR, DD) di chirotteri - si trova a meno di 10 km da zone protette (Parchi regionali e nazionali, Rete Natura 2000)
Media	si trova in aree di importanza regionale o locale per i pipistrelli
Bassa	si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra

Figura 143 – Estratto da *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chirotteri* (Roscioni e Spada, 2014) (Tabella 2.2 - Criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici).

Sempre secondo Roscioni e Spada 2014, se si considera il numero e la potenza degli aerogeneratori, l'impianto proposto ricade nella tipologia degli impianti **"medi"**.

	Numero di generatori					
		1-9	10-25	26-50	51-75	> 75
Potenza	< 10 MW	Basso	Medio			
	10-50 MW	Medio	Medio	Grande		
	50-75 MW		Grande	Grande	Grande	
	75-100 MW		Grande	Molto grande	Molto grande	
	> 100 MW		Molto grande	Molto grande	Molto grande	Molto grande

Figura 144 – Estratto da *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chirotteri* (Roscioni e Spada, 2014) (Tabella 2.3 - Criteri per valutare la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli).

Mettendo in relazione dimensione e sensibilità dell'area emerge che l'impatto potenziale dell'impianto di progetto è **"medio"**.

		Grandezza impianto			
		Molto grande	Grande	Medio	Piccolo
Sensibilità	Alta	Molto alto	Alto	Medio	Medio
	Media	Alto	Medio	Medio	Basso
	Bassa	Medio	Medio	Basso	Basso

Figura 145 – Estratto da *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chirotteri* (Roscioni e Spada, 2014) (Tabella 2.4 - Impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità).

Nelle suddette linee guida si ritiene che possano considerarsi accettabili solo gli impianti con impatto Medio o Basso.

In conclusione, in relazione alla componente **Chiroterofauna** la ricognizione bibliografica ha restituito un quadro conoscitivo piuttosto carente, in quanto nell'area vasta risultano soltanto 4 specie di Chiroter. Tale dato è probabilmente dovuto a una carenza di studi nell'area, in quanto le caratteristiche geomorfologiche e vegetazionali (boschi maturi, aree umide e ampie aree seminaturali costituite prevalentemente da vegetazione erbacea ed arbustiva) la rendono potenzialmente idonea per la Chiroterofauna.

In termini di rischio di mortalità per collisione con gli aerogeneratori, recenti studi hanno dimostrato che questa è dipendente dall'habitat e dalla posizione topografica dell'impianto.

Gli impatti maggiori si hanno per impianti localizzati lungo le coste e sulla sommità di colline e montagne, dove siano presenti boschi. Al contrario, impianti situati in zone agricole o aree aperte senza vegetazione arborea (es. prati, pascoli) sono caratterizzati da una bassa mortalità. In generale, il numero di collisioni aumenta per torri posizionate a meno di 100-200 m da zone di bosco (Rodrigues *et al.* 2008, Rodrigues *et al.* 2015).

Seguendo le *Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui chiroter* (Roscioni F. e Spada M., 2014), il progetto proposto è collocato in un'area sensibile dal punto di vista della chiroterofauna per la presenza di aree Natura 2000 entro 5 km dall'impianto.

Incrociando i dati relativi alle caratteristiche dell'impianto con i riferimenti normativi, emerge che il progetto potrebbe produrre un impatto sulla chiroterofauna ascrivibile alla categoria "medio" secondo Roscioni e Spada 2014.

A seguito di una valutazione del contesto ambientale di riferimento, è possibile affermare che l'impatto dell'impianto sulla Chiroterofauna potrebbe risultare di media significatività.

Considerando la scarsa presenza di dati bibliografici e la potenziale idoneità dell'area per i chiroter, si ritiene utile procedere con la programmazione di un piano di monitoraggio della Chiroterofauna nell'area di indagine.

In sintesi, al fine di mitigare l'impatto sull'avifauna e chiroterofauna, si possono prevedere particolari accorgimenti che prevedono:

- l'applicazione di bande trasversali di colore rosso su almeno una delle tre pale, per consentire l'avvistamento delle stesse da parte dei rapaci da maggior distanza;
- le operazioni e le attività di cantiere (sia in fase di installazione che di dismissione dell'impianto) verranno limitate o evitate durante il periodo riproduttivo o migratorio, al fine di ridurre il disturbo sulle specie faunistiche.
- l'attivazione di un adeguato protocollo di monitoraggio faunistico (rivolto in particolare all'avifauna e alla chiroterofauna) che sarà rivolto in particolare a mettere in evidenza l'uso dell'area, da parte delle specie censite, nelle diverse fasi progettuali. In particolare nel periodo successivo alla messa in esercizio dell'impianto per quanto riguarda le specie stanziali;
- lo stesso protocollo, intensificandosi durante i periodi di flusso migratorio primaverile e autunnale, potrà facilmente andare a prevedere l'intensificarsi del rischio collisione durante gli spostamenti delle specie migratrici. Questi avvengono infatti in specifici e ristretti periodi dell'anno, facilmente prevedibili con un certo anticipo.

4.3.5 Paesaggio

Il territorio di riferimento è considerato quale palinsesto sul quale le dinamiche evolutive naturali ed antropiche, e le loro intrinseche relazioni, hanno apportato segni e tracce, la cui lettura accorta è indispensabile per la predisposizione di un progetto che sia rispettoso delle realtà in cui si inserisce e che sia in grado di integrarsi con il sistema, con "l'organismo" territoriale ed i suoi equilibri. Pertanto si sono considerati al di là dei vincoli derivanti in modo diretto dalla Normativa sul Paesaggio ed i vincoli specifici sanciti dalla predisposizione di apposito decreto, anche tutti quei processi relazionali tra le comunità autoctone e gli elementi territoriali che determinano la sussistenza di beni la cui valenza va ben al di là della mera vincolistica di settore e che sono in grado di porsi quali elementi strutturanti territoriali nei confronti dei quali è necessario instaurare un'attenta relazione formale.

Partendo dall'analisi del territorio nella sua componente antropica e sistemica e nella sua componente naturalistica ed ambientale si possono superare atteggiamenti protezionistici che considerano il patrimonio culturale e naturale in cui esso si inserisce quale "patrimonio da difendere" ed apre le porte ad un atteggiamento più propositivo che considera il territorio come "patrimonio da investire", quale sistema che fa parte di un circuito aperto che può e deve influenzare le scelte di sviluppo futuro compatibili con la specificità dei luoghi e sostenibili rispetto alla vulnerabilità delle risorse (biotiche ed abiotiche, antropiche e naturali).

Sarà quindi condotta un'analisi attenta del "patrimonio genetico del territorio" così come costituito da tracce materiali, narrazioni, dinamiche evolutive, tanto antropiche quanto naturali, senza perdere però di vista le strette relazioni che intercorrono tra le diverse componenti territoriali e quindi senza tralasciare in nessun momento dell'analisi la visione d'insieme del funzionamento del contesto urbano in quanto organismo.

La complessità del territorio e le sue stratificazioni costituiscono un palinsesto intessuto di tracce lasciate dalla natura e dall'uomo nella loro attività di trasformazione dell'ambiente: *"un territorio considerato come una superficie stratificata dalla quale sono state cancellate le tracce precedenti per sostituirle con quelle della contemporaneità; ma la cancellazione, come in ogni buon palinsesto, non è completa e i segni della storia (geologica, botanica, antropica) vi affiorano tra le pieghe dell'evoluzione"* (M. Carta, 2002).

Il paesaggio, inteso nel senso più ampio del termine, quale insieme di bellezze naturali e di elementi del patrimonio storico ed artistico, risultato di continue evoluzioni ad opera di azioni naturali ed antropiche, scenario di vicende storiche, è un "bene" di particolare importanza. Esso è il risultato di continue evoluzioni, il paesaggio non si presenta come un elemento "statico" ma come materia "in continuo divenire" in quanto fenomeno culturale.

Questa concezione "olistica" ed "organica" del paesaggio è stata introdotta dalla cosiddetta "Legge Galasso" la quale porta nella disciplina del paesaggio una novità sostanziale per la quale sono meritevoli di attenzione di tutela tutte le categorie di beni territoriali in quanto elementi strutturanti la natura del paesaggio, dove i caratteri che definiscono il paesaggio sono determinati da un complesso sistema di relazioni che si sono consolidate nel tempo in un processo di dinamica e reciproca influenza tra le attività della natura e le attività antropiche.

L'ultima legge in tema di tutela ambientale è il D. Lgs 21 gennaio 2004 n. 42 (codice dei beni culturali e del paesaggio d'ora in avanti semplicemente "Codice") con il quale è stata ridisciplinata la materia ambientale, prevedendo sanzioni sia amministrative che penali.

I beni ambientali sono definiti come "la testimonianza significativa dell'ambiente nei suoi valori naturali e culturali" e il paesaggio come "una parte omogenea del territorio i cui caratteri derivano dalla natura, dalla

storia umana e dalle reciproche interrelazioni”. Tra i beni ambientali soggetti a tutela sono ricompresi: le ville, i giardini, i parchi; le bellezze panoramiche; i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale, i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 dalla linea di battigia, i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua, i ghiacciai, i parchi e le riserve nazionali o regionali e i territori di protezione esterna dei parchi; i territori coperti da foreste e boschi, le zone di interesse archeologico, le montagne, la catena alpina, la catena appenninica, e i vulcani. In tali aree è vietata la distruzione e l'alterazione delle bellezze naturali, anche se vi è possibilità di intervento ottenendo una autorizzazione da parte dell'ente a cui è demandata la tutela del vincolo.

Le Regioni assicurano che il paesaggio sia adeguatamente tutelato e valorizzato.

Va tenuto conto che il Piano Paesistico, a cui l'Amministrazione competente deve fare riferimento nello svolgere la sua attività di valutazione è disciplinato nei contenuti e nelle modalità di elaborazione dall'art. 143 del D. Lgs. 42/2004, sulla base di quanto dettato dall'art. 135 del medesimo Decreto Legislativo al cui comma 1 riporta che “Lo Stato e le Regioni assicurano che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono. A tale fine le regioni sottopongono a specifica normativa d'uso il territorio mediante piani paesaggisti, ovvero piani urbanistico-territoriali con specifica considerazione dei valori paesaggistici”

La sussistenza del Piano Paesistico consente non solo all'Amministrazione di valutare in modo preciso e rigoroso l'assentibilità dell'intervento, ma anche ai medesimi proponenti di modulare le proprie proposte sulla base di un quadro comune di parametri, vincoli, e specifiche, atti a consentire il corretto inserimento dell'intervento stesso.

4.3.5.1 Caratterizzazione paesaggistica

Il paesaggio può essere definito come “forma dell'ambiente”, intendendo per ambiente tutti quegli aspetti della realtà con i quali, direttamente o indirettamente, ognuno di noi entra in relazione.

Infatti, il paesaggio indica una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni (art.1, Convenzione Europea per il Paesaggio).

Dal punto di vista paesaggistico, i caratteri essenziali e costitutivi dei luoghi non sono comprensibili attraverso l'individuazione di singoli elementi, letti come in una sommatoria (i rilievi, gli insediamenti, i beni storici architettonici, le macchie boscate, ecc.) ma, piuttosto, attraverso la comprensione delle relazioni molteplici e specifiche che legano le parti: relazioni funzionali, storiche, visive, culturali, simboliche, ecologiche, sia storiche che recenti e che hanno dato luogo e danno luogo a dei sistemi culturali e fisici di organizzazione e/o costruzione dello spazio (sistemi di paesaggio).

Essi caratterizzano, insieme ai caratteri naturali di base (geomorfologia, clima, idrografia, ecc.), gli assetti fisici dell'organizzazione dello spazio, l'architettura dei luoghi. In altre parole i luoghi possiedono: una specifica organizzazione fisica tridimensionale; sono caratterizzati da specifici materiali e tecniche costruttive; hanno una organizzazione funzionale espressione attuale o passata di strutture sociali ed economiche; trasmettono significati culturali; sono in costante trasformazione nel tempo, sia per l'azione dell'uomo che della natura.

Il Paesaggio è dunque un fenomeno culturale di notevole complessità, che rende particolarmente problematica la valutazione delle sue componenti e l'individuazione di indicatori che ne attestino di caso in caso il livello qualitativo.

La qualità di un paesaggio è una caratteristica intrinseca di grande importanza poiché la sua interazione con la vulnerabilità visiva del paesaggio stesso sarà decisiva in sede di valutazione della capacità d'accoglienza dell'ambiente prima del progetto.

Dei vari aspetti dell'ambiente, dunque, il paesaggio non può essere ricondotto ad una categoria di elementi ma può essere definito come ciò che vediamo nel suo insieme; in altre parole il mare, i fiumi, i boschi, le montagne, le valli, i centri abitati, i ponti, le fabbriche non sono il paesaggio, ma lo producono.

Ogni paesaggio ha un proprio equilibrio che non è statico né monotono e può essere definito come un insieme di elementi estetici a cui ci abituiamo. Esso si modifica inesorabilmente nel tempo, sia da solo che per opera dell'uomo, risultando, alla fine, come un insieme di singoli elementi che possono essere raggruppati in due componenti principali: quella **antropica** e quella **naturale**.

Obiettivo della caratterizzazione della qualità del paesaggio con riferimento sia agli aspetti storico - culturali, sia agli aspetti legati alla percezione visiva, è quello di definire le azioni di disturbo esercitate dal progetto e le modifiche introdotte in rapporto alla qualità dell'ambiente.

La qualità del paesaggio è pertanto determinata attraverso le analisi concernenti:

- il paesaggio nei suoi dinamismi spontanei, mediante l'esame delle componenti naturali così come definite alle precedenti componenti;
- le attività agricole, residenziali, produttive, turistiche, ricreative, le presenze infrastrutturali, le loro stratificazioni e la relativa incidenza sul grado di naturalità presente nel sistema;
- le condizioni naturali e umane che hanno generato l'evoluzione del paesaggio;
- lo studio strettamente visivo o culturale - semiologico del rapporto tra soggetto ed ambiente, nonché delle radici della trasformazione e creazione del paesaggio da parte dell'uomo;
- i piani paesistici e territoriali;
- i vincoli ambientali, archeologici, architettonici, artistici e storici.

Analizzando la *componente antropica*, cioè il contesto storico-culturale-antropologico dell'area in esame, si evidenzia che nel sito scelto per l'ubicazione dell'impianto **non ci sono vincoli archeologici potenzialmente rilevanti né aree che dèstino particolare interesse da questo punto di vista.**

Infatti il territorio comunale di Castelpagano non presenta vincoli di interesse storico – archeologico – paesistico – ambientale **che possano entrare in contrasto con la proponenda opera.**

Il sito di progetto non rientra nelle aree protette istituite dalla Regione Campania né nei proposti siti Natura 2000 (SIC o ZPS), anche se alcuni di essi si trovano nelle vicinanze, il che sta a significare che non è stato ritenuto depositario di precipue caratteristiche ambientali tali da essere inserito in aree da proteggere per alcune peculiarità e in un più vasto contesto di protezione.

Una struttura da realizzarsi sul territorio esercita un impatto paesaggistico anche in funzione dell'altezza dei manufatti ed alle caratteristiche morfologiche del territorio in cui essa sarà collocata.

E' per questo che si rende necessaria la valutazione dell'impatto visivo (impatto che l'opera ha sull'aspetto percettivo del paesaggio).

L'impianto sorgerà nel Comune di Castelpagano (BN) alle località "Masseria Fattori" e "Masseria Richi".

Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota media 807m s.l.m., e rispetto al centro abitato di Castelpagano si pone a una distanza in linea d'aria di circa 2,2 km.

Rispetto ai comuni confinanti il layout di progetto dista: rispetto ai comuni in Regione Campania, 4 km dal centro abitato di Colle Sannita (BN), 5,5 km dal centro abitato di Circello (BN), mentre rispetto al comune della Regione Molise, con il quale Castelpagano è confinante, 6,8 km dal centro abitato di Riccia (CB).

L'intero territorio in esame, coinvolto dal progetto, appare caratterizzato dalla presenza del bacino idrografico del T. Tammarecchia e dai sottobacini delle sue aste torrentizie minori (Torrente dei Torti, Fosso Piscolle, ecc.).

Nello stesso tempo il bacino del T. Tammarecchia è da intendere come uno dei sottobacini appartenenti al grande bacino idrografico del Fiume Calore, affluente a sua volta del F. Volturno.

L'area, scarsamente urbanizzata, è costituita prevalentemente da territori montani e collinari.

L'intero territorio comunale di Castelpagano appare caratterizzato da una morfologia prevalentemente collinare con rilievi non molto elevati, non superando se non di rado gli 800 m, ma delimitati talora da strette incisioni, in cui trovano posto aste torrentizie più o meno ben sviluppate.

La natura in gran parte argillosa, argilloso-marnosa ed arenacea dei terreni affioranti, caratterizzati in genere da bassi valori di permeabilità, 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.

I rilievi collinari appaiono caratterizzati in gran parte da versanti a media pendenza (10°-15°), anche se in taluni punti, laddove presenti per esempio in affioramento litologie (calcaree, calcareo-marnose e arenacee) meno erodibili o in prossimità dei fianchi delle incisioni torrentizie le pendenze possono essere più acclivi.

Le aste torrentizie (Torrente dei Torti, Fosso Marchimuccio, Vallone delle Coste, Fosso Pidocchioso, Fosso Calacarella, ecc.) presenti numerose sull'intero territorio appartengono al sottobacino idrografico del T. Tammarecchia, quest'ultimo da intendere come uno dei sottobacini appartenenti al grande bacino idrografico del Fiume Calore, affluente a sua volta del F. Volturno.

Nel particolare la zona, su cui è prevista la realizzazione dei 7 aerogeneratori in progetto, zona posta in corrispondenza delle località "Masseria Fattori" e "Masseria Richi", risulta caratterizzata ad una quota variabile dai 757 m s.l.m.m. dell'aerogeneratore CA02 agli 828 m s.l.m.m. dell'aerogeneratore CA06. Essa presenta una morfologia prettamente collinare con estese aree crinaliche a bassa acclività e con versanti ad esse sottesi caratterizzati in genere da pendenze medie nell'ordine dei 10°-15°, ma che in corrispondenza dei fianchi delle incisioni torrentizie o dell'affioramento di litologie più resistenti all'erosione possono superare anche i 20°.





Figura 146 – Paesaggi tipici dell'area oggetto dell'intervento.

Il **paesaggio** è costituito da colline a morfologia irregolarmente ondulata, con ampi pianori sommitali, delimitati da versanti da moderatamente ripidi a molto ripidi, estesamente interessati da movimenti di massa e dinamiche di erosione accelerata. L'uso dominante è a seminativo nudo con campi aperti, privi di delimitazioni con elementi vivi (siepi, filari) o inerti.

Le aree boschive (boschi di querce caducifoglie, rimboschimenti a conifere) coprono il 17% circa della superficie complessiva del sistema, occupando tipicamente i versanti delle incisioni idriche a più intensa dinamica morfologica.

Ne risulta un paesaggio aperto, spoglio, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. L'uso del suolo prevalente, su tutta l'area indagata intorno all'area di progetto, di tipo agricolo, con seminativi asciutti, nessuna coltura irrigua. La vegetazione naturale è costituita da boschi di specie quercine, da formazioni arbustive ed erbacee. Le coltivazioni principali risultano essere i cereali autunno-vernini, con larga diffusione del grano duro, seguito a notevole distanza da orzo ed avena, legumi e foraggiere annuali.

Non vi sono colture arboree. L'area d'intervento è poco antropizzata in quanto utilizzata per la coltivazione di cereali e foraggio. La presenza dell'uomo nella zona è alquanto scarsa, infatti vi sono pochi ed isolati fabbricati rurali, a volte abbandonati

Per quanto riguarda l'utilizzo del suolo, come già detto, il territorio in cui ricadono gli aerogeneratori in oggetto è classificato, secondo la **Mappa della Copertura del Suolo** redatta dal **Progetto Europeo Corine Land Cover 2000 - Livello III** come:

- **Seminativi in aree non irrigue;**
- **Sistemi colturali e particellari permanenti;**
- **Aree prevalentemente occupate da colture agrarie, con spazi naturali.**

La **Carta dell'Utilizzazione Agricola dei Suoli della Regione Campania 2009 (CUAS)** conferma la vocazione dell'area, individuando per i siti in cui sono localizzati gli aerogeneratori, le seguenti classi di uso agricolo del suolo:

- **Prati avvicendati;**
- **Seminativi autunno vernini – cereali da granella.**

Altre forme insediative sono rappresentate dalle case isolate e masserie, legate alle attività agricole.

I siti previsti per la localizzazione degli aerogeneratori risultano essere tendenzialmente privi di vegetazione ad alto fusto, presenti maggiormente in altre porzioni del territorio; radure e siti privi di tale copertura possono consentire l'ubicazione della quasi totalità delle pale minimizzando l'interferenza con la vegetazione ad alto fusto.

L'impatto visivo di un campo eolico è funzione della distanza dell'osservatore, con l'impatto che diminuisce all'aumentare della stessa.

Per lo studio della qualità, vanno considerati tre elementi di percezione:

- le caratteristiche intrinseche o la qualità visiva intrinseca del punto dove si trova l'osservatore; visuale che deriva dalle caratteristiche proprie dell'ambiente circostante. Si definisce in funzione della morfologia, vegetazione, presenza o meno di acqua, etc.;
- la vista diretta dell'intorno più immediato; determinazione delle possibilità di punti visuali panoramici in un raggio di 500 m - 700 m dal punto di osservazione;
- l'orizzonte visivo o fondo scenico; le caratteristiche che presenta il fondo scenico i cui elementi di base sono l'altitudine, la vegetazione, l'acqua, le singolarità geografiche, etc.

Per vulnerabilità visiva di un paesaggio si intende la suscettibilità al cambiamento quando interviene dall'esterno un nuovo uso, ovvero il grado di deterioramento che subirà il paesaggio ancor prima dell'attuazione delle proposte progettuali. La sua conoscenza consente di definire le misure correttive pertinenti al fine di evitare o quantomeno minimizzare tale deterioramento.

Se la definizione del termine paesaggio risulta complicata, maggiori tuttavia sono le difficoltà da affrontare per procedere all'identificazione della qualità del paesaggio stesso. La questione della qualità è, infatti, assolutamente soggettiva e pertanto può essere più o meno condivisa.

Nonostante ciò, esistono dei criteri generalmente accettati che si possono considerare sufficienti vista la scala del progetto ed il tipo di attuazione che si intende sviluppare sul sito.

L'analisi visiva del paesaggio può essere approfondita osservando, come si vedrà in maniera più dettagliata successivamente:

- la mappa della “zona di influenza visiva” o “intervisibilità” che illustra le aree dalle quali l'impianto può essere visto;
- i fotoinserimenti cioè immagini fotografiche che rappresentano i luoghi post operam, riprese da un certo numero di punti di vista scelti in luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

La qualità paesistica, partendo dall'analisi dei fotoinserimenti, sarà valutata ex e post operam mediante l'applicazione del D.P.C.M. del 12 dicembre 2005.

4.3.5.2 Impatto visivo

L'impatto visivo è uno degli impatti più rilevanti nella realizzazione di un campo eolico. Gli aerogeneratori sono visibili con modalità differenti in relazione alle caratteristiche degli impianti ed alla loro disposizione e locazione.

L'effetto visivo è da considerare come un fattore che incide non solo sulla percezione sensoriale, ma anche sul complesso dei valori associati ai luoghi, derivanti dall'interrelazione fra fattori naturali ed antropici nella costruzione del paesaggio: morfologia del territorio, valenze simboliche, caratteri della vegetazione, struttura del costruito, ecc. Ogni intervento di trasformazione territoriale contribuisce a modificare il paesaggio, consolidandone o destrutturandone relazioni ed elementi costitutivi, proponendo nuovi riferimenti o valorizzando quelli esistenti. In questo contesto, gli impianti eolici, per il loro carattere fortemente tecnologico e lo sviluppo prevalentemente verticale degli aerogeneratori, devono necessariamente costituirsi come parte integrata nel paesaggio, in cui sono inseriti, risultando impossibili o limitati gli interventi di mitigazione.

La percezione in merito agli aerogeneratori è soggettiva e non sempre negativa. Il contenuto tecnologico da essi posseduto si esprime in una pulizia formale ed una eleganza ed essenzialità delle linee. L'assenza di emissioni in atmosfera rende queste macchine simbolo di un mondo sostenibile e moderno.

Gli elementi degli impianti eolici che contribuiscono all'impatto visivo degli stessi sono principalmente:

- **Dimensionali** (il numero degli aerogeneratori, l'altezza delle torri, il diametro del rotore, la distanza tra gli aerogeneratori, l'estensione dell'impianto, ecc.);
- **Formali** (la forma delle torri, il colore, la velocità di rotazione, gli elementi accessori, la configurazione planimetrica dell'impianto rispetto a parametri di natura paesaggistica quali ad es.: andamento orografico e morfologico, uso del suolo, valore delle preesistenze, segni del paesaggio agrario e boschivo)."

Gli impatti cumulativi sulle visuali paesaggistiche sono stati analizzati a partire dai punti di osservazione i quali "saranno individuati lungo i principali itinerari visuali quali: punti di belvedere, strade ancor più se di interesse paesaggistico o storico/culturale (tratturi e tratturelli, antiche strade, strade della devozione ecc.) o panoramiche, viabilità principale di vario tipo, linee ferrate, percorsi naturalistici. A detti punti se ne aggiungono altri che rivestono un'importanza particolare dal punto di vista paesaggistico quali, ad esempio, i centri abitati, i centri e/o nuclei storici, i beni culturali e paesaggistici tutelati ai sensi del D.Lgs. 42/2004, i fulcri visivi naturali e antropici come anche gli spazi d'acqua.

Per valutare l'impatto cumulo visivo prodotto dall'impianto di progetto sono stati prodotti i seguenti elaborati:

- **Carta di intervisibilità teorica;**
- **Fotoinserimenti.**

4.3.5.3 Limiti spaziali dell'intervento

Il primo livello di analisi consiste nell'identificazione del bacino visivo relativo l'impianto eolico così come definito dalla lettera a) punto 3.1. dell'Allegato 4 alle Linee Guida Nazionali, quale “l'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile”.

Per valutare l'impatto visivo si ipotizza un'area (spazio geografico) in cui si preveda che l'impianto sia visibile da più punti di vista. In particolare il punto 3.2 comma e) del citato D.M. definisce la cosiddetta "Area di Impatto Potenziale (AIP)" in sintesi come:

“tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, di cui all’articolo 136, comma 1, lettera d, del Codice, distanti in linea d’aria non meno di 50 volte l’altezza massima del più vicino aerogeneratore”.

L'area di impatto potenziale è stata definita ai sensi delle Linee Guida ovvero come un buffer pari a **50 volte** l'altezza di ogni aerogeneratore (il buffer di ogni turbina sarà quindi un cerchio del raggio di **9.000 metri** per le turbine aventi altezza pari a 180m).

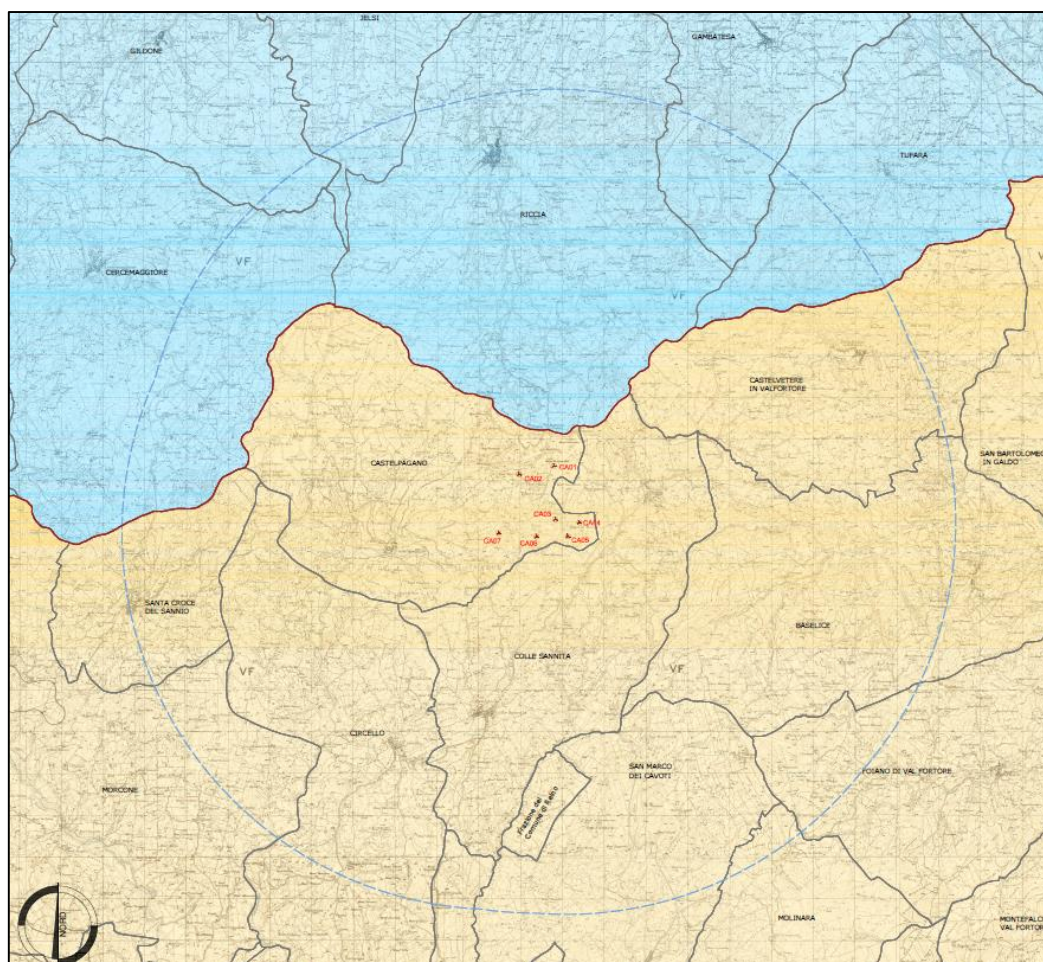


Figura 147 – Area contermine.

Nel caso d'esame l'impianto è ubicato ad una quota di circa 800 m.s.l.m e l'andamento piano – altimetrico del territorio circostante, rispetto alla posizione delle turbine eoliche di progetto, si presenta come specificato di seguito:

- Verso sud la morfologia rimane costante all'interno del comune di Collesannita. Da questo punto in poi le quote scendono gradualmente.
- Verso ovest le quote decrescono lentamente fino a sfiorare le quote di 500-600 m per poi crescere di nuovo gradualmente nei territori di Santa Croce del Sannio e Cercemaggiore, presentando un picco in corrispondenza del Monte Saraceno dove raggiunge i 1000 m circa.
- Verso nord, le quote si mantengono pressoché costanti. Solamente tra i comuni di Tufara e Castelvete in Val Fortore i rilievi salgono fino alla quota di 1000 m circa.
- Verso est le quote decrescono più dolcemente fino alla quota di 350 m circa nella parte del comune di Castelvete in Val Fortore che confina con il territorio di San Bartolomeo in Galdo.

4.3.5.4 Carta della intervisibilità teorica

Per la redazione della Carta dell'intervisibilità, si è fatto riferimento alle “Linee Guida per l’inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale (2006), del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Direzione Generale per i Beni Architettonici e Paesaggistica”, redatte per il corretto inserimento di campi eolici nel paesaggio.

L'**intervisibilità teorica** è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui gli aerogeneratori risultano **potenzialmente** visibili, ma da cui potrebbero non esserlo, in realtà, a causa di ostacoli visivi naturali ed artificiali non rilevabili dal DTM (Digital Terrain Model).

Il DTM, che di fatto rappresenta la topografia del territorio, è un modello di tipo raster della superficie nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata a cui ad ogni cella è associata la quota media della porzione di terreno occupata dalla cella.

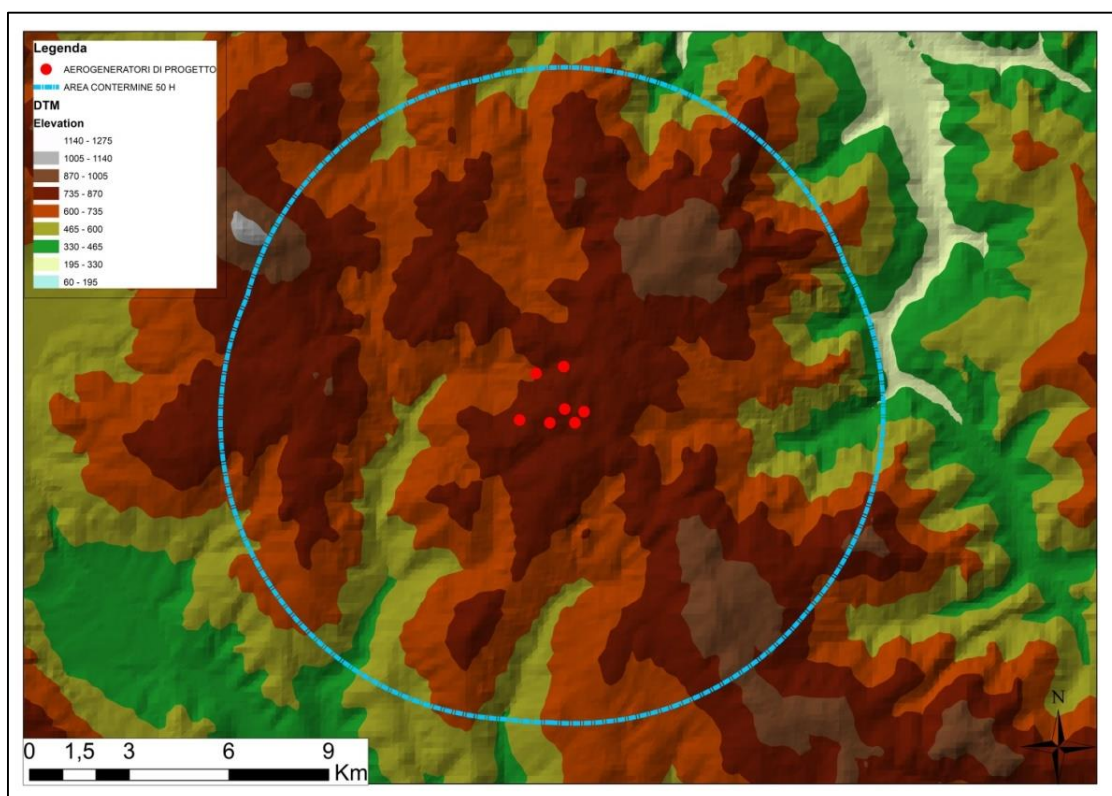


Figura 148 – Ricostruzione modello digitale del terreno con ubicazione aerogeneratori.

La redazione della Carta di Intervisibilità è stata realizzata mediante l'impiego di software di tipo GIS che consente di elaborare i dati tridimensionali del territorio (DTM) e di calcolare se sussiste visibilità tra un generico punto di osservazione ed un punto da osservare (bersaglio). L'applicazione di tale funzione, ripetuta per un insieme numeroso di punti di osservazione del territorio, consente di classificare l'area intorno al bersaglio in due classi, le zone visibili e quelle non visibili, e di elaborare delle mappe tematiche.

La visibilità da un punto di osservazione di uno o più sostegni dipende dalla presenza sul terreno di elementi orografici (montagne, colline, promontori) che, ostacolando la visuale, rendono il bersaglio non visibile.

Le mappe di intervisibilità teorica (MIT), benché rappresentino degli strumenti molto potenti, individuano soltanto una visibilità potenziale, ovvero l'area da cui è visibile l'impianto anche parzialmente o in piccolissima parte, senza peraltro dare alcun tipo di informazione relativamente all'ordine di grandezza (o magnitudo) e la

rilevanza dell'impatto visivo. Essa costituisce, quindi, il punto di partenza per le valutazioni sulla compatibilità paesistica dell'intervento e fornisce un primo (fondamentale) livello informativo.

La carta dell'intervisibilità, costruita esclusivamente in funzione dell'orografia, non tiene conto di una serie di fattori in grado di limitare la percezione dell'impianto nello spazio. Di fatti esso si basa sulla mera considerazione dell'orografia del territorio e non sugli ostacoli all'apertura visuale quale fabbricati, recinzioni, alberature folte ecc. Inoltre la visibilità degli aerogeneratori, soprattutto a distanze considerevoli, è influenzata sensibilmente dalle condizioni atmosferiche che in molti casi riducono la nitidezza dell'immagine percepita. Pertanto è possibile asserire che la metodologia utilizzata è di per sé piuttosto rigida e molto cautelativa.

Per l'impianto eolico in progetto, l'AIP è pari a **9.000 m**, dato che l'altezza massima degli aerogeneratori proposti è di 180 m. Tale bacino di visibilità comprende parte dei territori comunali di Castelpagano, Collesannita, Circello, Santa Croce del Sannio, San Marco dei Cavoti, Reino, Morcone, Cercemaggiore, Riccia, Tufara, Castelvete in Val Fortore, Gildone, Jelsi, Gambatesa, Baselice, Foiano di Val Fortore e Molinara.

Al fine di indagare la visibilità cumulativa tra l'impianto proposto e gli altri aerogeneratori presenti sul territorio di analisi, si sono tenuti in conto tutti quanti gli aerogeneratori esistenti, autorizzati ed in corso di autorizzazione nel bacino di visibilità, ossia nei 9 km suddetti. Nell'analisi esperita si è tenuto presente delle differenti caratteristiche degli impianti esistenti ed autorizzati, in termini di altezza massima. In questo modo l'analisi risulta puntuale e specifica e rispecchia a pieno non solo la situazione attuale di visibilità, ma anche della situazione potenzialmente realizzabile.

Nel bacino visivo sono presenti 115 aerogeneratori tra esistenti ed autorizzati. In particolare si distinguono:

- 79 impianti esistenti;
- 36 impianti autorizzati;

Per poter apprezzare le variazioni, relativamente all'intervisibilità teorica, indotte dal progetto in parola sul territorio allo stato dell'arte, si propongono le risultanze grafiche dei tre strati analitici considerati:

- **Intervisibilità teorica dell'impianto proposto;**
- **Intervisibilità allo "stato di fatto", con gli aerogeneratori esistenti ed autorizzati;**
- **Intervisibilità teorica cumulata tra aerogeneratori esistenti e autorizzati ed impianto di progetto;**

I dati a partire dai quali sono state costruite le mappe di intervisibilità teorica sono riassunti nella tabella che segue:

BACINO DI VISIBILITA' (50*Hmax WTG)	9 km
IMPIANTO DI PROGETTO	7 WTG
IMPIANTI ESISTENTI	79 WTG
IMPIANTI AUTORIZZATI	36 WTG

Tabella 21 – Impianti presenti nel bacino di visibilità.

4.3.5.5 Carta della intervisibilità teorica dell'impianto di progetto

Utilizzando la procedura per la redazione delle carte dell'intervisibilità è stata prodotta la Tavola 20 "Carta dell'intervisibilità" dalla quale si stralcia l'immagine che segue.

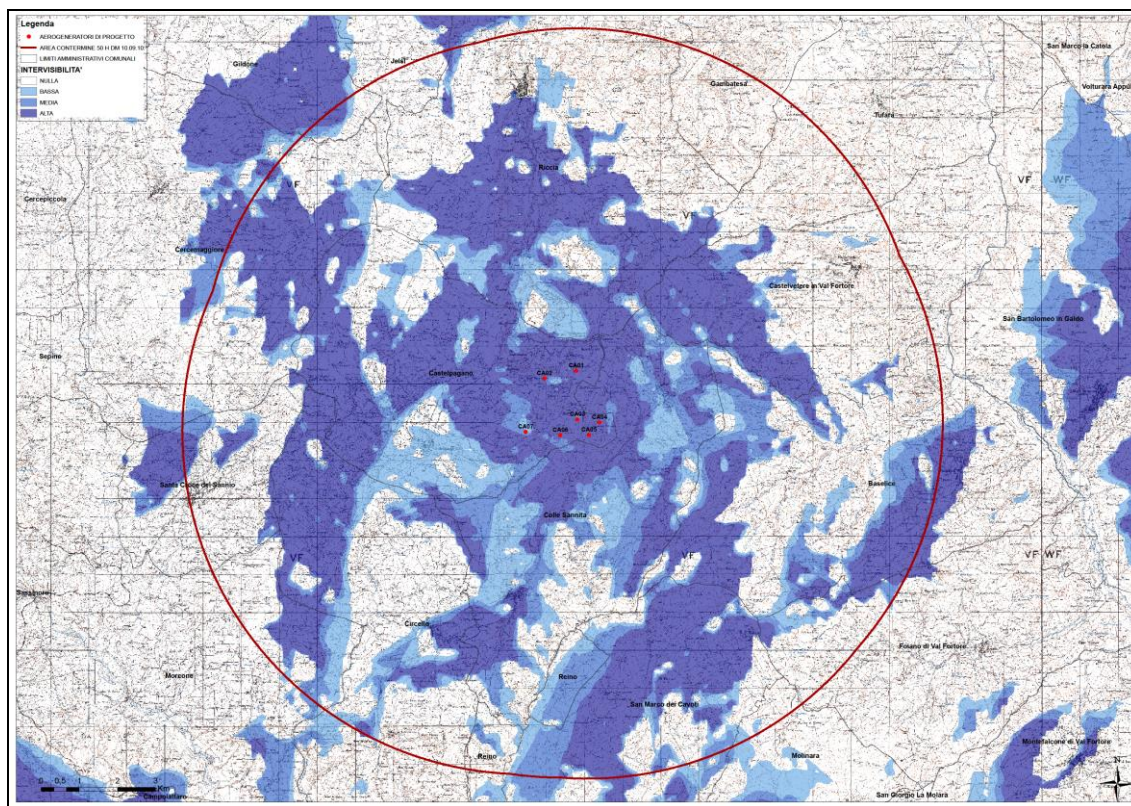


Figura 149 – Analisi dell'intervisibilità teorica dell'impianto.

Come è possibile notare, sono state individuate quattro classi di visibilità, nulla, bassa, media e alta con diverse colorazioni, stabilite sulla scorta delle indicazioni contenute nelle linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale del MIBAC, che individuano in modo crescente, rispettivamente, la visibilità dell'impianto eolico di progetto rispetto alle singole porzioni di territorio del bacino di visibilità in esame.

La classe **nulla** corrisponde a tutti quei territori da cui non è possibile vedere gli aerogeneratori di progetto, la **bassa** corrisponde alle aree da cui potenzialmente sarà possibile vedere **fino a due aerogeneratori**, la classe **media** alle aree da cui potenzialmente sarà possibile vedere **fino a 5 aerogeneratori** e la classe **alta**, infine, corrisponde alle aree da cui saranno potenzialmente **visibili 6 o tutte e 7 le turbine di progetto**.

4.3.5.6 Carta della intervisibilità teorica cumulata degli impianti esistenti ed autorizzati

Si riporta di seguito una prima carta di intervisibilità cumulativa, quindi relativa sia allo stato dell'arte (**impianti esistenti**) che a quella potenzialmente realizzabile in un futuro prossimo (**impianti autorizzati**).

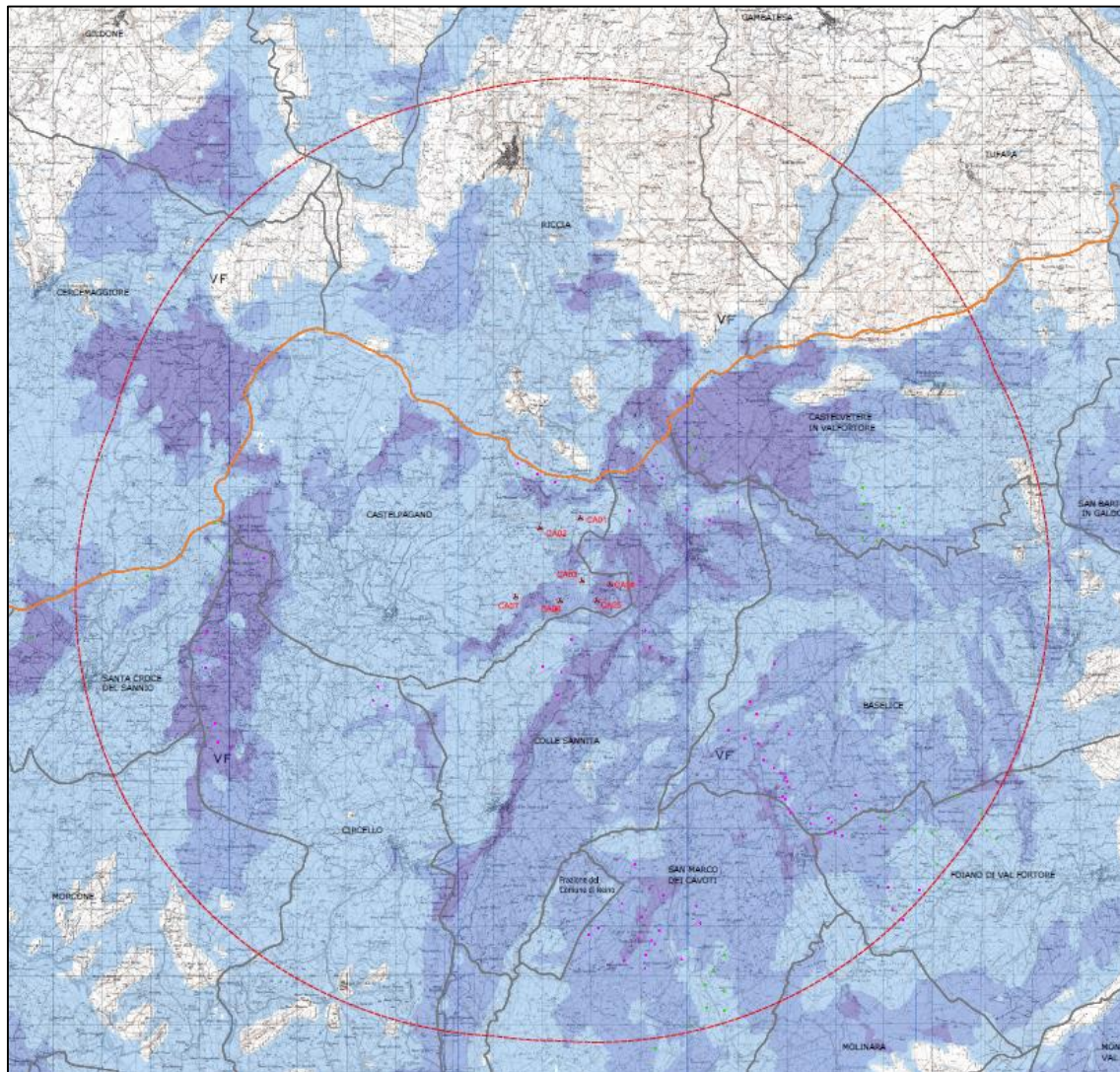


Figura 150 – Analisi dell'intervisibilità teorica impianti esistenti e autorizzati.

La carta dell'intervisibilità, redatta tenendo conto della presenza dei **79 aerogeneratori esistenti** e dei **36 in autorizzazione**, per un totale di **115 aerogeneratori**, mostra come la maggior parte dell'area sia interessata da intervisibilità nulla o bassa e solo in minima parte media o alta.

Nell'intervisibilità preposta per gli impianti esistenti ed autorizzati sono state individuate quattro diverse classi, in ordine crescente di visibilità:

- **nulla** (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- **bassa** (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 39;
- **media** (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 40 e 78;
- **alta** (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 79 e 115.

4.3.5.7 Carta della intervisibilità teorica cumulata degli impianti esistenti ed autorizzati con l'impianto di progetto

Una volta redatta la carta dell'intervisibilità dello "stato di fatto" corrispondente agli impianti esistenti ed autorizzati, si è proceduto ad effettuare il **cumulo con l'impianto di progetto**, in maniera tale da avere un quadro completo dell'intervisibilità a seguito dell'inserimento delle turbine di interesse. Di seguito è riportata la carta di intervisibilità teorica cumulativa finale, comprensiva di tutti gli impianti analizzati, quelli già esistenti, autorizzati e di progetto.

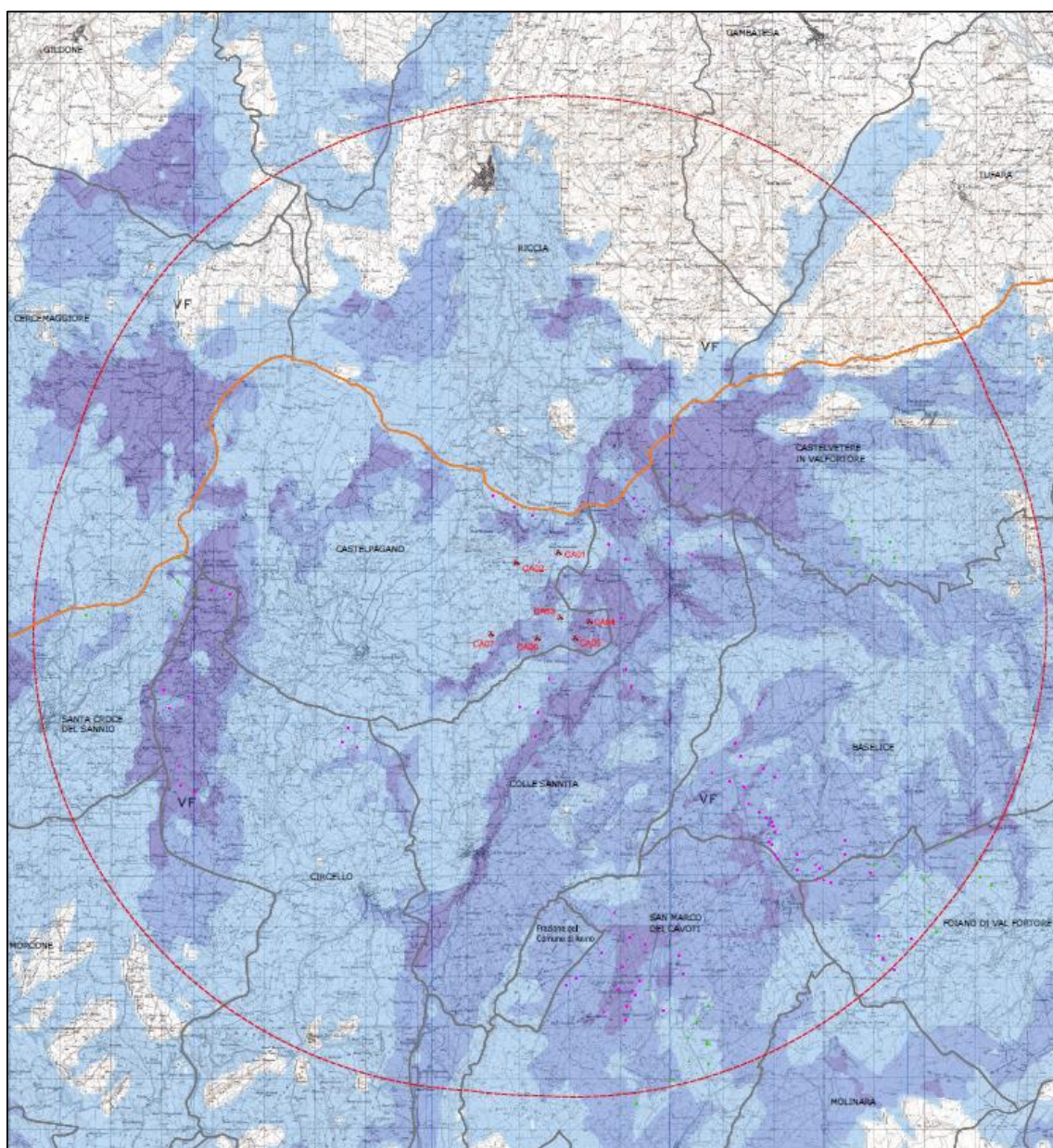


Figura 151 – Analisi dell'intervisibilità teorica impianti esistenti, autorizzati e impianto di progetto.

Anche in questo caso sono state individuate le stesse 4 classi già viste in precedenza:

- **nulla** (bianco): aree da cui non è visibile alcun aerogeneratore;
- **bassa** (azzurro chiaro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 1 e 41;
- **media** (azzurro scuro): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 42 e 82;
- **alta** (blu): aree da cui è visibile un numero di aerogeneratori compreso tra 83 e 122.

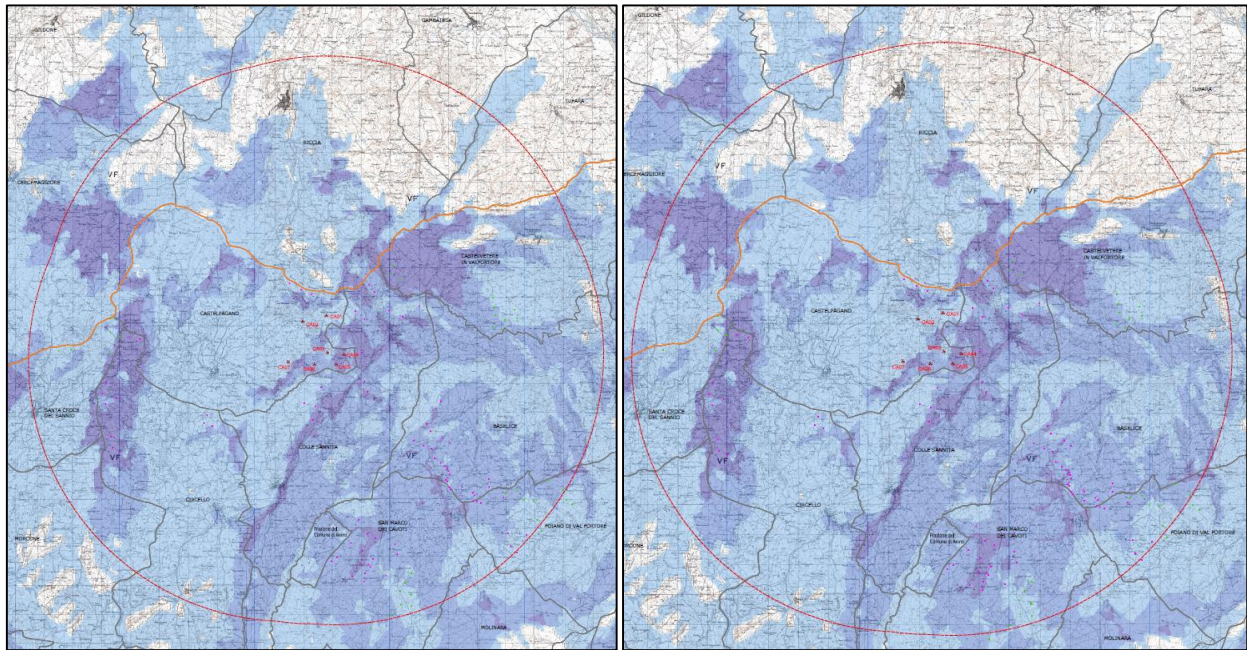


Figura 152 – Confronto intervisibilità cumulative.

Da una lettura veloce delle due carte cumulative si nota come la presenza dell'impianto di progetto non induca peggioramenti nella visibilità potenziale.

Le aree a visibilità nulla sono rimaste sostanzialmente le stesse, come non si apprezzano variazioni sostanziali nella visibilità alta. Dal confronto emerge come la presenza dell'impianto non induce un impatto visivo elevato e/o peggioramenti rispetto allo stato di fatto.

Quanto detto sarà mostrato nei paragrafi che seguono attraverso delle analisi condotte tramite lo strumento GIS che restituiscono dei risultati obiettivi e indiscutibili.

4.3.5.8 Analisi dei risultati dell'intervisibilità

Al fine di valutare effettivamente gli incrementi delle classi di visibilità dovuti all' inserimento delle turbine dell'impianto di progetto, bisogna fare delle premesse che sono state la base dello svolgimento dell'analisi esperita.

La **carta cumulativa finale** è scaturita considerando la prima carta di intervisibilità cumulata dei soli aerogeneratori esistenti ed autorizzati con l'inserimento degli aerogeneratori di progetto.

Dato che queste ultime constano di 7 turbine, si è dovuta fare una suddivisione diversa delle 4 classi, rispetto alla carta cumulativa di esistenti e autorizzati, in modo da conservare l'equilibrio tra le diverse classi, ossia:

CLASSI DI VISIBILITA'	Range classi per intervisibilità cumulata impianti esistenti ed autorizzati	Range classi per intervisibilità cumulata impianti esistenti, autorizzati e di progetto
NULLA	0	0
BASSA	1-39	1-41
MEDIA	40-78	42-82
ALTA	79-115	83-122

Tabella 22 – Incrementi classi di intervisibilità post inserimento impianto di progetto.

Dalla tabella emerge che non è possibile fare un confronto diretto tra le corrispettive classi di visibilità perché sarebbe falsato. Non è possibile, pertanto, vedere semplicemente di quanto aumenta ogni singola classe con l'introduzione dell'impianto di progetto.

Si è quindi proceduto con l'analisi delle singole classi, a partire dall'intervisibilità cumulata di aerogeneratori esistenti ed autorizzati, valutando gli incrementi in numero di aerogeneratori di progetto visibili.

Praticamente, per ogni classe sono state individuate ulteriori sottoclassi, ognuna caratterizzata da un numero massimo di aerogeneratori di progetto visibili; in tal modo, per ogni pixel dell'area analizzata, si è constatato l'incremento o meno di visibilità e la corrispettiva quantificazione in numero di aerogeneratori visibili in più rispetto alla situazione di base (solamente impianti esistenti ed autorizzati).

Per approfondimenti si rimanda all'**Elab. 34 – Relazione di inquadramento paesaggistico ed analisi aree contermini** e alle **TAV. 20, 20.1 e 21**.

4.3.5.8.1 Analisi di incremento classe nulla

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità **nulla** nella situazione “stato di fatto” (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (in magenta) all'interno dell'area contermina (in bordeaux).

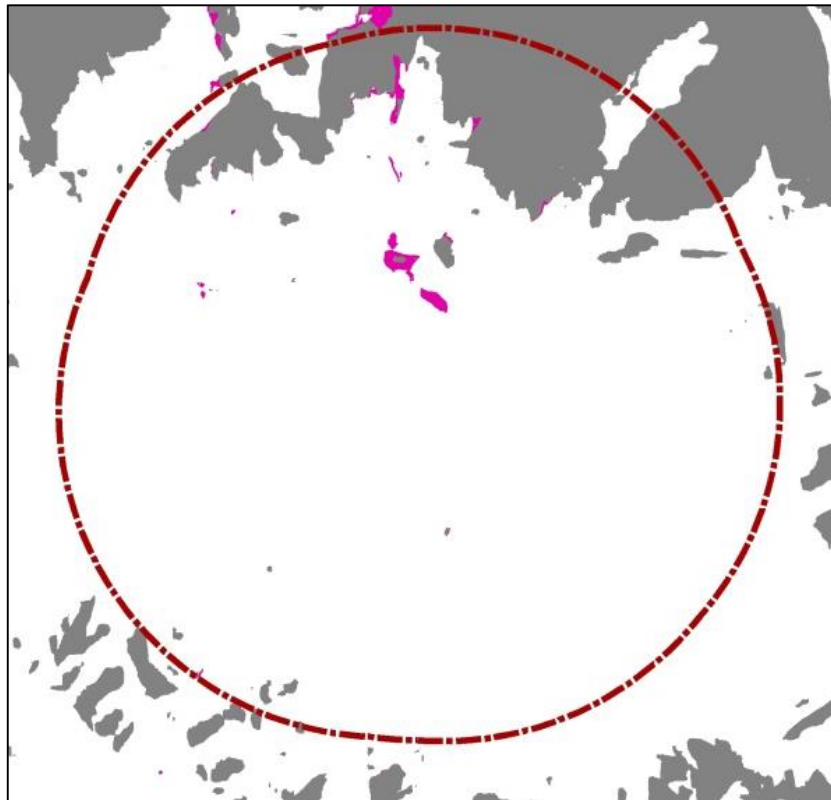


Figura 153 – Incremento intervisibilità classe nulla.

La percentuale di area a visibilità nulla che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine in autorizzazione rappresenta solamente lo 0,78 % del totale.

L'analisi che segue mostra nel dettaglio come si distribuisce quest'incremento attraverso un'ulteriore suddivisione nelle classi viste nel corso dello studio. Per cui si avrà:

- incremento di intervisibilità nulla classe bassa: aree da cui sarà possibile vedere da 1 a 2 turbine di progetto;
- incremento intervisibilità nulla classe media: aree da cui sarà possibile vedere da 3 a 5 turbine di progetto;
- incremento di intervisibilità nulla classe alta: aree da cui sarà possibile vedere da 6 a 7 turbine di progetto.

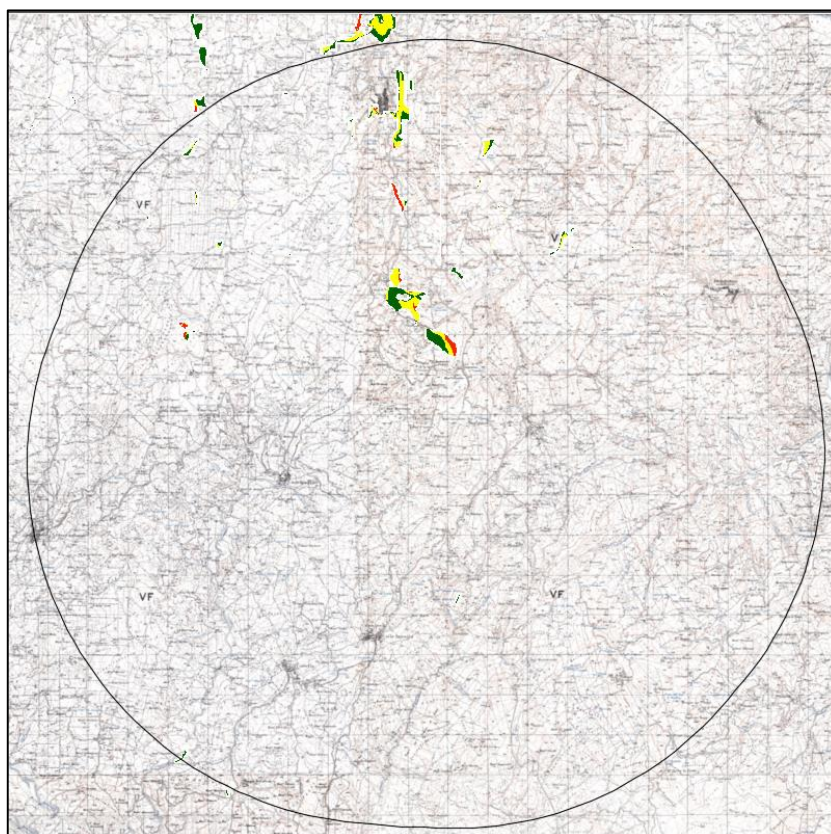


Figura 154 – Suddivisione in classi incremento classe nulla.

CLASSE DI INCREMENTO	%
Incremento classe bassa (1-2 aerogeneratori)	53,1%
Incremento classe media (3-5 aerogeneratori)	39,8%
Incremento classe alta (6-7 aerogeneratori)	7,1%

Tabella 23 – Incrementi classe nulla.

Come si può vedere dall'immagine e più in facilmente dalla tabella soprariportata, la maggior parte delle zone che hanno subito un incremento di visibilità, hanno subito un incremento di classe bassa o media, solamente il 7,1% rientra in classe alta.

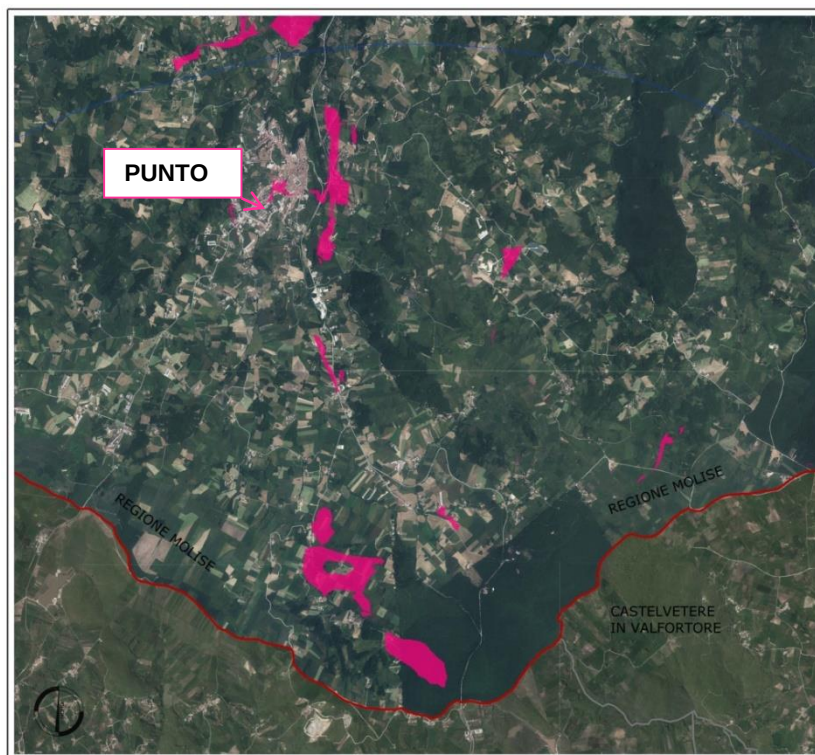


Figura 155 – Incremento di intervisibilità classe nulla su ortofoto.

L'immagine soprastante riporta su ortofoto le aree a cui corrisponde l'incremento della classe nulla.

Come è mostrato chiaramente nello stralcio, l'incremento si ha in aree non abitate, solamente una piccola porzione del centro abitato di Riccia (punto 1) ricade in dette aree.

La visibilità dal punto 1 nella direzione dell'impianto è impedita dalle abitazioni presenti.

Quanto detto mostra chiaramente come la mappa di intervisibilità sia un'analisi teorica estremamente cautelativa, che non tiene conto della presenza di abitazioni, vegetazione o qualsivoglia elemento che funge da ostacolo visivo.

Si ritiene che l'incremento di visibilità della classe nulla risulta particolarmente importante in quanto è quello la cui variazione produce gli impatti più significativi.

Pertanto si può concludere affermando che **l'incremento di visibilità sulla classe nulla, causato dalla realizzazione dell'impianto si possa ritenere trascurabile.**

Quanto detto è riscontrabile dalla percentuale di incremento corrispondente a circa il **0,78%** e confermato dall'analisi delle aree interessate da detto incremento.

4.3.5.8.2 Analisi di incremento classe bassa

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità **bassa** nella situazione “stato di fatto” (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (ciano) all'interno dell'area contermina.

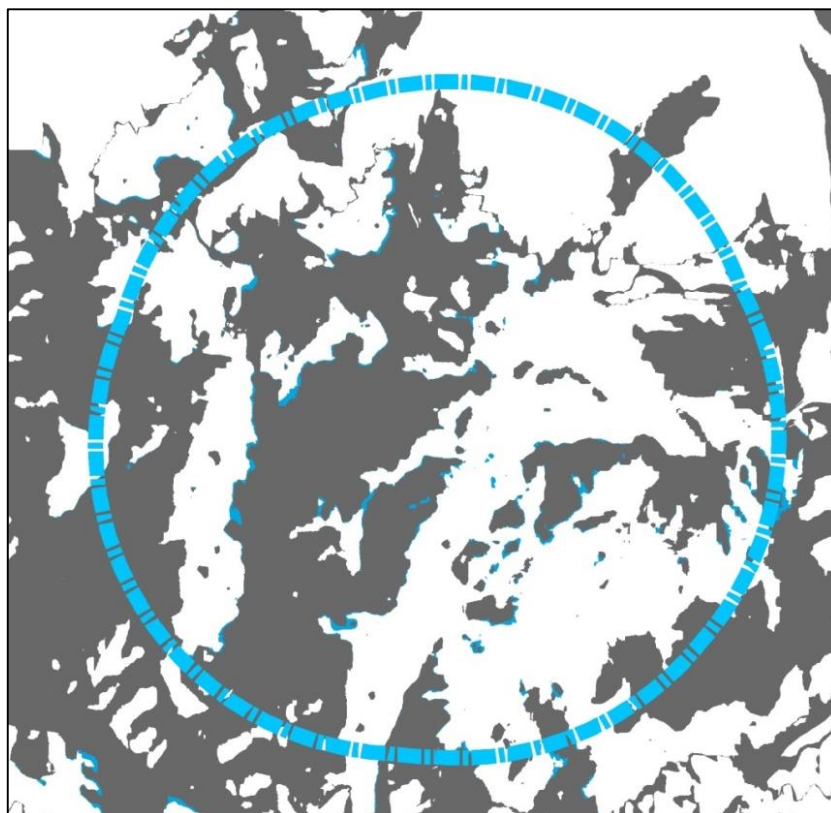


Figura 156 – Incremento intervisibilità classe bassa.

La percentuale di area a visibilità bassa che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine in autorizzazione rappresenta solamente il 2 % del totale.

L'analisi che segue mostra nel dettaglio come si distribuisce quest'incremento attraverso un'ulteriore suddivisione nelle classi viste nel corso dello studio. Per cui si avrà:

- incremento di intervisibilità bassa classe bassa: aree da cui sarà possibile vedere da 1 a 2 turbine di progetto;
- incremento intervisibilità bassa classe media: aree da cui sarà possibile vedere da 3 a 5 turbine di progetto;
- incremento di intervisibilità bassa classe alta: aree da cui sarà possibile vedere da 6 a 7 turbine di progetto.

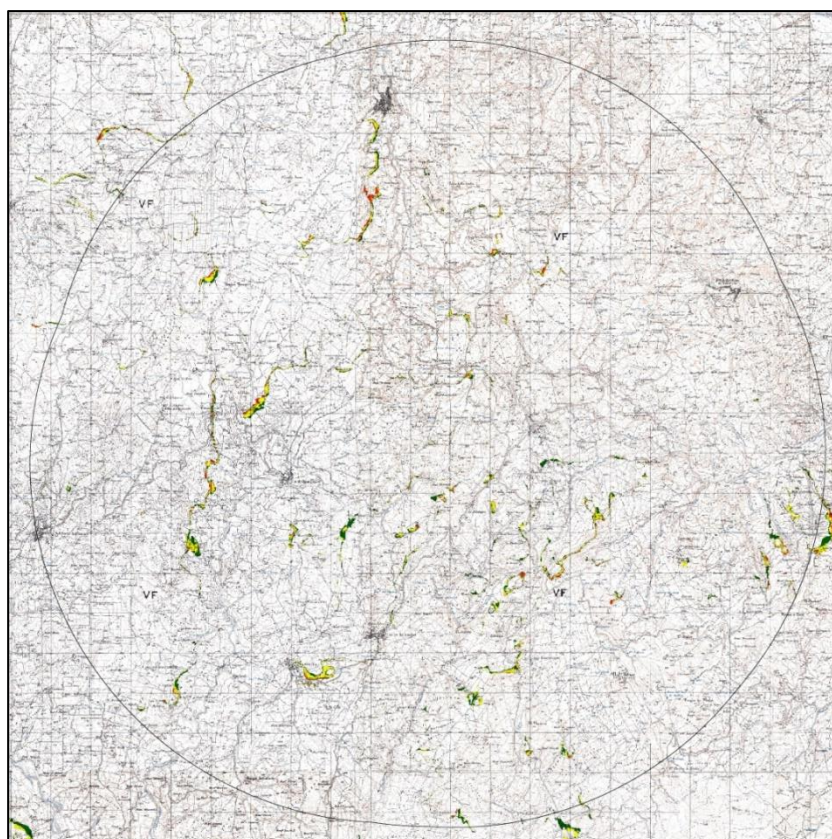


Figura 157 – Suddivisione in classi incremento classe bassa.

CLASSE DI INCREMENTO	%
Incremento classe bassa (1-2 aerogeneratori)	38,9%
Incremento classe media (3-5 aerogeneratori)	43,7%
Incremento classe alta (6-7 aerogeneratori)	17,4%

Tabella 24 – Incrementi classe bassa.

Come per la classe nulla, anche in questo caso l'incremento già di per sé esiguo della classe bassa, si distribuisce per la maggior parte in incremento di classe bassa o nulla.

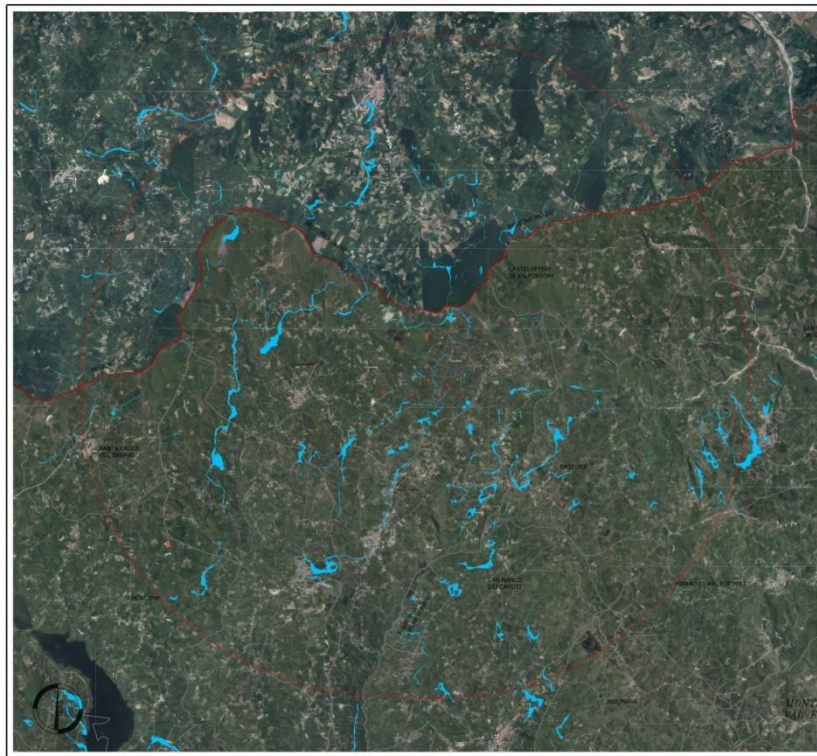


Figura 158 – Incremento di intervisibilità classe bassa su ortofoto.

Lo stralcio dell'ortofoto soprariportato mostra chiaramente come le aree attualmente rientranti in intervisibilità di classe bassa che subiscono un incremento ad opera dell'impianto di progetto non interessano centri abitati e/o beni vincolate, bensì aree isolate a scarsa fruizione.

Come per il caso precedente si può affermare che l'impatto generato dall'impianto sulla classe di visibilità bassa sia scarsamente rilevante.

4.3.5.8.3 Analisi di incremento classe media

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità **media** nella situazione “stato di fatto” (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (arancio) all'interno dell'area contermine (in ciano).

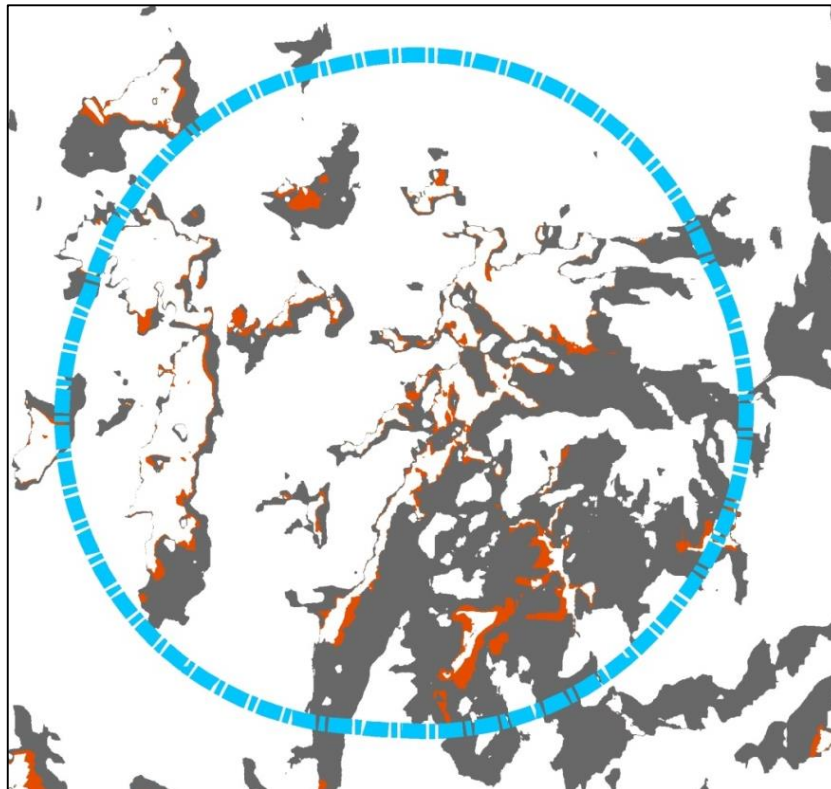


Figura 159 – Incremento intervisibilità classe media.

La percentuale di area a visibilità media che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine in autorizzazione rappresenta il 10,3 % del totale.

L'analisi che segue mostra nel dettaglio come si distribuisce quest'incremento attraverso un'ulteriore suddivisione nelle classi viste nel corso dello studio. Per cui si avrà:

- incremento di intervisibilità media classe bassa: aree da cui sarà possibile vedere da 1 a 2 turbine di progetto;
- incremento intervisibilità media classe media: aree da cui sarà possibile vedere da 3 a 5 turbine di progetto;
- incremento di intervisibilità media classe alta: aree da cui sarà possibile vedere da 6 a 7 turbine di progetto.

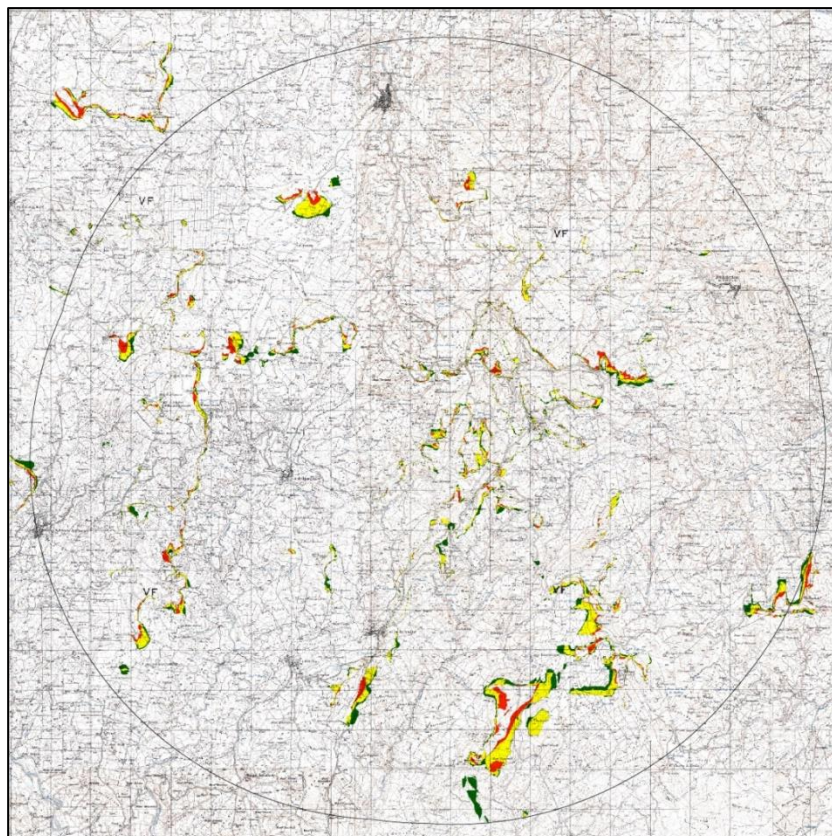


Figura 160 – Suddivisione in classi incremento classe media.

CLASSE DI INCREMENTO	%
Incremento classe bassa (1-2 aerogeneratori)	35,6%
Incremento classe media (3-5 aerogeneratori)	44,8%
Incremento classe alta (6-7 aerogeneratori)	19,6%

Tabella 25 – Incrementi classe media.

Anche in questo caso l'incremento della fascia di intervisibilità media si distribuisce prevalentemente tra la classe bassa e media.

Si riporta l'immagine seguente per analizzare più nel dettaglio i territori in cui si registrano i suddetti incrementi.



Figura 161 – Incremento di intervisibilità classe media su ortofoto.

È facile vedere come gli incrementi non interessano i centri abitati rientranti nell'area contermine.

4.3.5.8.4 Analisi di incremento classe alta

L'immagine sottostante mostra il confronto tra le aree di intervisibilità alta nella situazione “stato di fatto” (in grigio) e le aree che subiscono un incremento a causa della presenza dell'impianto di progetto (verde) all'interno dell'area contermina (in ciano).

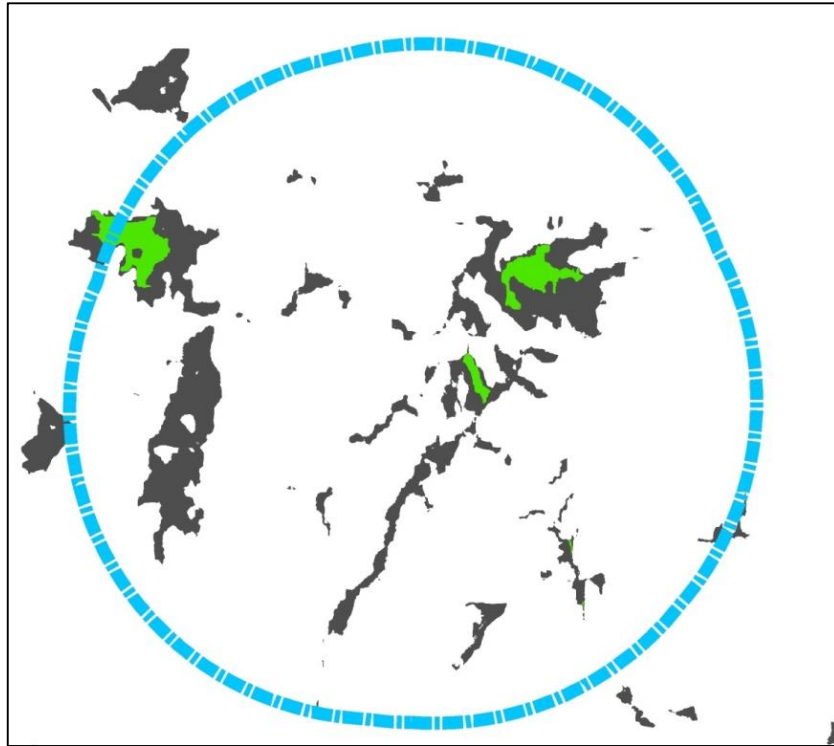


Figura 162 – Incremento intervisibilità classe alta.

La percentuale di area a visibilità alta che subisce un incremento a causa della presenza delle turbine in autorizzazione rappresenta il 4,9 % del totale.

L'analisi che segue mostra nel dettaglio come si distribuisce quest'incremento attraverso un'ulteriore suddivisione nelle classi viste nel corso dello studio. Per cui si avrà:

- incremento di intervisibilità alta classe bassa: aree da cui sarà possibile vedere da 1 a 2 turbine di progetto;
- incremento intervisibilità alta classe media: aree da cui sarà possibile vedere da 3 a 5 turbine di progetto;
- incremento di intervisibilità alta classe alta: aree da cui sarà possibile vedere da 6 a 7 turbine di progetto.

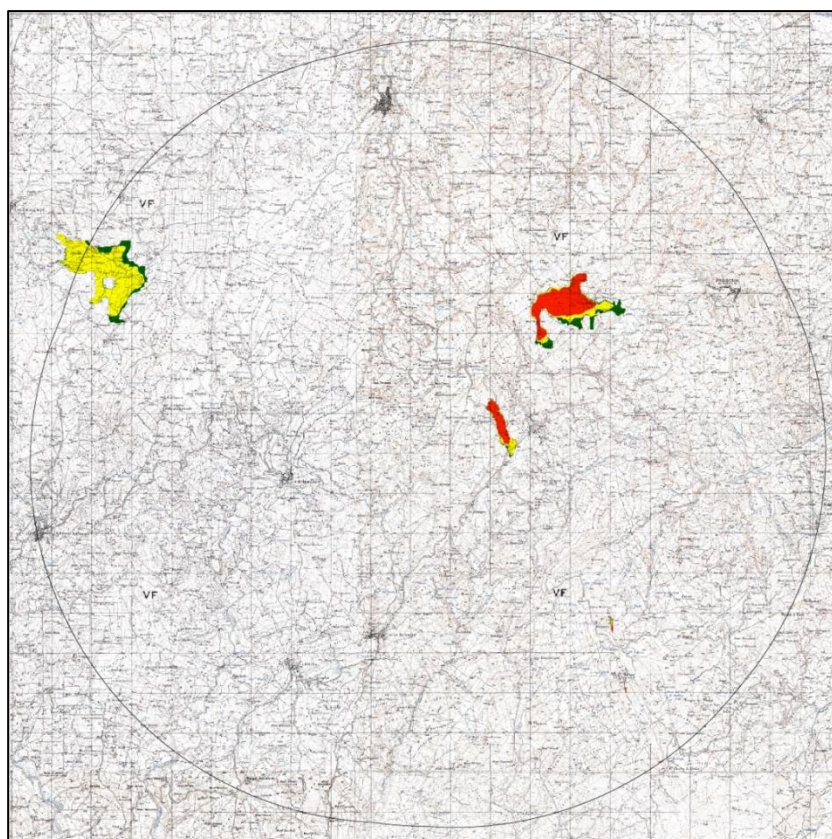


Figura 163 – Suddivisione in classi incremento classe alta.

CLASSE DI INCREMENTO	%
Incremento classe bassa (1-2 aerogeneratori)	34,1%
Incremento classe media (3-5 aerogeneratori)	42,6%
Incremento classe alta (6-7 aerogeneratori)	23,3%

Tabella 26 – Incrementi classe alta.

Anche in questo caso l'incremento della fascia di intervisibilità alta si distribuisce prevalentemente tra la classe bassa e media.

Si riporta l'immagine seguente per analizzare più nel dettaglio i territori in cui si registrano i suddetti incrementi.

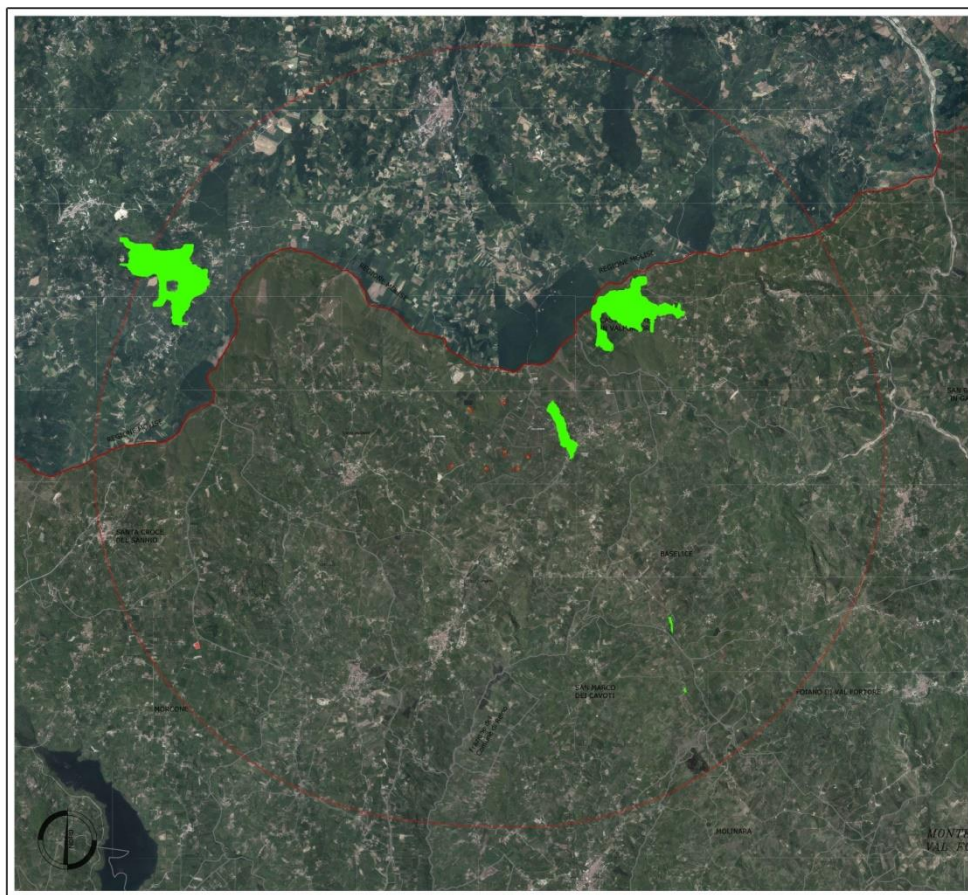


Figura 164 – Incremento di intervisibilità classe alta su ortofoto.

Come nei casi precedenti, anche in questo caso l'incremento non interessa centri abitati e zone a fruizione elevata.

4.3.5.8.5 Riepilogo dei risultati

Si riporta di seguito una tabella riepilogativa delle analisi svolte sulla visibilità cumulata dell'impianto con gli aerogeneratori esistenti ed autorizzati.

INCREMENTO PERCENTUALE NELLE CLASSI DI VISIBILITA'			
INTERVISIBILITA' AEROGENERATORI ESISTENTI ED AUTORIZZATI		INTERVISIBILITA' CUMULATA CON AEROGENERATORI DI PROGETTO	
CLASSE DI VISIBILITA'	NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI	INCIDENZA % DI AREA VARIATA	NUMERO DI AEROGENERATORI VISIBILI*
NULLA	0	0,78 %	0-7
BASSA	1-2	2%	39-45
MEDIA	3-5	10,3%	78-84
ALTA	6-7	4,9%	115-122

Tabella 27 – Tabella riepilogativa incrementi di visibilità.

*INCREMENTO SINGOLE CLASSI DI VISIBILITA'			
CLASSE INCREMENTATA DOPO LA REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO DI PROGETTO	SOTTOCLASSE BASSA (1-2 AEROGENERATORI VISIBILI)	SOTTOCLASSE MEDIA (3-5 AEROGENERATORI VISIBILI)	SOTTOCLASSE ALTA (6-7 AEROGENERATORI VISIBILI)
NULLA	53,1%	39,8%	7,2%
BASSA	38,9%	43,7%	17,4%
MEDIA	35,6%	44,8%	19,6%
ALTA	34,1%	42,6%	23,3%

Tabella 28 – Suddivisione in classe degli incrementi.

La tabella mostra come la visibilità dell'impianto di progetto sia differente per le varie classi di incremento ottenute.

L'analisi condotta mira ad evidenziare che la visibilità dell'impianto di progetto non è la stessa per tutti i punti delle aree per le quali è avvenuto l'incremento. In particolare risulta evidente che solamente da una piccola percentuale di aree risultano visibili tutti gli aerogeneratori di progetto.

In **sintesi**, dall'analisi svolta, si può concludere che:

- Gli incrementi di visibilità dovuti alla coesistenza dell'impianto in progetto con impianti eolici esistenti ed autorizzati, sono trascurabili;
- Il contesto paesaggistico in cui si inserisce il progetto, è tutt'altro che pianeggiante: in questo modo i rilievi montuosi e collinari, annessi alla distanza dei punti di osservazione tendono a celare l'impianto, motivo per il quale l'incremento della visibilità dovuto alle turbine di progetto è ridotto;
- L'area su cui insiste l'impianto di progetto risulta già vocata all'eolico, ragion per cui gli impatti provocati risultano contenuti;

- Gli impatti visivi generati dall'impianto in progetto non coinvolgono nuove aree di visibilità. Infatti, dal confronto delle mappe di intervisibilità esistente autorizzata con quella cumulata, le aree con visibilità nulla restano quasi invariate;
- La maggior parte dell'area di analisi non subisce variazioni in termini di classe di visibilità. Da specificare, inoltre, che per le zone che subiscono variazione di classe, i valori risultati sono poco significativi;
- **Le aree per le quali è stata registrata un'incidenza corrispondono nelle quasi totalità dei casi ad aree completamente isolate.**

In definitiva si può affermare che l'impatto visivo generato dall'impianto di progetto è trascurabile e che il territorio in cui si inserisce non solo è abituato alla presenza degli aerogeneratori, ma ha anche una considerevole capacità di assorbire le tipologie di impatto generate dagli aerogeneratori stessi, così come ampiamente esposto e verificato nei numerosi fotoinserimenti effettuati a partire dai ricettori sensibili dell'area di indagine ed oltre (**Tav. 18 e 19**).

4.3.5.9 Potenziali interferenze tra l'opera ed il paesaggio

Come descritto nei paragrafi precedenti il solo impatto paesaggistico generabile dal campo eolico è l'interferenza di tipo visuale essendo gli aerogeneratori sviluppati in altezza e quindi visibili da più parti del territorio.

Infatti come si è riportato nel quadro programmatico e nel corso del presente paragrafo, non sussistono interferenze dirette con i beni paesaggistici vincolati dal Codice del Paesaggio D.Lgs. 42/2004.

La possibilità di interferire visivamente e quindi con la percezione che si ha del paesaggio è stata trattata nel precedente paragrafo, tuttavia nel seguente si procede con la stima qualitativa degli impatti sulle visuali.

Per una valutazione dell'impatto paesaggistico/visivo prodotto dal campo eolico sono stati trattati tutti gli elementi che caratterizzano un potenziale impatto partendo dalle informazioni di base esistenti: siti di interesse storico; siti di interesse naturalistico; punti panoramici; reti stradali; centri urbani; uso del suolo.

Ogni elemento realizzato dall'uomo e inserito nel paesaggio naturale ne modifica le caratteristiche. Le attività dell'uomo spesso si concretizzano nella realizzazione fisica di opere che si inseriscono nell'ambiente, modificando il paesaggio naturale. La trasformazione antropica del paesaggio viene spesso considerata come negativa anche se non sempre però tali modifiche rappresentano un peggioramento per l'ambiente circostante che le accolgono.

Ciò dipende naturalmente dalla tipologia dell'elemento inserito e dalla sua funzione. A volte un elemento "estraneo" può finire con il diventare caratterizzante per un paesaggio che di per sé non ha elementi peculiari di grande rilievo, oppure, semplicemente, finisce con l'integrarsi totalmente al punto da sembrare essere sempre stato in quella collocazione.

Basti pensare alla torre Eiffel, un enorme traliccio di ferro costruito nel cuore di una delle città più belle antiche e del mondo, e alle proteste che la sua realizzazione suscitò nelle persone di cultura del tempo; eppure dopo qualche anno, per un processo di assunzione di identità propria, quel traliccio è diventato il simbolo di Parigi, del cui paesaggio è uno degli elementi più interessanti, al punto che nessuno penserebbe oggi di demolirla.

L'impatto visivo che un impianto eolico genera sul paesaggio in cui si inserisce non è certo trascurabile e rappresenta il motivo per cui alcune categorie di ambientalisti sono ancora contrari a quella che rappresenta oggi una delle fonti più pulite per la produzione di energia elettrica. Gli aerogeneratori, per la loro particolare configurazione, ma anche per il principio di funzionamento, sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente a seconda dell'orografia e struttura del territorio e delle distanze di osservazione. Molto dipende anche dalla progettazione e realizzazione dell'impianto, dalla scelta del sito di progetto e del lay-out del parco. Il modo comunque sicuramente più efficace per ridurre l'impatto visivo è quello di allontanare gli impianti dai centri abitati, dislocandoli, per quanto possibile, in aree che non presentino particolari caratteristiche di pregio naturalistico ed ambientale.

L'impatto visivo può essere mitigato anche modificando l'estetica delle macchine; infatti oggi i produttori di aerogeneratori pongono molta cura nella scelta della forma (si preferiscono torri tubolari) e del colore (neutro) dei componenti principali; si utilizzano prodotti opportuni per evitare la riflessione delle parti metalliche, il tutto proprio per cercare di armonizzare il più possibile la presenza degli impianti eolici con il paesaggio circostante. In generale, comunque, la vista totale o parziale delle macchine non produce un danno estetico rilevante e può essere senza problemi inglobato nel paesaggio naturale.

L'impatto visivo costituisce dunque, uno degli ostacoli più rilevanti alla realizzazione delle centrali eoliche ed è, al tempo stesso, uno degli impatti meno quantificabili, proprio perché molto dipende in maniera intrinseca dalla percezione del singolo essere umano.

Inoltre, non è certo superfluo ricordare che **i nuovi aerogeneratori andranno inseriti in un'area, la provincia beneventana, ormai caratterizzata dalla presenza di impianti eolici**, per cui non risulteranno di certo come elementi estranei al paesaggio in questione.

Le considerazioni sopra esposte trovano conferma nell'elaborato delle fotosimulazioni e nella carta dell'intervisibilità allegate al progetto.

Infatti, l'analisi visiva del paesaggio scelto per l'installazione di un impianto eolico può essere approfondita osservando:

- le fotosimulazioni e i fotoinserimenti, cioè immagini fotografiche che rappresentano i luoghi post operam, riprese da un certo numero di punti di vista scelti in luoghi di normale accessibilità e da punti e percorsi panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio;
- la mappa della “zona di influenza visiva” o “intervisibilità”, che illustra le aree dalle quali l'impianto può essere visto.

La componente “paesaggio” è considerata l'aspetto visibile della realtà ambientale, in quanto essa rileva esteriormente i caratteri intrinseci delle restanti componenti ambientali che si presentano con maggiore o minore livello di fisicizzazione sul territorio. L'analisi del paesaggio prende come riferimento il rapporto tra l'oggetto (il paesaggio) ed il soggetto (l'osservatore).

Questo rapporto è costituito da una serie di interrelazioni, tra cui quella percettiva (suddivisa nelle sue tre componenti: naturalistica, antropica ed estetica) risulta prevalente.

La percezione di un oggetto dipende dalla distanza di questo dall'osservatore, e l'immagine raccolta dall'occhio diminuisce rapidamente di dimensione all'aumentare di questa distanza. Un aerogeneratore, così come definito precedentemente, che, osservato da 50 m, occuperà tutto il campo visivo, già ad una distanza di 1 km ne occuperà solo la decima parte.

I fenomeni meteorologici, inoltre, attenuano fortemente i contrasti di colore, e in casi particolari costituiscono una barriera alla visibilità su elevate distanze, come nel caso delle nebbie (visibilità limitata già ad 1 km) o foschie (visibilità limitata a 10 km). In particolare, già a pochi chilometri dal parco, le dimensioni risulteranno ridotte e i colori affievoliti tanto che, tranne in casi di eccezionale limpidezza dell'aria, l'impianto avrà un impatto minimo.

Per quel che riguarda la progettazione dell'impianto, si può affermare che saranno seguite tutte le norme di mitigazione dell'impatto visivo quali:

- corretta distanza tra le macchine eoliche;
- attenzione nella scelta della forma del sostegno (torri tubolari);
- accurata scelta dei colori dei componenti principali delle macchine (neutro);
- sofisticate tinte per evitare la riflessione delle parti metalliche.

In conclusione, rispettando i criteri di progettazione e realizzazione sopra esposti, considerando che l'area in cui va ad inserirsi l'impianto in progetto non presenta caratteri particolari di pregio storico-architettonico e che la natura dell'impatto è comunque transitoria e totalmente reversibile (dopo circa 20 - 25 anni l'impianto può essere completamente smantellato ripristinando lo stato dei

luoghi), si può affermare che l'impatto visivo del sito in esame sul paesaggio in cui si inserisce è modesto, in quanto la vista totale o parziale delle nuove macchine che andranno ad inserirsi nell'area non produrranno un danno estetico rilevante

4.3.5.10 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Come già sottolineato, il corretto inserimento di un impianto eolico nell'assetto di un territorio non può non prescindere dalla valutazione degli impatti arrecati al paesaggio.

Gli insediamenti per l'energia eolica hanno una serie di caratteristiche, tali da determinare effetti visivi e quindi sul paesaggio in cui vengono installati. Tali caratteristiche comprendono le turbine, i percorsi di accesso e spostamento locale, edificio/i di sottostazione, le connessioni alla rete e le antenne degli anemometri.

L'impatto visivo è considerato come il più rilevante fra quelli prodotti dalla realizzazione di una "fattoria eolica", poiché gli aerogeneratori, per la loro configurazione, sono visibili pressoché in ogni contesto territoriale.

Il paesaggio rappresenta una determinata parte di territorio caratterizzata da una profonda interrelazione fra fattori naturali e antropici e deve dunque essere letto come l'unione inscindibile di molteplici aspetti naturali, antropico-culturali e percettivi.

Pertanto, esso costituisce una componente fondamentale dell'esistenza umana, seppur talvolta si tenda a considerarlo qualcosa di naturale, oggettivo. La progettazione deve considerare la biodiversità dei suoi ecosistemi, non deve scompensare la sua stabilità (qualsiasi evoluzione del territorio deve essere in grado di incorporare eventi esterni di disturbo, naturali e antropici, riportandosi in tempi, più o meno rapidi, alle condizioni iniziali) e gli elementi di naturalità.

Nel secolo scorso, a conferma dell'importanza, nello studio del territorio, delle configurazioni spaziali che gli ecosistemi assumono nell'ambiente, nasce la disciplina della Landscape ecology (Ecologia del paesaggio) prevalentemente ad opera dei geografi. La Landscape ecology è particolarmente adatta ad essere impiegata nella pianificazione e gestione del territorio perché è l'unica delle ecologie che riconosce un'importanza fondamentale alla dimensione spaziale e cioè alle modalità di localizzazione, distribuzione e forma degli ecosistemi. La dimensione spaziale è infatti direttamente relazionabile ai processi che avvengono nei sistemi territoriali. La forma degli elementi paesistici influisce sulle funzioni e viceversa: forma e processo sono aspetti indivisibili di un unico fenomeno, quindi gli studi di Ecologia del paesaggio interessano la struttura del paesaggio (costituita dalla distribuzione spaziale degli ecosistemi e dalle loro forme), le funzioni (che hanno a che fare con tutto ciò che si sposta all'interno del mosaico ambientale sia in termini biotici che abiotici), le trasformazioni nel tempo.

E' indispensabile una approfondita conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati da un intervento di progettazione, al fine di individuare gli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare in maniera corretta le trasformazioni conseguenti alla realizzazione dell'opera. In tal senso, il paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali, ovvero la componente naturale (con le sue sottocomponenti idrologiche, geomorfologiche, vegetali e faunistiche), la componente antropico-culturale (percezione sociale e storico-architettonica del paesaggio) e la componente percettiva.

La componente percettiva del paesaggio, infine, può essere scomposta nei sottoelementi visuale ed estetico.

Per quanto riguarda il primo, la percezione del paesaggio dipende da molteplici fattori, come la profondità, l'ampiezza della veduta, l'illuminazione, l'esposizione, la posizione dell'osservatore, ecc., elementi che

contribuiscono in maniera differente alla comprensione degli elementi del paesaggio. La qualità visiva di un paesaggio dipende dall'integrità, dalla rarità dell'ambiente fisico e biologico, dall'espressività e leggibilità dei valori storici e figurativi, e dall'armonia che lega l'uso alla forma del suolo. Occorre quindi tutelare le qualità visive del paesaggio e dell'immagine attraverso la conservazione delle vedute e dei panorami. Gli studi sulla percezione visiva del paesaggio mirano a cogliere i caratteri identificativi dei luoghi, i principali elementi connotanti il territorio, il rapporto tra morfologia ed insediamenti. A tal fine devono essere dapprima identificati i principali punti di vista, notevoli per panoramicità e frequentazione, i principali bacini visivi (ovvero le zone da cui l'intervento è visibile) e i corridoi visivi (visioni che si hanno percorrendo gli assi stradali), nonché gli elementi di particolare significato visivo per integrità, rappresentatività e rarità.

Per quanto concerne la componente estetica, essa fa riferimento all'apprezzamento del bello nella natura, alla capacità di distinguere il bello come patrimonio di tutti, sentimento immediato e inconscio del singolo e della collettività. In tal senso occorre porre particolare attenzione alla tutela delle bellezze naturali con carattere di particolare eccezionalità, alla tutela del paesaggio inteso come bellezza panoramica, quadro naturale e armonica composizione di forme, spazi, pieni e vuoti, ed infine come salvaguardia dell'identità estetica.

Le analisi e le indagini, volte ad approfondire il valore degli elementi caratterizzanti il paesaggio e ad individuarne i punti di debolezza e di forza, diventano necessari presupposti per una progettazione più consapevole degli interventi di modifica del paesaggio, come quelli derivanti dalla realizzazione di importanti opere dell'uomo, quali sono gli impianti eolici. E' indispensabile una approfondita conoscenza e lettura del contesto e delle caratteristiche paesaggistiche specifiche dei luoghi interessati dall'intervento, al fine di individuare gli elementi di valore, vulnerabilità e rischio e di valutare in maniera corretta le trasformazioni conseguente alla realizzazione dell'intervento.

Per quel che riguarda le percezioni che scaturiscono dai centri abitati, nonostante i complessi di energia eolica possano avere concreti impatti sul paesaggio (occupazione del territorio, acustica, elettromagnetismo e interazione con l'avifauna stanziale e migratoria), alcuni elementi del progetto, dimensionali e funzionali delle strutture, contribuiscono ad alcuni percepiti miglioramenti: alcune persone considerano le turbine a vento come strutture aggraziate che arricchiscono il paesaggio, le linee e i colori delle turbine a vento sono stimate esteticamente gradevoli. Le linee pulite di torri e rotor, il contrasto col paesaggio (ma a volte anche mimesi attraverso l'uso di materiali e colori attenuati come grigio chiaro, beige e crema) e l'uniformità dell'aspetto sono citati come benefici, che in alcuni casi possono anche migliorare l'aspetto di paesaggi degradati. L'inserimento degli aerogeneratori può rappresentare, a seconda del contesto e della sensibilità dell'osservatore, un elemento di caratterizzazione del paesaggio e diventare persino meta di visite turistiche.

Qualsiasi struttura da realizzarsi sul territorio esercita un impatto paesaggistico anche in funzione dell'altezza dei manufatti ed alle caratteristiche morfologiche del territorio in cui essa sarà collocata. E' per questo che si rende necessaria la valutazione dell'impatto visivo (impatto che l'opera ha sull'aspetto percettivo del paesaggio).

A tale scopo si ipotizza un'area (spazio geografico) in cui sarà iscritto il sito di progetto e nella quale è prevedibile che si manifestino gli impatti.

L'Area di Impatto Potenziale (**AIP**), che prende anche il nome di "**area vasta**", può variare sulla base delle componenti ambientali che si vanno ad analizzare.

Come detto, per l'individuazione di tale area si è fatto riferimento al D.M. 10/09/20101 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" che prescrive, quale criterio di mitigazione dell'impatto visivo degli impianti eolici, "*si dovrà esaminare l'effetto visivo provocato da un'alta densità di*

aerogeneratori relativi ad un singolo parco eolico o a parchi eolici adiacenti; tale effetto deve essere in particolare esaminato e attenuato rispetto ai punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico, di cui all'articolo 136, comma 1, lettera d del Codice, distanti in linea d'aria non meno di 50 volte l'altezza massima del più vicino aerogeneratore".

– $R = 50 \times H_{\text{turbina}}$

Nel caso in esame, essendo l'altezza massima dell'aerogeneratore pari a **180 m**, l'area di impatto potenziale è rappresentata dall'involuppo dei buffer circolari di ogni aerogeneratore, aventi come raggio $R = 180 \text{ m} \times 50$ pari a **9.000 m**.

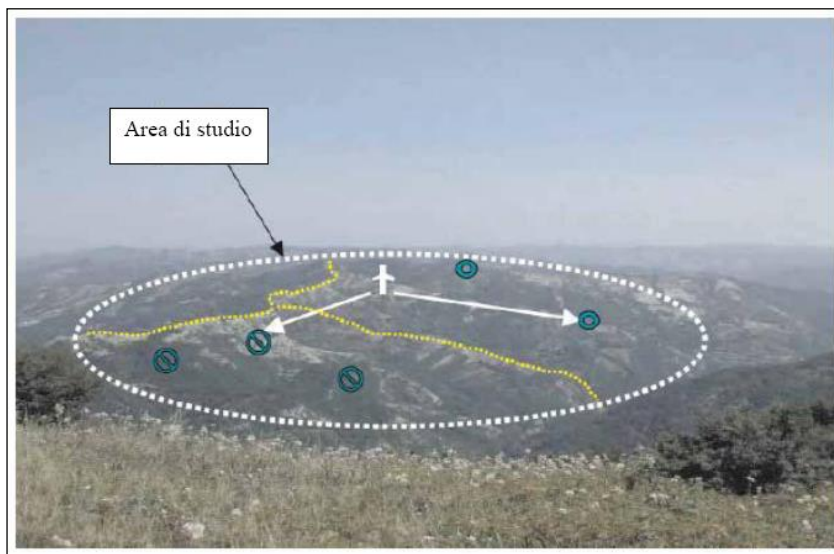


Figura 165 – Area di studio per singola turbina.

E' comunque necessario evidenziare che la formula proviene da esperienze pratiche, secondo le quali oltre la distanza calcolata, l'impatto non solo visivo del parco eolico è considerato marginale.

Nella formula per il calcolo dell'AIP sono importanti quegli elementi che definiscono nell'insieme l'estensione dell'impianto.

Invece, con il termine "bersaglio", si indicano quelle zone che per caratteristiche legate alla presenza di possibili osservatori, percepiscono le maggiori mutazioni del campo visivo a causa della presenza di un'opera.

Sostanzialmente quindi i bersagli sono zone in cui vi sono (o vi possono essere) degli osservatori.

Dalle zone bersaglio si effettua l'analisi visiva, che si imposta su fasce di osservazione, che comprendono quindi un continuo di punti, ove la visibilità si ritiene variata per la presenza degli elementi in progetto.

Nel caso dei centri abitati, tali zone sono definite da una linea di confine del centro abitato, tracciata sul lato rivolto verso l'ubicazione dell'opera; per le strade, invece, si considera il tratto di strada per il quale la visibilità dell'impianto è considerata la massima possibile.

Gli aerogeneratori sono strutture che si sviluppano necessariamente in altezza e di conseguenza la loro percezione dal punto di vista visivo, risulta comunque elevata anche a grandi distanze.

Per la valutazione degli impatti visivi arrecati dalla realizzazione dell'impianto eolico di Castelpagano sono state elaborate 4 diverse fasi di analisi:

- a. **Analisi dell'intervisibilità:** porta all'individuazione degli areali a diverso grado di visibilità, e quindi all'elaborazione della "carta dell'intervisibilità" sull'AIP per l'impianto proposto (visibile negli elaborati grafici **TAV – 20, 20.1, 21**) attraverso procedure informatiche, che tengono conto dell'orografia del

terreno (sulla carta, queste fasce sono graficamente individuate attraverso l'uso di diversi colori, tanto più chiare quanto più il parco è nascosto ad un eventuale osservatore); quest'ultima definisce un "bacino di intervisibilità", inteso come lo spazio fisico nell'ambito del quale, simulando l'inserimento dell'opera in progetto, l'occhio umano può percepire visivamente, parzialmente o totalmente, il parco eolico, **ponendo, come unici effetti capaci di ridurre la visibilità:**

- **la morfologia**
- **la distanza dell'osservatore dall'opera.**

Il bacino è così determinato dall'esclusione dall'area vasta di tutti quei territori topograficamente in ombra o troppo distanti dal sito di progetto.

- b. **Individuazione dei ricettori potenziali:** identificazione dei ricettori potenziali classificati come statici (i centri urbani e i punti panoramici) e dinamici (strade ad alta frequentazione, percorsi panoramici e archeologici). Ovviamente, essi sono stati stimati dopo aver valutato le zone ad intervisibilità medio-alta individuate al punto 1, attraverso la lettura della "carta dell'intervisibilità".
- c. **Individuazione dei ricettori maggiormente sensibili:** le aree notevolmente esposte ad impatto visivo sono state individuate attraverso l'intersezione della "carta dell'intervisibilità" (ottenuta alla fase 1) e i ricettori potenziali (identificati mediante fase 2), in modo da definire, per ciascuna di esse o per le loro parti, il tipo di visione corrispondente: dettaglio, insieme, sfondo. I particolari di ciascun ricettore, caratterizzato da intervisibilità medio-alta, sono stati studiati mediante analisi fotografica e utilizzando il modello interpretativo della capacità di visione dell'occhio umano, individuando i coni ottici di direzione dell'osservatore (potere risolutivo) verificato anche empiricamente con una serie di letture e rilievi sul campo;
- d. **Analisi del contenuto degli areali precedentemente definiti:** con questa fase si passa da un modello di suolo esclusivamente impostato sulla morfologia, ad un modello caratterizzato dalla copertura insediativa e produttiva e che, quindi, presenta gli elementi di paesaggio che effettivamente vengono osservati nel corso delle indagini effettuate. Nell'**allegato dei fotoinserti** è possibile analizzare la **fotosimulazione**, la quale consiste nella resa post-operam della visuale dal ricettore selezionato e rappresenta, quindi, una precisa visualizzazione del modo in cui l'impianto apparirà da un luogo rispetto ad uno stato precedente (ante-operam). Alla selezione dei ricettori segue dunque la loro verifica attraverso sopralluoghi, individuando, dove necessario, uno o più punti di vista rappresentativi del ricettore stesso da cui effettuare gli scatti fotografici. L'obiettivo delle simulazioni fotografiche non è solo quello di mostrare come si presenterà formalmente il parco eolico, ma anche come apparirà il territorio, quindi la nuova percezione del paesaggio, una volta costruita l'opera.

Sono stati quindi individuati gli **ambiti di percezione visiva** interessati dalle opere e i ricettori.

Utilizzare il concetto di ambito di percezione visiva significa considerare una porzione di territorio così come può essere percepita dall'occhio umano.

La resa di tale concetto avviene mediante l'utilizzo di tecniche fotografiche capaci di riprodurre viste panoramiche.

Il campo visivo che si genera a partire da determinati punti di vista selezionati accuratamente sarà chiamato **cono ottico**.

Per la scelta degli ambiti di indagine sono stati considerati i ricettori, statici o dinamici, i luoghi tutelati mediante l'apposizione di apposito vincolo, i beni architettonici, monumentali e naturalistici, ma anche belvedere, percorsi panoramici o luoghi ad alta frequentazione.

Da tutti questi luoghi saranno verificate ed analizzate le relazioni visive con l'opera di progetto.

Uno dei criteri fondamentali per la scelta dei punti di vista prioritari infatti è la presenza umana stabile.

In base a tale criterio e sulla stregua di quanto emerso dalla Carta dell'Intervisibilità, sono stati individuati tutti i centri ed i nuclei urbani all'interno dell'area di influenza visiva nei quali risulta teoricamente visibile l'impianto in progetto e dai quali occorre effettuare le valutazioni ex-ante ed ex-post.

Si è deciso di effettuare i fotoinserimenti del campo eolico a partire dai punti di vista dei seguenti comuni:

- **Comune di Castelpagano**

- Piazza (*Cono ottico n°1*);
- Antica masseria (*Cono ottico n°2*);
- Punto centro abitato 1 (*Cono ottico n°3*);
- Punto centro abitato 2 (*Cono ottico n°4*).

- **Comune di Circello**

- Ruderì del castello nel Centro storico (*Cono ottico n°5*);
- Resti dell'antica Bebio in contrada Macchia (*Cono ottico n°6*);
- Regio Tratturo Pescasseroli-Candela (*Cono ottico n°7*).

- **Comune di Colle Sannita**

- Fabbricato monumentale nel centro storico (*Cono ottico n°8*);
- Strada SS 212 (*Cono ottico n°9*);
- Lago di Decorata (*Cono ottico n°10*).

- **Comune di Castelvete in Val Fortore**

- Palazzo Moscatelli (*Cono ottico n°11*);
- Torre civica (*Cono ottico n°12*);
- Punto panoramico (*Cono ottico n°13*).

- **Comune di Baselice**

- Palazzo Lembo-Chiesa di Sant'Antonio (*Cono ottico n°14*);
- Punto panoramico (*Cono ottico n°15*);
- Casina osteria dei briganti (*Cono ottico n°16*).

- **Comune di Santa Croce del Sannio**

- Palazzo Bochicchio (*Cono ottico n°17*);
- Regio tratturo Pescasseroli- Candela (*Cono ottico n°18*);
- Punto esterno centro abitato (*Cono ottico n°19*).

- **Comune di Cercemaggiore**

- Località Capoiaccio (*Cono ottico n°20*);
- Torre Caselvatica (*Cono ottico n°21*);
- Resti insediamento sannitico sul monte Saraceno (*Cono ottico n°22*).

- **Comune di Riccia**

- Casino Cinquecentesco di Fontelata (*Cono ottico n°23*);
- Torre (*Cono ottico n°24*);
- Punto esterno centro abitato (*Cono ottico n°25*).
- Croce votiva località Escamara (*Cono ottico n°26*);
- Croce votiva località Carignano (*Cono ottico n°27*);
- Croce votiva case di Iorio (*Cono ottico n°28*);
- Croce votiva strada del Feudo (*Cono ottico n°29*);

- **Comune di Tufara**

- Croci votive Toppo di Fontegallina (*Cono ottico n°30*).

Si rimanda alla Tav.18 per l'individuazione dei cono ottici nelle diverse località indicate e orientati rispetto alle opere di progetto.

Per valutare la qualità paesistica di un territorio (campo) a partire da un determinato punto di osservazione (controcampo) si sono utilizzati due distinti metodi di valutazione combinati tra loro al fine di giungere ad una determinazione sulla qualità paesaggistica il più possibile oggettiva.

Essi sono:

- **il metodo di valutazione di matriciale multicriterio** supportato da fotosimulazioni ex-ante ed ex-post,
- **il metodo di ranking "Electre III".**

La valutazione di tipo matriciale consente di attribuire un valore quantitativo numerico alla qualità del paesaggio, tramite la selezione e l'utilizzo di parametri generali rappresentanti la qualità paesistica scomposti in criteri che ne qualificano la natura. La quantificazione della performance rispetto al singolo criterio viene resa numericamente sulla base dell'espressione di un giudizio di qualità. Occorre sottolineare che l'espressione del giudizio di qualità (affetto per sua natura implicita da carattere di soggettività) avviene alla stregua di modalità di assegnazione del valore definite esplicitamente a priori per ogni singolo criterio rientrante all'interno del modello di valutazione. Tale passaggio è fondamentale, in primis, per rendere chiare le ragioni del valutatore nell'assegnazione dei valori di qualità ed in seconda istanza per conferire rilevanza di oggettività alla costruzione del modello ed ai risultati che esso consente di conseguire.

Gli scenari valutati (le fotosimulazioni ex-ante ed ex-post) con tale metodo ottengono un punteggio numerico complessivo di qualità paesistica che rende attuabile un immediato confronto tra gli stessi. Tale confronto tra scenari avviene nella seconda fase della valutazione operata e si basa sulla costruzione di "classi di qualità" (rank).

Tale confronto consente in ultima istanza di definire la compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto, dal punto di vista teorico-metodologico, si può asserire che **sono compatibili paesaggisticamente, quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa attribuita alla qualità paesaggistica stessa dell'oggetto di valutazione.**

In riferimento ad un contesto non esclusivamente visivo, nell'analisi della potenziale incidenza degli interventi proposti sullo stato del contesto paesaggistico e dell'area, il già citato D.P.C.M. 12/12/2005 suggerisce di valutare:

- modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ...) o usati per allineamenti di edifici, per margini costruiti, ecc.
- modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni ripariali, ...); – modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
- modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologica, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
- modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
- modificazioni dell'assetto insediativo-storico;
- modificazioni dei caratteri tipologici, costruttivi, materici, coloristici, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo); modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale;
- modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionanti, arredo vegetale minuto, trama parcellare, ecc.).

Vengono inoltre indicati, sempre a titolo di esempio, taluni dei più importanti tipi di alterazione dei sistemi paesaggistici in cui sia ancora riconoscibile integrità e coerenza di relazioni funzionanti, culturali, storiche, simboliche, visive, ecologiche, ecc. Essi possono avere effetti totalmente o parzialmente distruttivi, reversibili o non reversibili:

- **intrusione** (inserimento in un sistema paesaggistico elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per esempio capannone industriale, in un'area agricola o in un insediamento storico);
- **suddivisione** (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano o sparso, separandone le parti);
- **frammentazione** (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti);
- **riduzione** (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturanti di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.);
- **eliminazione** progressiva delle relazioni visive, storico-culturali, simboliche di elementi con il contesto paesaggistico e con l'area e altri elementi del sistema; concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto);
- **interruzione** di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale;

- **destrutturazione** (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...),
- **deconnotazione** (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi).

I **parametri** di cui si è tenuto conto nella costruzione del modello valutativo sono derivati dalla normativa di specifica di settore, in modo tale da poter pervenire ad un modello le cui singole parti che lo costituiscono possano assurgere a carattere di oggettività.

Nelle note del D.P.C.M. 12/12/2005 vengono riportati 5 parametri utili per la lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche, che si riportano:

- **Diversità**: riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici storici, culturali e simbolici;
- **Integrità**: permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi);
- **Qualità visiva**: presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche;
- **Rarità**: presenza di elementi caratteristici, esistenti in numero ridotto e/o concentrati in alcuni siti o aree particolari;
- **Degrado**: perdita, deturpazione di risorse naturali e di caratteri culturali, storici, visivi, morfologici.

Per rendere comprensibile e per pervenire ad una condivisione della valutazione operata è opportuno specificare in che misura e con quale precipua accezione vengono assunti determinati parametri.

Specificare e delineare gli aspetti più pregnanti di tali parametri consente di rendere dichiarati a priori i principi che vengono adottati nello svolgere la valutazione della qualità paesistica, così da superare qualsiasi possibilità di dubbio sulle ragioni che spingono il valutatore ad esprimere il giudizio di qualità.

Infatti, ai fini della scientificità (ovvero la possibilità che un metodo possa essere ripercorso in ogni sua fase per permetterne la confutazione) del metodo di valutazione paesaggistica elaborato è necessario rendere chiaramente quali sono le modalità con cui sono attribuiti i giudizi di valore sulla base di criteri esplicitati.

La struttura del sistema di valutazione utilizzato per rendere chiari i modi in cui i parametri su riportati e descritti entrano all'interno del modello di valutazione contiene:

- **parametri**: i fattori su cui è basata la valutazione ripresi dal D.P.C.M. 12/12/2005;
- **criteri**: i singoli fattori caratterizzanti i parametri così come riportati nel medesimo D.P.C.M.;
- **pesi locali**: rappresentano numericamente la rilevanza che i criteri hanno all'interno della valutazione della qualità paesistica;
- **modalità di assegnazione del peso**: viene esplicitata a priori la modalità con le quali viene assegnato il valore quantitativo numerico, ovvero, secondo quali precise regole avviene il passaggio dal giudizio di valore di qualità all'attribuzione del valore numerico.
- **pesi globali**: rappresentazione numerica dell'importanza del parametro nella valutazione globale della qualità paesistica

La valutazione della qualità paesaggistica **ex-post** deriva dalla modifica della qualità paesaggistica rispetto allo stato di fatto (ex-ante). Tale variazione viene determinata dagli impatti positivi o negativi e/o dalle modifiche generate sul paesaggio dalla realizzazione del progetto. I principali tipi di modifiche che possono incidere con maggiore rilevanza sul paesaggio vengono delineati dal D.P.C.M. 12/12/2005 stesso.

Dopo aver analizzato ogni cono visivo considerato, assegnando un giudizio di qualità attraverso la costruzione della **matrice** sopracitata sia per lo stato ex-ante che ex-post, si è proceduto a valutare la compatibilità dell'intervento nell'ambito considerato. Pertanto si opererà un confronto tra i due scenari mediante l'utilizzo delle classi di paesaggio.

La definizione delle "classi di paesaggio" è sostanziale ai fini dell'espressione di un giudizio di compatibilità, in quanto come asserito in precedenza il concetto di "compatibilità paesaggistica" si riferisce a quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa del paesaggio in cui ricade l'ambito territoriale oggetto di analisi.

Come già detto, per valutare la performance degli scenari ex-ante ed ex-post si è deciso di avvalersi del **metodo Electre III a soglie (rank)**. Tale metodo si basa sull'idea dell'**outranking**, per la quale se lo scenario ex-post si colloca all'interno delle classi in una posizione migliore o uguale rispetto allo scenario ex ante è compatibile paesaggisticamente, mentre se lo scenario ex-post si colloca in una classe inferiore rispetto allo scenario ex ante (outranking) non è compatibile.

Per la definizione delle soglie si è partiti dalla considerazione che il campo può raggiungere un punteggio (il valore numerico della qualità del paesaggio dato dalla sommatoria dei punteggi ottenuti per i singoli parametri) compreso entro un range che va da **-5 (caso di minima qualità paesaggistica e massimo degrado) a +20 (caso di massima qualità paesaggistica e minimo degrado)** e sul quale sono definite le classi del paesaggio così come segue:

- **Classe 1:** punteggio compreso tra -5 e -1,9: **livello di qualità del paesaggio negativo;**
- **Classe 2:** punteggio compreso tra 0 e 4,9: **livello di qualità del paesaggio basso;**
- **Classe 3:** punteggio compreso tra 5 e 9,9: **livello di qualità del paesaggio medio;**
- **Classe 4:** punteggio compreso tra 10 e 14,9: **livello di qualità del paesaggio alto;**
- **Classe 5:** punteggio compreso tra 15 e 20: **livello di qualità del paesaggio molto alto.**

CLASSI DEL PAESAGGIO	
C5	20
	15
C4	14,9
	10
C3	9,9
	5
C2	4,9
	0
C1	-1,9
	-5

Tabella 29 – Schema Electre a soglie di definizione delle "classi del paesaggio".

Il metodo illustrato è stato adoperato per valutare la compatibilità paesaggistica dell'intervento a partire dall'analisi dei cono ottici aventi per origine i ricettori sensibili dinamici e statici, così come individuati, per i quali si è proceduto alla simulazione fotografica dello stato dei luoghi ex-post, al fine di operare il raffronto tra quest'ultimo e lo stato dell'arte.

I risultati ottenuti dalla valutazione quali-quantitativa dei diversi cono ottici vengono di seguito riassunti ed aggregati al fine di determinare la qualità paesaggistica complessiva dello stato di fatto (ex ante – Scenario 0) e di quello progettuale (ex post - Scenario 1).

La tabella successiva raccoglie i valori per tutti i parametri valutati.

Risultati della Valutazione quali-quantitativa		
Cono Ottico	Scenario 0	Scenario 1
Piazza, Castelpagano	8.50	8.50
Antica Masseria, Castelpagano	6.20	6.20
Punto1, Castelpagano	3.90	3.90
Punto2, Castelpagano	3.90	3.90
Castello, Circello	8.85	8.85
Resti dell'antica Bebio, Circello	5.00	5.00
Regio Tratturo Pescasseroli-Candela, Circello	3.35	3.35
Palazzo Monumentale, Colle Sannita	7.80	7.60
Strada Statale 212, Colle Sannita	4.45	4.15
Lago di Decorata, Colle Sannita	7.35	7.15
Palazzo Moscatelli, Castel Vetere in Val Forte	7.75	7.75
Torre Civica, Castel Vetere in Val Forte	6.40	6.40
Punto Panoramico, Castel Vetere in Val Forte	10.05	10.05
Palazzo Lembo e chiesa di Sant'Antonio, Baselice	8.60	8.60
Punto Panoramico, Baselice	6.00	5.80
Casina Osteria dei Briganti, Baselice	5.50	5.50
Palazzo Bochicchio, Santa Croce del Sannio	8.05	8.05
Regio Tratturo Pescasseroli-Candela, Santa Croce del Sannio	4.50	4.50
Punto esterno al centro urbano, Santa Croce del Sannio	3.90	3.90
Località Capoiaccio, Cercemaggiore	5.15	5.15
Torre Caselvatica, Cercemaggiore	4.35	4.35
Resti dell'insediamento Sannitico, Cercemaggiore	6.30	6.30
Casino cinquecentesco di Fontelata, Riccia	4.65	4.65
Torre, Riccia	8.40	8.40
Punto esterno centro abitato, Riccia	4.20	4.20
Croci votive località Escamara, Riccia	4.75	4.55
Croce votiva località Carignano, Riccia	5.20	5.20
Croce votive località Case di Iorio, Riccia	4.25	4.05
Croce votive località Strada del Feudo, Riccia	5.45	5.25
Croci votive località Troppo di Fontegallina, Tufara	7.90	7.90
PUNTEGGIO GLOBALE	181,85	181,85
PUNTEGGIO MEDIO GLOBALE	6,06	6,06

Tabella 30 – Tabella riassuntiva dei risultati ottenuti.

Come detto, i risultati ottenuti assumono significato nel momento in cui vengono collocati e confrontati all'interno di una scala di valori che hanno un preciso ordinamento (range).

In riferimento allo **Schema Electre a soglie di definizione delle “classi del paesaggio”** considerato, i risultati ottenuti si riassumono nel grafico che segue:

CLASSI DEL PAESAGGIO		
C5		20
		15
C4		14,9
		10
C3		9,9
	Ex - ante	Ex - post
C2		5
		4,9
C1		0
		-1,9
		-5

Tabella 31 – Ranking dei risultati ottenuti.

Come è possibile notare dal grafico proposto lo scenario **ex-post** si colloca nello schema di ranking nella stessa posizione dello scenario **ex-ante**.

Non sussistono quindi situazioni di **outranking** o di **surclassamento**, per cui l'intervento è compatibile dal punto di vista paesaggistico.

In **fase di cantiere** le uniche lavorazioni in grado di determinare impatti sulla componente è quella di montaggio degli aerogeneratori per via della presenza delle gru sviluppate in altezza.

La presenza degli aerogeneratori in **fase di esercizio** produce una variazione della componente paesaggio ed in particolare nella percezione visiva dell'uomo e degli animali, anche se come descritto nel progetto gli aerogeneratori avranno forma e le dimensioni tali da ridurre tale interferenza.

Per una più dettagliata analisi dell'interferenza del campo eolico con la componente ambientale paesaggio, che riveste un ruolo centrale nella realizzazione dei campi eolici, è stata elaborata una relazione paesaggistica, allegata al progetto, alla quale si rimanda per approfondimenti in merito e le cui risultanze sono sintetizzate nei paragrafi della presente relazione.

Per approfondimenti si rimanda **all'Elab. 34 – Relazione di inquadramento paesaggistico ed analisi aree contermini**.

4.3.6 Rumore e vibrazioni

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione al rumore dovrà consentire di definire le modifiche introdotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standards esistenti, con gli equilibri naturali e la salute pubblica da salvaguardare e con lo svolgimento delle attività antropiche nelle aree interessate.

4.3.6.1 Analisi del potenziale rumore in fase di realizzazione

Le attività che producono rumore in fase di realizzazione dell'impianto eolico sono essenzialmente legate al movimento dei mezzi meccanici impegnati nelle operazioni di scavo e movimentazione terra.

E' sicuramente un impatto temporaneo che si sviluppa soprattutto durante il giorno e per un periodo di tempo che è valutabile in pochi mesi e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade.

Inoltre, essendo le aree interessate scarsamente antropizzate, l'impatto del rumore si sviluppa esclusivamente nei confronti della fauna presente. Osservazioni da lungo tempo condotte in varie situazioni portano a concludere che gli animali, nel tempo, si sono ampiamente adattati a questi rumori ed il reale disturbo, con conseguente allontanamento della fauna, è limitato ai primi periodi di attività. In seguito la fauna si riavvicina alla zona di cantiere e, spesso, ne riprende possesso nelle ore notturne quando i mezzi non sono in attività.

Si ricorda tuttavia che gli impatti in fase di cantiere sono fisicamente e temporalmente limitati oltreché interessare le sole diurne quindi non è mai tale da inficiare sul differenziale notturno (il quale da normativa impone limiti di emissioni decisamente inferiori rispetto al periodo diurno).

Si rendono necessarie le seguenti misure di mitigazione del rumore e delle vibrazioni in fase di cantiere. Le misure di mitigazione per la minimizzazione del rumore e delle vibrazioni previste sono essenzialmente le seguenti:

- uso di macchine operatrici e autoveicoli omologati CEE, la dimostrazione di utilizzo di macchine omologate CEE e silenziate dovrà quindi essere fornita, per ogni macchina, attraverso schede specifiche;
- manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici (le macchine operatrici prive di manutenzione in breve perdono le caratteristiche di silenziosità);
- eventuali barriere piene per la recinzione dei cantieri (prevedendo che nelle zone maggiormente critiche tali pannellature piene siano dei pannelli fonoassorbenti).

4.3.6.2 Analisi del potenziale rumore in fase di esercizio

Il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini diverse:

- la prima riconducibile all'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento (a tal proposito il rumore aerodinamico ad essa associato tende ad essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale);
- la seconda dovuta al moltiplicatore di giri ed al generatore elettrico (anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore, che viene circoscritto il più possibile alla navicella con l'impiego di materiali fonoassorbenti).

Secondo la legge quadro, Legge del 26 ottobre 1995 n. 447, l'inquinamento acustico è l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;
- pericolo per la salute umana;
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Le nuove tecnologie consentono di ottenere, nei pressi di un aerogeneratore, livelli di rumore alquanto contenuti; infatti, poiché il rumore di fondo aumenta con la velocità del vento, mascherando talvolta il rumore emesso dall'aerogeneratore, nelle moderne macchine ad una velocità del vento superiore a 7 m/s il rumore proveniente dalle turbine è inferiore a quello provocato dal vento stesso. Considerando la ventosità della zona questa situazione si potrebbe verificare di frequente.

Tuttavia, in considerazione dell'elevato numero di ore annue di funzionamento delle macchine, è preferibile mantenere una adeguata distanza dai centri abitati.

L'analisi effettuata su impianti esistenti ha sempre riscontrato un livello di inquinamento ambientale modesto. In effetti, il rumore emesso da una centrale eolica non è percettibile dalle abitazioni, poiché una distanza di qualche centinaio di metri è sufficiente per ridurre sensibilmente il disturbo sonoro.

Al riguardo va rilevato che l'attuale tecnologia impiegata sulle macchine che dovrebbero essere installate consente di ottenere insonorizzazioni ed ottimizzazioni di funzionamento che permettono di ottenere valori complessivi di rumorosità bassi, già ad una distanza dalla sorgente pari a tre volte il diametro del cerchio descritto dalle pale.

4.3.6.3 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Le emissioni sonore provocate dalla realizzazione dell'impianto nella **fase di cantiere** sono dovute all'uso dei mezzi di trasporto di componenti e materiali, ed alle operazioni di cantiere vere e proprie.

La natura di tale impatto è transitoria e completamente reversibile alla fine dei lavori.

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle turbine eoliche in **fase di esercizio** i livelli di rumorosità prodotti dall'impianto di progetto in funzione sono generalmente compatibili rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa.

Questo è determinato dal fatto che, già a distanze di poche centinaia di metri dagli aerogeneratori, l'intensità sonora prodotta si smorza in maniera inversamente proporzionale al quadrato della distanza e dalla sorgente.

D'altra parte, il fatto che il sito sia localizzato in un'area con bassa densità abitativa consente di affermare la scarsa rilevanza del disturbo alla quiete pubblica causato dagli aerogeneratori in funzione.

L'impianto eolico proposto è infatti distante dai centri abitati più vicini, sui quali, l'impatto acustico della centrale in esercizio sarà assolutamente irrilevante.

E' stata condotta un'analisi dei possibili rischi di inquinamento acustico derivanti dalle emissioni sonore prodotte dal regolare funzionamento degli aerogeneratori, valutandone gli effetti in ambiente esterno e in corrispondenza dei ricettori sensibili individuati, ovvero in ambienti abitativi ubicati nelle immediate vicinanze per una distanza considerata significativa di circa **700 mt**, il tutto finalizzato ad individuare i livelli di immissione di rumore da confrontare con i valori limite previsti dalla normativa vigente in materia di inquinamento acustico.

Dall'analisi svolta si evidenzia che risultano rispettati i limiti di immissione diurni e notturni e i valori limiti differenziali di immissione. **Si rimanda alla Relazione di Previsione di Impatto Acustico allegata al progetto per i dovuti e ulteriori approfondimenti.**

4.3.7 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

L'elettromagnetismo è quella parte dell'elettrologia che studia le interazioni tra campi elettrici e campi magnetici. Attraverso le equazioni di Maxwell, che costituiscono le leggi fondamentali dell'elettromagnetismo, si deduce che il campo elettrico e quello magnetico si propagano nello spazio come un'onda; questi campi sono indissolubilmente legati l'uno all'altro: non si può avere propagazione di un campo elettrico non accompagnato da un campo magnetico; inoltre essi sono ortogonali tra loro e alla direzione di propagazione; questo nuovo tipo di campo è detto **campo elettromagnetico (CEM)**. Sulla base di questi risultati, che costituiscono il contenuto più importante delle equazioni di Maxwell, si è sviluppata la teoria delle radiazioni elettromagnetiche.

Queste si dividono fondamentalmente in due gruppi: **radiazioni ionizzanti** e **radiazioni non ionizzanti**.

Le **radiazioni ionizzanti** (raggi x, raggi gamma e una parte degli ultravioletti) sono quelle capaci di trasportare energia sufficiente a ionizzare gli atomi di idrogeno, mentre le radiazioni che hanno frequenze non superiori a quelle corrispondenti all'ultravioletto sono dette **non ionizzanti** (NIR), e sono quelle che non possono alterare i legami chimici delle molecole organiche.

La caratterizzazione della qualità dell'ambiente in relazione alle radiazioni ionizzanti e non ionizzanti dovrà consentire la definizione delle modifiche indotte dall'opera, verificarne la compatibilità con gli standard esistenti e con i criteri di prevenzione di danni all'ambiente ed all'uomo, attraverso:

- la descrizione dei livelli medi e massimi di radiazioni presenti nell'ambiente interessato, per cause naturali ed antropiche, prima dell'intervento;
- la definizione e caratterizzazione delle sorgenti e dei livelli di emissioni di radiazioni prevedibili in conseguenza dell'intervento;
- la definizione dei quantitativi emessi nell'unità di tempo e del destino del materiale (tenendo conto delle caratteristiche proprie del sito) qualora l'attuazione dell'intervento possa causare il rilascio nell'ambiente di materiale radioattivo;
- la definizione dei livelli prevedibili nell'ambiente, a seguito dell'intervento sulla base di quanto precede per i diversi tipi di radiazione;
- la definizione dei conseguenti scenari di esposizione e la loro interpretazione alla luce dei parametri di riferimento rilevanti (standards, criteri di accettabilità, ecc.).

4.3.7.1 Analisi della potenziale emissione di radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

I campi elettromagnetici generati dal trasporto dell'energia elettrica prodotta dalla centrale eolica lungo gli elettrodotti di collegamento alla rete nazionale sono campi ELF (Extremely Low Frequency), cioè a frequenza bassa (50 Hz); essi danno luogo esclusivamente a radiazioni di tipo non ionizzanti.

I valori limite dei campi elettromagnetici e le distanze di rispetto degli elettrodotti da fabbricati ed abitazioni erano stati fissati dal DPCM 23 aprile 1992 "Limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati dalla frequenza industriale nominale (50Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

In particolare, i limiti di esposizione sono fissati come segue:

Durata dell'esposizione (in ambiente esterno ed abitativo)	Campo elettrico a 50 Hz	Induzione magnetica a 50 Hz
“una parte significativa della giornata”	5 kV/m	100 μ T
“ragionevolmente limitata a poche ore”	10 kV/m	1000 μ T

Le distanze, invece, variavano a seconda della classe di tensione delle linee elettriche ed erano determinate come di seguito riportato:

- 10 m (dal conduttore più vicino) per linee a 132 kV
- 18 m (dal conduttore più vicino) per linee a 220 kV
- 28 m (dal conduttore più vicino) per linee a 380 kV

Successivamente, nel febbraio del 2001, è stata approvata la *“Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici”*, n.4816, che mirava a dettare i principi fondamentali per la tutela della salute dei cittadini e dei lavoratori esposti ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz, definendo, attraverso i suoi decreti attuativi, il valore limite di esposizione, il valore di attenzione dei campi e la distanza di rispetto dagli elettrodotti.

Il recente D.P.C.M. 8 luglio 2003 fissa i *“limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento e all'esercizio degli elettrodotti”*, laddove all'allegato A, parte integrante del decreto stesso, viene definito elettrodotto *“l'insieme delle linee elettriche delle sottostazioni e delle cabine di trasformazione”*. All'art. 3 si stabilisce che: *“nel caso di esposizione a campi elettrici e magnetici alla frequenza di 50 Hz generati da elettrodotti, non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'induzione magnetica e 5 kV/m per il campo elettrico, intesi come valori efficaci”*.

Inoltre, per prevenire i possibili effetti a lungo termine, eventualmente connessi con l'esposizione ai campi elettromagnetici, vengono definiti i limiti di esposizione per gli individui della popolazione che trascorrono più di quattro ore giornaliere in luoghi prossimi a linee ed installazioni elettriche.

In tal caso si assume come **valore di attenzione 10 μ T** da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio, e come **valore limite 3 μ T** per le costruzioni adibite ad abitazione.

Si rimanda agli elaborati tecnici elettrici allegati al presente studio e alla trattazione precedentemente effettuata per ulteriori approfondimenti a riguardo.

Per le fasce di rispetto calcolate per i campi elettrici e magnetici si rimanda alla Relazione tecnica campi elettrici e magnetici allegata.

4.3.7.2 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

Nell'intervallo delle ELF i campi elettrici e magnetici naturali sono dovuti essenzialmente ad attività atmosferiche (temporali) o solari.

Il collegamento della centrale eolica in progetto alla rete elettrica avverrà mediante la realizzazione di un cavidotto della potenza di 30 kV che dal campo raggiungerà la stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV in Morcone (BN) da connettere alla limitrofa Stazione Elettrica (SE) di smistamento della RTN a 150 kV sempre di Morcone (BN).

Si rimanda al capitolo delle Opere Elettriche per una maggiore descrizione delle opere elettriche previste.

Durante la **fase di costruzione** l'impatto della centrale sui campi elettromagnetici naturali è nullo in quanto nessuna delle attività previste darà luogo ad altri campi elettromagnetici.

In **fase di esercizio** l'interramento delle linee (come nel caso in progetto), economicamente più oneroso, permette di ottenere una efficace schermatura del campo elettromagnetico nello spazio circostante, rendendo i suoi valori del tutto trascurabili e di certo inferiori rispetto al limite di sicurezza imposto dalla normativa vigente.

Per quanto concerne le interferenze elettromagnetiche con le telecomunicazioni, quella causata dagli impianti eolici è molto ridotta.

Alcune campagne di misura condotte dall'ENEL, in un area ortograficamente complessa, hanno confermato che l'effetto interferenza risulta assolutamente irrilevante. In particolare sono escluse interferenze con i radar, mentre per le altre trasmissioni sono stati considerati i fenomeni di riflessione e diffusione delle onde elettromagnetiche sulle strutture, che nel caso di specie non sono prevedibili in quanto sul sito prescelto non sono presenti strutture che possano dar luogo ad interferenze.

Comunque, anche a scopo cautelativo, nel progetto dell'impianto in esame sono state rispettate ampie distanze di sicurezza per evitare disturbi ai collegamenti di tipo direzionale (ponti radio).

Con riferimento ai cavi interrati 30 kV tra le torri eoliche, come precisato, "le linee MT in cavo cordato ad elica (interrate o aeree)" costituiscono uno dei casi di esclusione di applicazione di detta metodologia. Pertanto nel caso in esame la determinazione della DPA associata del suddetto collegamento elettrico **non risulta necessaria**.

Con riferimento ai cavi interrati 30 kV, tra le torri eoliche e la stazione 150/30 kV del produttore, la semiampiezza della fascia di rispetto (DPA) è pari circa **3 m** per il primo tratto del circuito A; la semiampiezza aumenta fino a **4 m** per il primo tratto del circuito B.

La semiampiezza della fascia di rispetto (D P A) del tratto in comune dei circuiti A e B affiancati risulta pari a circa **6 m**, mentre è di **9 m** per le sbarre 30 kV dell'edificio quadri di stazione.

La semiampiezza della fascia di rispetto risulta pari a **2,8 m** per il collegamento in cavo interrato tra stazione 150/30 kV produttore e la Stazione Elettrica di smistamento Tema a 150 kV di Morcone, è pari a circa **15 m** per i tratti di collegamento in conduttore nudo a 150 kV della stazione 150/30 kV produttore e sbarre di smistamento a 150 kV produttori.

L'esame del tracciato di posa consente di verificare che le fasce di rispetto non interferiscono con nessuna opera abitativa.

4.3.8 Aspetti socio – economici

Per la valutazione degli aspetti socio-economici bisogna tenere in considerazione diverse scale geografiche che vanno da quella comunale a quella nazionale ed internazionale.

Infatti l'opera può generare indotti positivi sia diretti che indiretti; **diretti**, relativamente alla possibilità di generare indotti per gli esercizi commerciali e terziari dell'area e **indiretti** relativamente alla potenzialità del campo eolico di generare nuova occupazione.

Si può affermare, senza alcun dubbio, che la realizzazione di un impianto eolico comporta notevoli benefici per il sistema socio-economico sia a livello nazionale, in quanto la produzione di energia attraverso una fonte rinnovabile quale il vento, incide sul risparmio energetico globale del paese, sia a livello locale, in particolare per le popolazioni del luogo interessato dall'installazione dell'impianto, favorendo la nascita di una imprenditoria nel settore che sfrutta le risorse energetiche locali. Inoltre, in zone non particolarmente sviluppate come queste, il recupero produttivo a fini energetici di tali aree potrebbe essere anche un'occasione per migliorare il presidio, la manutenzione e la tutela del territorio, contrastandone il degrado, e fornendo strumenti atti ad incentivare l'occupazione.

Ulteriori benefici economici derivano dalla vendita dell'energia prodotta dall'impianto, che viene ceduta alla rete di trasmissione.

4.3.8.1 Caratterizzazione socio economica

Come definito nell'inquadramento antropico effettuato nel presente SIA il Comune interessato dall'intervento, Castelpagano e i limitrofi comuni di Colle Sannita, Circello e Morcone per le relative opere elettriche, sono caratterizzati da una generale decrescita demografica costante nel tempo. L'indicatore demografico relativo alla popolazione censita ci offre due spunti di ragionamento. Il primo è di carattere strettamente demografico ed inerisce alla tendenza degli abitanti locali a spostarsi altrove, mentre il secondo è di carattere economico ed indica un'assenza di crescita economica del comune di cui le popolazioni locali possano beneficiare e che le spinga a trattenersi nei luoghi d'origine.

Altri fattori che sono emersi dall'inquadramento antropico dell'area è la prevalenza di un'economia di sussistenza basata sul settore primario. Tale settore è sull'intero territorio nazionale caratterizzato da tratti di forte depressione, non potendo più competere con i mercati globali. Questo fattore è strettamente correlato anche con il calo demografico registrato negli anni ed è indicativo dell'allontanamento delle persone dall'agricoltura, non essendo più tale settore in grado di garantire una vita dignitosa a chi è impiegato in esso.

Tutti questi elementi descrivono una realtà socio – economica piuttosto statica se non depressa.

4.3.8.2 Potenziali interferenze tra l'opera e gli aspetti socio economici

L'occupazione complessiva prevista per la realizzazione di un parco eolico, in fase di costruzione, investe varie attività quali: *costruzione e installazione delle turbine, realizzazione opere civili (strade e piazzole) ed elettriche (cavidotti e opere connesse).*

L'impatto occupazionale risulterà sicuramente positivo per il luogo in cui si posiziona l'impianto, in quanto si tende ad utilizzare la mano d'opera locale e, generalmente, l'impiego di personale addetto si aggira intorno ai 7-8 uomini/anno per aerogeneratore.

Infine, viene previsto l'utilizzo di imprese locali per la realizzazione delle opere civili e quelle relative alla viabilità, con evidenti benefici per le comunità locali.

Oltretutto durante la **fase di cantiere** gli operai e i tecnici si serviranno delle strutture ricreative e di ristorazione della zona, mentre le figure specializzate che opereranno in sito da trasferta si serviranno delle strutture ricettive locali.

Quasi sicuramente per ragioni economiche saranno impiegate imprese e fornitori locali per la realizzazione delle opere, generando un ulteriore indotto.

4.3.8.3 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

In **fase di cantiere** il campo eolico attiverà nuovi posti di lavoro pari a 7 - 8 uomini/MW. Non si ravvisano impatti negativi sulla componente.

In **fase di esercizio**, le opportunità occupazionali offerte riguardano: *la gestione e la manutenzione dell'impianto*, che prevedono l'utilizzo di 0,2 – 0,5 uomini/anno per aerogeneratore. Non si ravvisano, per converso, impatti negativi sulla componente.

Durante la prima fase di funzionamento dell'impianto, sarà previsto l'impiego di personale per la gestione dello stesso e successivamente si considera l'utilizzo di operatori addetti alla manutenzione degli aerogeneratori nonché del personale utilizzato esclusivamente per la guardiania.

Al di là del personale stabile addetto alla supervisione del parco ed alla sorveglianza (la quale viene impiegata sia nelle ore diurne che in quelle notturne per effettuare le necessarie ronde), in occasione delle operazioni di manutenzione sia ordinaria che straordinaria del parco saranno impiegate esclusivamente le imprese edili locali oltre che i fornitori di materiali locali.

In un parco eolico il peso delle attività di manutenzione è rilevante se si pensa all'entità ed all'importanza delle opere da mantenere.

4.3.8.4 Possibili ricadute sociali ed occupazionali

L'inserimento di un'iniziativa tendente alla realizzazione e alla gestione di un impianto eolico nella realtà sociale e nel contesto locale è di fondamentale importanza sia perché ne determina l'accettabilità da parte del pubblico, sia perché favorisce la creazione di posti di lavoro in loco, generando competenze che possono essere eventualmente valorizzate e riutilizzate altrove.

Il contatto continuo delle aziende coinvolte nel progetto con le autorità locali, la richiesta a ditte locali di realizzare le opere civili (movimento terra, realizzazione delle fondazioni minori, realizzazione viabilità sul campo per grossi mezzi, armonizzazione dell'area a fine costruzione, ecc.) e il coinvolgimento del pubblico sono aspetti fondamentali per determinare quella accettabilità sociale senza la quale difficilmente è possibile realizzare siffatte opere.

La valutazione di impatto ambientale, richiesta ed indispensabile per opere di tale importanza, evidenzia alla gente quanto un parco eolico sia in grado di fare di buono per la realtà locale e nazionale, prospettando il risparmio energetico che il parco stesso permetterebbe al sistema paese.

Le interferenze positive della realizzazione di impianti eolici possono essere suddivise in interferenze **globali** ed interferenze **locali**.

Le interferenze globali riguardano il mancato inquinamento per produrre energia elettrica, che in assenza di aerogenerazione sarebbe prodotta in centrali termoelettriche, comportando l'emissione di sostanze inquinanti e di gas serra.

Il traguardo, raggiunto nelle mancate emissioni in atmosfera, è di grande importanza; se si considera che con l'energia eolica si evita solo una frazione delle emissioni delle nostre centrali termoelettriche, è evidente

che occorre incrementare la potenza installata da parchi eolici, come stanno facendo i programmi energetici dei paesi del Nord Europa.

Gli effetti positivi dovuti alla realizzazione e alla gestione di una centrale eolica sono molte, tra le quali quelle più importanti sono:

1. i Comuni, che ospitano impianti all'interno dei loro terreni demaniali, ottengono una remunerazione che il più delle volte consente un aumento considerevole del bilancio del Comune stesso (caso di piccoli Comuni con pochi residenti);
2. più posti di lavoro nell'industria eolica, che deve produrre ed installare molte più macchine (si pensi sempre all'indotto che, come al solito, consiste in una parte rilevante della forza lavoro coinvolta);
3. turismo indotto dalla presenza degli impianti, la quale ora può enfatizzare il già avviato mercato turistico dell'agriturismo;
4. possibilità di avvicinare la gente alle fonti rinnovabili di energia per permettere la nascita di una maggiore consapevolezza nei problemi energetici e un maggior rispetto per la natura;
5. possibilità di generare, con metodologie eco-compatibili, energia elettrica in zone che sono generalmente in forte deficit energetico rispetto alla rete elettrica nazionale.

I Comuni interessati nel prossimo futuro dalla presenza di campi eolici, permetterà loro di aumentare il proprio budget in modo rilevante e senza pesare sulla collettività, in quanto tale gettito deriverebbe da un'attività produttiva che si basa su una fonte non sfruttata in altro modo; gli amministratori locali, quindi, avrebbero a disposizione più risorse da destinare a beneficio della comunità, promuovendo anche maggiore conoscenza dei problemi ambientali locali.

E' noto da studi fatti, che l'industria eolica è quella che in ambito energetico coinvolge il maggior numero di addetti rispetto ad ogni altra tecnologia di produzione di elettricità, è evidente che una espansione del comparto eolico non può che favorire il mondo del lavoro.

Le realtà locali, che vedono o hanno visto l'installazione di un parco eolico, sono realtà che normalmente soffrono di un deficit pesante tra produzione e consumo di energia elettrica (alle volte sono totalmente dipendenti dall'esterno); la presenza di una centrale eolica permette di ribaltare la situazione o, quanto meno, di mitigarla, consentendo di produrre energia elettrica in sito in modo relativamente abbondante.

L'installazione di una centrale eolica coinvolge un numero rilevante di operatori, infatti occorrono tecnici per valutazione di impatto ambientale e per la progettazione dell'impianto nonché personale per la costruzione delle turbine eoliche, per il trasporto, per la realizzazione delle opere civili, per l'installazione, per l'avvio, ecc.

Come si è già osservato, la realizzazione di una centrale eolica non sconvolge il territorio circostante, anzi intorno alle macchine è possibile svolgere le attività che avevano luogo in precedenza, senza alcun pericolo per la salute umana e per l'ambiente.

Il territorio, dunque, non viene compromesso, come accade con molte altre attività industriali, ma continua ad essere disponibile per le attività agricole e/o per la pastorizia.

Partendo da queste considerazioni, è possibile effettuare un'analisi delle possibili ricadute sociali ed occupazionali locali derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico in progetto.

Oltre ai benefici di carattere ambientale che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri e monossidi di azoto evitate si hanno anche benefici legati agli sbocchi occupazionali derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

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

Nello specifico, **in corso di realizzazione dei lavori** si determineranno:

- variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
 - esperienze professionali generate;
 - specializzazione di mano d'opera locale;
 - qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi;
- evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:
 - fornitura di materiali locali;
 - noli di macchinari;
 - prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
 - produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:
 - alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
 - ristorazione;
 - ricreazione;
 - commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori, né resteranno confinati nell'ambito del solo territorio di Colle Sannita, bensì interessano tutto il territorio circostante.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad **impianto in esercizio**, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione del parco eolico, svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale. Inoltre, servirà altro personale che si occuperà della cessione dell'energia prodotta ai clienti idonei.

Stando alle previsioni prodotte dall'Anev sul potenziale eolico regionale si osserva :

REGIONE	OBIETTIVO (MW)	PRODUZIONE (TWh)	TERRITORIO OCCUPATO	PRODUZIONE (kWh) PER ABITANTE	NUMERO DI OCCUPATI
PUGLIA	2.070	3,52	0,00136%	863,56	11.714
CAMPANIA	1.915	3,26	0,00179%	560,43	8.738
SICILIA	1.900	3,23	0,00092%	643,83	7.537
SARDEGNA	1.750	2,98	0,00091%	1.789,2	6.334
MARCHE	1.600	2,72	0,00206%	1.763,83	5.641
CALABRIA	1.250	2,12	0,00104%	1.059,14	4.484
UMBRIA	1.090	1,85	0,00163%	2.122,64	3.868
ABRUZZO	900	1,53	0,00104%	1.165,51	3.166
LAZIO	900	1,53	0,00058%	276,24	3.741
BASILICATA	760	1,29	0,00095%	2.186,05	2.675
MOLISE	635	1,08	0,00180%	3.372,65	2.289
TOSCANA	600	1,02	0,00033%	280,36	2.114
LIGURIA	280	0,48	0,00069%	296,12	1.061
EMILIA	200	0,34	0,00011%	80,14	771
ALTRE	150	0,25	0,00002%	12,07	1.877

Il potenziale eolico italiano e i suoi possibili risvolti occupazionali al 2020

Figura 166 – Potenziale eolico regionale.

Quindi per la **Campania** in base all'obiettivo di potenziale eolico al 2020 si deduce un numero di addetti al settore eolico siano 8.738 per 1.915 MW da installare.

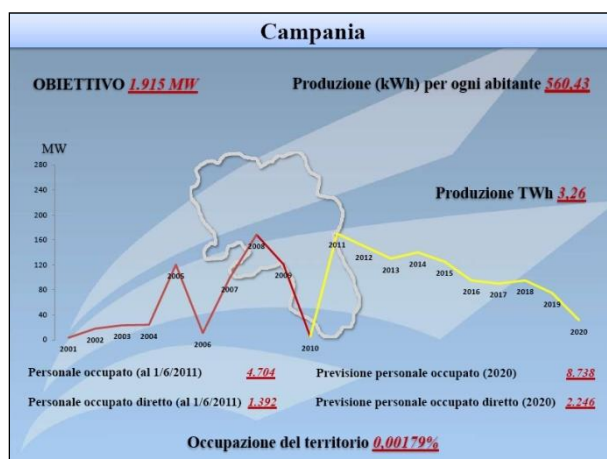


Figura 167 – Obiettivo di potenziale eolico – Campania.

A livello locale per il sito in esame, in base anche alle numerose esperienze pregresse relative alla realizzazione di parchi eolici, si prevede il seguente numero di addetti distribuiti in fase realizzazione, esercizio e dismissione dell'impianto:

- **2,5 addetti / aerogeneratore** in fase di realizzazione dell'impianto;
- **0,4 addetti / aerogeneratore** in fase di esercizio per la gestione dell'impianto;
- **1,4 addetti / aerogeneratore** in fase di dismissione;

A tali addetti si aggiungono tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro progettuale a monte della realizzazione dell'impianto eolico.

L'impianto diverrà, inoltre, un polo di attrazione ed interesse per tutti color che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

La presenza del campo eolico contribuirà ancor più a far familiarizzare le persone con l'uso di certe tecnologie determinando un maggior interesse nei confronti dell'uso delle fonti rinnovabili.

Inoltre, tutti gli accorgimenti adottati nella definizione del layout d'impianto e nel suo corretto inserimento nel contesto paesaggistico aiuteranno a superare alcuni pregiudizi che classificano "gli impianti eolici" come elementi distruttivi del paesaggio.

Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termine ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale - sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.

4.3.9 Salute pubblica

Obiettivo della caratterizzazione dello stato di qualità dell'ambiente, in relazione al benessere ed alla salute umana, è quello di verificare la compatibilità delle conseguenze dirette ed indirette delle opere e del loro esercizio con gli standards ed i criteri per la prevenzione dei rischi riguardanti la salute umana a breve, medio e lungo periodo attraverso:

- la caratterizzazione dal punto di vista della salute umana, dell'ambiente e della comunità potenzialmente coinvolti, nella situazione in cui si presentano prima dell'attuazione del progetto;
- l'identificazione e la classificazione delle cause significative di rischio per la salute umana da microrganismi patogeni, da sostanze chimiche e componenti di natura biologica, qualità di energia, rumore, vibrazioni, radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, connesse con l'opera;
- la identificazione dei rischi eco-tossicologici (acuti e cronici, a carattere reversibile ed irreversibile) con riferimento alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali e la definizione dei relativi fattori di emissione;
- la descrizione del destino degli inquinanti considerati, individuati attraverso lo studio del sistema ambientale in esame, dei processi di dispersione, diffusione, trasformazione e degradazione e delle catene alimentari;
- l'identificazione delle possibili condizioni di esposizione delle comunità e delle relative aree coinvolte;
- l'integrazione dei dati ottenuti nell'ambito delle altre analisi settoriali e la verifica della compatibilità con la normativa vigente dei livelli di esposizione previsti;
- la considerazione degli eventuali gruppi di individui particolarmente sensibili e dell'eventuale esposizione combinata a più fattori di rischio.

Per quanto riguarda l'opera in oggetto, l'indagine dovrà riguardare la definizione dei livelli di qualità e di sicurezza delle condizioni di esercizio, anche con riferimento a quanto sopra specificato.

4.3.9.1 Potenziali interferenze tra l'opera e la salute pubblica

Le interferenze con la salute pubblica sono ravvisabili per lo più **in fase di cantiere**; esse ineriscono l'aumento del transito di mezzi d'opera speciali che sono in grado di determinare temporanei e localizzati innalzamenti degli inquinanti presenti nell'atmosfera. Tuttavia tali inquinanti non possono essere tali da determinare impatti sulla salute umana essendo circoscritti nel tempo ed anche limitati spazialmente. Sempre in fase di cantiere è possibile che aumenti l'inquinamento acustico, tuttavia ciò è verificato solo nelle ore diurne e nei giorni feriali pertanto quanto già il rumore di fondo è maggiore e per normativa vigente in materia i livelli di immissione sono più alti.

In **fase di esercizio** l'unico fattore di disturbo per la salute umana può essere l'aumento del rumore, che tuttavia può essere evitato grazie ad una corretta progettazione del layout, mentre le radiazioni non possono determinare un aumento degli impatti sulla salute umana andando la società proponente ad utilizzare cavi cordati ad elica.

4.3.9.2 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

I fattori di rischio per la salute pubblica in **fase di cantiere** sono correlati all'aumento del rumore, delle emissioni dovute alla maggiore frequentazione dai mezzi meccanici delle aree in parola, dalla produzione di polveri sottili. Tutti i fattori sono temporanei e assimilabili a quelli normalmente prodotti dalla realizzazione di un'opera civile qualunque.

La presenza di un impianto eolico in **fase di esercizio** non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; anzi a livello di macroaree vi è senza dubbio un contributo alla riduzione delle emissioni di quegli inquinanti che sono tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO₂), gli ossidi di azoto (NO_x), e di gas ad effetto serra (CO₂).

L'unica possibile fonte di rischio, dal momento che l'impianto non è recintato, potrebbe essere rappresentata dalla caduta di frammenti di ghiaccio dalle pale dei generatori, fenomeno che potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno ed in particolari e rare condizioni meteorologiche. La probabilità che fenomeni di questo tipo possano causare danni alle persone è resa ancor più remota dal fatto che comunque le condizioni meteorologiche estreme che potrebbero dar luogo agli stessi andrebbero sicuramente a dissuadere il pubblico dall'effettuazione di visite all'impianto. Nell'ambito del campo eolico saranno comunque installati, ben visibili, degli specifici cartelli di avvertimento.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia le torri che la stazione di trasformazione 30/150 kV saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici finalizzata al contenimento dei valori di passo e di contatto previsti dalla normativa vigente.

L'accesso alle torri dei generatori e alla cabina di consegna dell'energia elettrica è impedito dalla chiusura, mediante idonei sistemi, delle porte d'accesso.

Le vie cavo interne all'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno preferenzialmente percorsi interrati disposti lungo o ai margini della viabilità interna.

Per quanto riguarda il rumore ed i campi elettromagnetici non vi sono rischi per la salute pubblica.

In rapporto alla sicurezza del volo a bassa quota degli aeromobili civili e militari verrà fatta istanza alle autorità competenti (Regione Aerea, ENAV, ENAC, etc.) per concordare le più efficaci misure di segnalazione (luci intermittenti o colorazioni particolari, ad esempio bande rosse e bianche, etc.) secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le possibili interferenze elettromagnetiche con i sistemi di controllo del traffico aereo saranno consultate, in fase di progetto, le autorità civili e militari per prevedere ed ovviare eventuali problemi.

4.3.10 Viabilità

Le principali arterie viarie presenti, che consentono di raggiungere il centro abitato di Castelpagano e da qui le varie località coinvolte dal presente progetto, sono rappresentate da:

- Strada Statale SS212 che da Benevento conduce a Colle Sannita e Riccia (CB);
- Strada Provinciale SP24 che dal bivio con la SS212 conduce a Castelpagano;
- Strada Provinciale SP143 che da Circello porta verso Castelpagano;
- Strada Provinciale SP121 e Strada Provinciale SP54 che da Castelpagano portano a Riccia.

L'accesso al parco eolico è consentito dalla SS212 per gli aerogeneratori CA01, CA02, CA03, CA06 e CA07 e dalla SP 63 per gli aerogeneratori CA04 E CA05. La viabilità esistente supportata solamente da brevissimi tratti di nuova costruzione consente l'accesso all'impianto e il collegamento viario tra i vari aerogeneratori.

4.3.10.1 Caratterizzazione della viabilità

Le opere viarie 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.).

Al fine di arrecare minor impatto possibile sul territorio, il tracciato delle piste per l'accesso agli aerogeneratori, fa riferimento per quanto possibile a strade interpoderali e piste già esistenti in sito che saranno, ove necessario consolidate e migliorate in modo da risultare uniformi con i tratti di nuova realizzazione.

La viabilità interna è articolata su strade principali esistenti da utilizzare, strade secondarie esistenti da allargare e rettificare e strade di accesso da realizzare. Inoltre, le strade di nuova concezione verranno eseguite in terra battuta e il movimento dei materiali per lo sterro ed il riporto sarà a livello locale.

4.3.10.2 Potenziali interferenze tra l'opera e la viabilità

In **fase di cantiere** potrebbero essere indotti impatti negativi alla viabilità locale esistente in termini di aumento dei traffici ed in particolar modo dei trasporti eccezionali che hanno impatto rilevante sui sistemi di collegamento viario interno ai centri abitati. Per tale motivo tali circostanze saranno largamente evitate come possibile assumere dall'apposita trattazione all'interno del quadro progettuale della presente.

La viabilità esistente sarà migliorata subendo un aumento della larghezza e la modifica dei raggi di curvatura, mentre le strade di nuova realizzazione renderanno accessibili aree altrimenti inaccessibili.

4.3.10.3 Valutazione qualitativa degli impatti in fase di cantiere e di esercizio

In **fase di costruzione** dell'impianto, la viabilità risulta direttamente interessata soprattutto per quanto riguarda il trasporto, da e verso i luoghi di installazione, degli aerogeneratori che saranno assemblanti in loco, e dal trasporto dei materiali di risulta necessari alla costruzione delle nuove fondazioni, delle opere civili nonché per lo scarico degli stessi.

Il traffico veicolare subirà certamente un modesto aumento dovuto alla circolazione dei mezzi d'opera per il trasporto di materiali e per i movimenti di terreno necessari alla costruzione del parco.

Per quanto riguarda in particolare i terreni dove saranno posizionati gli aerogeneratori, è prevista la costruzione di piazzole, necessarie alla fase lavorativa.

I piazzali di sgombero, manovra e stoccaggio materiali (“piazzole”) allestiti in prossimità di ogni torre, a fine lavori saranno invece ridimensionati a seguito del ricoprimento con il materiale proveniente dagli scavi per le strutture di fondazione ed il successivo ricoprimento con il relativo terreno vegetale accantonato in loco. Le aree dedicate ai piazzali potranno in questo modo riprendere lo stato originario anche con eventuale inerbimento mediante idrosemine formate da miscugli di sementi di specie erbacee idonee al sito.

Relativamente alle strade di collegamento delle varie turbine da realizzare si evidenzia che queste avranno carattere permanente al fine di consentire il monitoraggio e la manutenzione degli impianti una volta in esercizio. A fine lavori il fondo naturale delle opere di viabilità interna sarà ripristinato a seguito di eventuali danni occorsi durante le fasi di movimentazione e montaggio assumendo così carattere definitivo.

Le piste ed i piazzali dovranno essere idonei al transito di mezzi pesanti e saranno realizzati con sottofondo in misto naturale ed ulteriore strato di misto stabilizzato.

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.

In **fase di esercizio** si può sicuramente affermare che l'impatto sulla viabilità risulta essere **minimo**, in quanto, per la **gestione** e la **manutenzione** dell'impianto, non sono previsti trasporti eccezionali che possono avere ricadute sul traffico locale, e ad ogni modo verrà utilizzata la viabilità interna appositamente creata per la realizzazione dell'impianto stesso. Le piste ed i piazzali interni saranno idonei al transito di mezzi per la manutenzione del campo eolico.

Nell'esercizio dell'impianto, in condizioni di normale piovosità non sono da temere fenomeni di erosione superficiale incontrollata per il fatto che tutte le aree rese permanentemente transitabili (strade e piazzole di servizio ai piedi degli aerogeneratori) non sono asfaltate.

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

5 METODO MATRICIALE DI VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI AMBIENTALI

La valutazione degli impatti ambientali di un'opera sull'ambiente può essere condotta mediante diverse metodologie: metodi ad hoc, overlay mapping, metodi causa - condizioni - effetto, come i network e le matrici coassiali, ed i metodi matriciali classici. Questi ultimi sono i più utilizzati per la facilità di rappresentazione delle relazioni che intercorrono tra le azioni legate al progetto e gli impatti ambientali, che esse generano sulle diverse componenti ambientali. Difatti esse mettono in relazione le azioni di progetto, chiamati **fattori ambientali**, con le componenti ambientali (e.g. atmosfera, ambiente idrico, salute pubblica etc.) in modo da evidenziare gli incroci in cui si ha un potenziale impatto.

Le matrici sono un metodo quali - quantitativo di valutazione degli impatti ambientali molto diffuso, poiché sono di semplice applicazione, anche se non tengono conto delle sequenze temporali e presentano in alcuni casi una soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali; tuttavia è doveroso osservare che poiché la casistica di applicazioni con il metodo matriciale è in rapida crescita la soggettività può essere controllata dal confronto con altri studi di impatti ambientali su opere analoghe.

Altri metodi di valutazione degli impatti ambientali come l'analisi del ciclo di vita sono stati proposti negli ultimi anni al fine di superare la soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali fornendo una stima quantitativa ed oggettiva degli impatti ambientali.

Pertanto definite e descritte le **componenti ambientali** nei paragrafi precedenti si procederà in quelli successivi alla definizione dei **fattori di potenziale impatto** ed alla loro valutazione con il metodo matriciale.

5.1 INDICAZIONI METODOLOGICHE

Tra i metodi atti a stimare le interazioni, in termini di impatti (positivi o negativi), tra progetto e ambiente in cui si inserisce vi è quello delle **matrici di interrelazione**. Tali matrici mettono in relazione dei network i quali rappresentano le catene di impatti generati dalle attività di progetto e delle check list di indicatori e parametri. Tale metodologia consente di evidenziare tanto le conseguenze dirette generate dalle azioni di progetto quanto gli effetti indiretti.

Naturalmente quelli che sono i processi e le catene di impatto del progetto descritti attraverso i network sebbene riesca a rappresentare in modo efficace le relazioni di causa – effetto, spesso può risultare di difficile lettura, essendo molto spesso, la rete di interazioni possibili, molto complessa.

La check list invece rappresenta un elenco selezionato di fattori ambientali (da quelli naturali a quelli antropici) che consentono di guidare l'analisi.

Si distinguono in **semplici**, spesso standardizzate per tipo di progetto o di area insediativa, e **descrittive**, nel caso in cui forniscano i criteri metodologici per la valutazione della qualità di ogni componente ambientale e dell'impatto che si manifesta su tali componenti per effetto delle azioni progettuali.

Alcune liste di controllo rappresentano metodi altamente strutturati che consentono di costruire graduatorie delle alternative prese in considerazione, poiché per ciascuna risorsa ambientale riportano i criteri atti a determinare i valori limite o le soglie di interesse della quantità o qualità desiderabile (scaling check-list); altre consentono di misurare, ponderare in termini di importanza relativa, e, attraverso una scala di valori prefissata, aggregare gli impatti elementari in indici sintetici (weighting-scaling checklist).

In ultimo le matrici di interrelazione sono tabelle a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera consentendo di identificare le relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali.

All'incrocio delle righe con le colonne si configurano gli impatti potenziali.

Con l'utilizzo delle matrici di tipo quantitativo non solo viene evidenziata l'esistenza dell'impatto ma ne vengono stimate l'intensità e l'importanza nell'ambito del caso oggetto di studio mediante l'attribuzione di un punteggio numerico. Queste matrici presentano numerosi problemi sia di carattere gestionale, a causa della numerosità delle azioni e degli aspetti ambientali considerati, che di metodo, in quanto consentono di mettere in evidenza soltanto l'impatto delle azioni elementari sulle componenti ambientali, mentre vengono trascurati gli impatti di ordine superiore.

Per risolvere i problemi di carattere gestionale possono essere realizzate matrici specifiche con un numero di azioni e componenti dimensionato sulla base del caso oggetto di studio.

Per l'individuazione degli impatti di ordine superiore possono essere utilizzate matrici a più livelli cioè i sistemi di matrici.

Essi sono costituiti da più matrici tra loro interagenti.

La prima matrice mette in relazione le azioni progettuali con le componenti ambientali suscettibili di impatto e permette pertanto di individuare gli impatti diretti generati dalla realizzazione dell'opera in progetto.

Nella seconda matrice vengono confrontati gli impatti individuati nella prima con le componenti ambientali allo scopo di identificare gli impatti di ordine successivo. La procedura consente di seguire la catena di eventi innescata dalle azioni di progetto sull'ambiente, configurandosi pertanto come strumento intermedio tra le matrici tradizionali ed i networks.

Uno degli esempi più conosciuti di matrice di interrelazione è la **Matrice di Leopold** che contiene un elenco di 100 azioni di progetto e 88 componenti ambientali riunite in 4 categorie principali; la matrice prevede pertanto 8.800 possibili impatti.

Lo **studio in esame** è stato condotto proprio attraverso l'applicazione della Matrice di Leopold, ancora oggi l'approccio più diffuso nel campo della Valutazione di Impatto Ambientale, e, pur con le limitazioni imposte dalla generalità dello strumento di indagine, capace di offrire sufficienti garanzie di successo, oltre ad una ormai consolidata applicazione e una palese semplicità di lettura.

Detta matrice, a due dimensioni, come accennato in precedenza, offre una serie di righe atte ad individuare i fattori ambientali e socio-economici a fronte di un insieme di colonne costituito dalle azioni caratteristiche, suscettibili, almeno potenzialmente, di determinare effetti ambientali.

Quando la matrice è completa, è un sommario visivo delle caratteristiche degli impatti.

La Matrice di Leopold, certamente di grande elasticità, si presenta con un ampio spettro, talché è stata applicata in qualsiasi condizione ambientale. Ad ogni impatto potenziale su ciascuna componente ambientale, a seguito di una determinata azione progettuale, diretta o conseguente, corrisponde, ovviamente, un elemento matriciale individuato da una casella ove viene indicata la misura dell'impatto.

Occorre stabilire in qualche modo la relazione funzionale tra valore dell'impatto e la qualità ambientale.

Ciò normalmente si effettua trasformando gli impatti in indici che rappresentano la qualità ambientale.

In particolare occorrerà stabilire se un aumento o una diminuzione dell'effetto esterno (impatto) determina un aumento o una diminuzione della qualità ambientale; successivamente occorrerà stabilire come varia l'indice di qualità ambientale al variare del valore dell'effetto esterno.

Per fare ciò per ogni singolo aspetto ambientale si definiscono delle funzioni di qualità ambientale che esprimono come varia il valore dell'indice al variare del valore dell'effetto esterno.

In generale la valutazione di un impatto può consistere in un semplice esame qualitativo delle caratteristiche del progetto in attuazione e dell'area entro la quale esso si inserirà, al fine di fornire un giudizio di compatibilità dell'intervento con le esigenze di salvaguardia dell'ambiente, secondo i principi della sostenibilità ambientale. A tale valutazione qualitativa può essere fatta corrispondere una rigorosa analisi quantitativa che, attraverso l'utilizzo di strumenti opportuni, stabilisce una stima delle dimensioni delle alterazioni causate dalla realizzazione del progetto.

Come evidenziato la valutazione della qualità ambientale non può prescindere dall'identificazione e dalla selezione degli impatti ambientali che generano o possono generare delle alterazioni della qualità stessa delle risorse; tale analisi si esplicita attraverso la valutazione della significatività di ciascun impatto e delle relazioni con le altre pressioni ambientali e con il contesto territoriale.

Gli impatti, che costituiscono il complesso delle modificazioni causate da un determinato intervento alle condizioni ambientali preesistenti all'attuazione del progetto stesso, possono essere ascrivibili direttamente o indirettamente alle azioni progettuali che li hanno generati, e avere dunque dimensioni più o meno ampie.

Ad essi si aggiungono gli impatti cumulativi o sinergici e gli effetti che si originano dall'interazione tra due o più impatti potenziali.

Non esiste una metodologia di valutazione universalmente conosciuta e utilizzata.

A causa della soggettività della scelta, chi esegue lo Studio di Impatto Ambientale deve descrivere e motivare chiaramente le metodologie e gli strumenti adottati.

Tali variazioni possono essere definite per mezzo di opportuni Indicatori ed Indici ambientali.

La fase successiva alla stima degli impatti potenziali si pone lo scopo di valutarne la significatività in termini qualitativi e/o quantitativi. Si tratta di stabilire se le modificazioni dei diversi indicatori produrranno una variazione (significativa) della qualità ambientale.

A tal scopo è necessario indicare l'entità degli impatti potenziali rispetto ad una scala omogenea che consenta di individuare le criticità ambientali mediante la comparazione dei vari impatti.

Le **scale di significatività** utilizzate nella valutazione degli impatti attesi si possono distinguere in **qualitative o simboliche** e **quantitative cardinali**.

Nelle prime gli impatti vengono classificati in base a parametri qualitativi espressi mediante l'utilizzo di parole chiave, tra le quali le più comuni sono: trascurabile / lieve / rilevante / molto rilevante, molto basso / basso / medio / alto / molto alto, trascurabile / sensibile / elevato, in riferimento alle caratteristiche di intensità e rilevanza, mentre per la valutazione qualitativa delle caratteristiche temporali degli impatti si utilizzano termini quali reversibile a breve termine / reversibile a lungo termine / irreversibile.

È doveroso precisare fin d'ora che, a seguito di un attento esame della Matrice di Leopold così come definita nella sua generalità, è emersa l'assoluta inesistenza, anche potenziale, di alcuni impatti fra i definiti fattori ambientali e le individuate azioni.

Ciò ha indotto a definire una **Matrice di Leopold semplificata**, particolarmente aderente al caso in esame. Sono state considerate due opzioni:

- 1. Alternativa zero**

- 2. Alternativa di progetto** (ovvero realizzazione delle opere di progetto previste)

Della situazione di cui al **precedente n. 2** si sono distinte le fasi di **cantiere** da quelle di **esercizio**.

Per ciascuna di esse è stata eseguita la compilazione di una matrice e la procedura adottata è stata quella qui di seguito riferita:

- identificazione delle azioni costituenti il progetto proposto o in ogni caso da esse dipendenti;
- marcatura dell'elemento matriciale corrispondente a ciascuna delle componenti ambientali suscettibili d'impatto;
- trascrizione nella casella corrispondente a ciascun elemento di un voto, relativo alla grandezza del possibile impatto.

Tale voto scaturisce dall'analisi contenuta in ciascuna scheda di cui la matrice risulta corredata. Tali schede sono inerenti ad ogni singola valutazione degli impatti e, per ciascun ragionevole elemento di interferenza tra azione e componente ambientale, motivano i valori attribuiti all'impatto.

Le matrici riguardano:

- La valutazione dell'azione di progetto e/o di cantiere
- La valutazione della componente ambientale
- La valutazione dei caratteri dell'impatto.

La **valutazione dell'azione di progetto** in fase di esercizio e/o in fase di cantiere è stata condotta attraverso l'analisi di **n. 2** parametri

- **A1 - incisività**, la quale può essere:

- **Molto alta**: coeff. 1
- **Alta**: coeff. 0.8
- **Media**: coeff. 0.6
- **Bassa**: coeff. 0.4
- **Molto bassa**: coeff. 0.2

- **C1 – durata**, la quale può essere:

- **Permanente**: coeff. 1
- **Medio termine**: coeff. 0.4
- **Breve termine**: coeff. 0.2

Il prodotto dei parametri **(A1) x (C1)** determina la stima dell'azione considerata rapportata ai termini numerici **V1**.

La **valutazione della componente ambientale**, sulla stregua di quanto descritto all'interno del presente studio, è stata condotta mediante l'analisi di **tre** indicatori (o parametri):

- **A2 – vulnerabilità** (ovvero la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne), la quale può essere:

- **Molto alta**: coeff. 0.2
- **Alta**: coeff. 0.4
- **Media**: coeff. 0.6

- **Bassa: coeff. 0.8**
- **Molto bassa: coeff. 1**
- **B2 – qualità** (intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente), la quale può essere:
 - **Molto alta: coeff. 1**
 - **Alta: coeff. 0.8**
 - **Media: coeff. 0.6**
 - **Bassa: coeff. 0.4**
 - **Molto bassa: coeff. 0.2**
- **C2 – rarità** (rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva), la quale può essere:
 - **Alta: coeff. 1**
 - **Media: coeff. 0.6**
 - **Bassa: coeff. 0.4**
 - **Molto bassa: coeff. 0.2**

Il prodotto dei tre parametri **(A2) x (B2) x (C2)** determina la stima della componente ambientale **(V2)**.

La **valutazione dei caratteri dell'impatto** è stata condotta attraverso l'analisi di **due** parametri:

- **(B1) Probabilità**, la quale può essere:
 - **Certa coeff.=1**
 - **Alta coeff.=0.8**
 - **Media coeff.=0.4**
 - **Bassa coeff.=0.2**
 - **Nulla coeff.=0.0**
- **(D1) Localizzazione**, la quale può essere:
 - **Locale coeff.=1**
 - **Esterna coeff.=1**
 - **Entrambe coeff.=1.3**

Il prodotto di **(B1) x (D1)** determina la stima dei caratteri dell'impatto **(V3)**.

La stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo o Negativo).

La misura e la ponderazione, costituiscono gli elementi di una sommatoria al fine del calcolo dell'impatto ambientale complessivo del progetto in esame.

È stata formulata una gerarchia di importanza dei molteplici aspetti indagati, attribuendo i pesi maggiori alle tematiche ritenute più sensibili.

Gli impatti sul paesaggio e, più in generale, sul territorio, sono stati collocati su un livello di particolare importanza.

5.2 INDIVIDUAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE AZIONI DI PROGETTO

Di seguito vengono individuate le **componenti ambientali** e i **fattori ambientali** (intesi come azioni di progetto) che interessano l'esecuzione delle opere.

Le voci evidenziate nel presente paragrafo saranno incrociate nelle matrici elementari di Leopold per essere poi sintetizzate nella matrice di riepilogo degli impatti a doppia entrata.

Le **componenti ambientali** sono state descritte ed analizzate nel corso del quadro ambientale.

Esse sono:

A1. Atmosfera

- A1.a. qualità dell'aria
- A1.b. condizioni meteo climatiche
- A1.c. temperatura
- A1.d. piovosità

A2. Ambiente idrico

- A2.a. idrografia, idrologia, idraulica
- A2.b. qualità delle acque superficiali
- A2.c. qualità delle acque sotterranee

A3. Suolo e sottosuolo

- A3.a. geologia
- A3.b. caratteristiche sismiche
- A3.c. occupazione e variazione uso del suolo

A4. Flora, fauna, ecosistemi

- A4.a. vegetazione
- A4.b. habitat
- A4.c. zone SIC, ZPS e IBA
- A4.d. avifauna
- A4.e. fauna

A5. Paesaggio

- A5.a. patrimonio culturale naturale
- A5.b. patrimonio culturale antropico
- A5.c. qualità paesaggistica

A6. Rumore e vibrazioni

A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

- A7.a. radiazioni ionizzanti
- A7.b. radiazioni non ionizzanti

A8. Aspetti socio economici

- A8.a. caratteri demografici

- A8.b. caratteri occupazionali
- A8.c. emergenze storiche
- A8.d caratteri socio economici

A9. Salute pubblica

A10. Viabilità

Le **azioni di progetto** si distinguono nelle due fasi, di **cantiere** e di **esercizio**.

Le azioni in **fase di cantiere** e in **fase di esercizio** sono le seguenti:

FASE DI CANTIERE

- C1.** Allestimento cantiere;
- C2.** Sondaggi geognostici e prove in situ;
- C3.** Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito
- C4.** Adeguamento della viabilità esistente;
- C5.** Realizzazione delle piazzole di stoccaggio
- C6.** Trasporto degli aerogeneratori;
- C7.** Esecuzione scavi e riporti;
- C8.** Esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
- C9.** Realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
- C10.** Realizzazione delle opere connesse;
- C11.** Realizzazione attraversamenti corpi idrici e delle opere di deflusso;
- C12.** Montaggio aerogeneratori;
- C13.** Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra.
- C14.** Esecuzione di opere di ripristino ambientale.
- C15.** Smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti.

FASE DI ESERCIZIO

- E1.** Messa in esercizio del campo
- E2.** Manutenzione ordinaria degli aerogeneratori: Ingrassaggi, Check meccanico ed elettrico; sostituzione di eventuali parti di usura;
- E3.** Manutenzione ordinaria delle opere civili (strade, piazzole e sistemi di drenaggio);
- E4.** Manutenzione straordinaria degli aerogeneratori;
- E5.** Monitoraggio e gestione del parco eolico;
- E6.** Gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose;
- E7.** Monitoraggio ambientale.

FASE DI DISMISSIONE

- D1.** Allestimento del cantiere;
- D2.** Ripristino piazzali provvisori e montaggio gru;
- D3.** Smontaggio aerogeneratori;
- D4.** Smaltimento componenti e smaltimento rifiuti;
- D5.** Ripristino dei luoghi.

5.3 STIMA DEGLI IMPATTI DETERMINATI DAL PROGETTO

In prima istanza sono stimati quantitativamente gli impatti determinati dalle opere dell'alternativa di progetto selezionata ed analizzata nel corso del presente SIA per poi confrontarla con l'alternativa Zero.

Per effettuare l'analisi vengono descritti gli impatti che ogni singola azione elementare esercita sulla singola componente ambientale.

Per ogni incrocio viene descritto il fattore di impatto individuato di cui poi si opera la stima quantitativa.

5.3.1 Impatti in fase di cantiere

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0026624

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: alterazioni delle condizioni dovute all'emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: alterazioni delle temperatura dovute all'emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: alterazioni delle piovosità dovute all'emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2d qualità delle acque sotterranee	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3a geologia
Azione C1 “allestimento cantiere”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche
Azione C1 “allestimento cantiere”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00512

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00384

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002304

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione non incide su detta componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.008
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione, utilizzo delle imprese locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.16
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione C1 “allestimento cantiere”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciale dei luoghi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.003072

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: aumento del traffico, utilizzo della viabilità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale solo in corrispondenza del foro per la campionatura		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sugli habitat		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: l’azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con la fauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: ricorso a società e manodopera specializzate e locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	

Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	0.2
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.001664

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali dei luoghi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0,8	1.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C2 “sondaggi geognostici e prove in situ”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente A2d in questa fase del cantiere		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.01024

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: asportazione manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.12
C1 durata	0,6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.01152

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: interferenza con gli habitat		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell’impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.004992

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.002048

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C3 “realizzazione nuova viabilità”		
Fattore di impatto: raggiungibilità di luoghi prima non raggiungibili		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.002048

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteoclimatiche	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.024
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: le sottrazioni di suolo non hanno entità tale da incidere su tale componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: le sottrazioni di suolo non hanno entità tale da incidere su tale componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo
Azione C4 “adeguamento viabilità”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: asportazione manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0,4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.003328

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione C4 “adeguamento viabilità”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.4
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C4 “adeguamento viabilità”		
Fattore di impatto: miglioramento della viabilità esistente		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002048

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1
	Sottocat. A1d piovosità
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”	
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2b qualità delle acque sotterranee
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: l'azione potrebbe incidere sugli assetti geologici strettamente locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002048

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.01024

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l’avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.008
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: aumento dell'occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.32
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.013312

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.24
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0079872

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C5 “realizzazione piazzole di stoccaggio”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0079872

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono prevedibili impatti sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono prevedibili impatti sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono prevedibili impatti sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non avvengono occupazioni e cambiamenti nell’uso del suolo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0009984

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: l'azione non comporta impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A7
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell'area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: ricorso a società e personale altamente specializzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.00256

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0026624

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: aumento del traffico veicolare con conseguente aumento di inquinanti e rumorosità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C6 “trasporto degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: aumento della congestione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096
Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002048

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazioni di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1
	Sottocat. A1d piovosità
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”	
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente	

Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: l'azione potrebbe incidere sugli assetti geologici strettamente locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: l'occupazione del suolo si ritiene già computato nelle azioni C3, C4, C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0,4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.01536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.009216

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell'area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.24
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell’impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.009984

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0053248

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C7 “esecuzione scavi e riporti”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0053248

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: l’impatto “asportazione del suolo” è incluso nella stima dell’azione C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: l’impatto “asportazione del suolo” è incluso nella stima dell’azione C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: l’impatto “asportazione del suolo” è incluso nella stima dell’azione C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: dilavamento aree fondazioni		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: l'azione potrebbe incidere sugli assetti geologici strettamente locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.02048

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: impatti ricompresi nell’azione C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.12
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004608

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.12
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002304

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.036
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.014976

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.24
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.009984

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C8 “esecuzione fondazioni”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002048

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: variazioni dell'idrografia superficiale a causa degli attraversamenti dei corpi idrici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non avvengono variazioni dell’uso del suolo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: l'azione non determina impatti sulla sotto componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: aumento dell'occupazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.24
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.009984

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	0.4
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C9 “realizzazione cavidotti MT”		
Fattore di impatto: limitazione della fruizione della viabilità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteoclimatiche	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazione di suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: l'azione comporta una occupazione e variazione del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0,8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'asportazione di manto vegetale sebbene in misura contenuta		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese locali, ricorso a ditte specializzate		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.24
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.009984

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C10 “opere connesse”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10
	Sottocat. A10 viabilità
Azione C10 “opere connesse”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla viabilità	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e sollevamento di polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sottrazione di suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente ambientale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: variazione dell'idrografia superficiale a causa degli attraversamenti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: dilavamento superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: l'azione potrebbe incidere sugli assetti geologici strettamente locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.004096

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulle componenti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'asportazione di manto vegetale in misura decisamente contenuta		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: immissione rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4d avifauna
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sotto componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: utilizzo imprese locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.00128

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C11 “realizzazione attraversamenti e opere di deflusso”		
Fattore di impatto: limitazione della fruizione della viabilità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000512

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.4
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.4
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque sotterranee	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: asportazione già computata nell’ambito dell’azione C5		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, movimentazione macchine sviluppate in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, movimentazione macchine sviluppate in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il contesto naturale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,4	0.08
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo di manodopera locale e aziende altamente specializzate		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	0.4
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.003328

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si creano impatti sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C12 “montaggio aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: utilizzo di manodopera locale e di aziende altamente specializzate		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.001664

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C13 “realizzazione impianto elettrico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque superficiali	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: dilavamento superfici di lavorazioni e sversamenti accidentali		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2d qualità delle acque sotterranee	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione riconduce agli originari usi e libera i suoli provvisoriamente impegnati		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.32
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	0.5
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.04096

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione ripristina la compagine vegetale precedentemente asportata		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.12
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.01152

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: ripristino degli habitat		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.12
C1 durata	0.6	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.01152

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione C14 “ripristino ambientale”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con la sottocomponente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: ripristino del paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.01536

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: utilizzo di manodopera locale e di aziende altamente specializzate		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.001664

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		+0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti negativi sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C14 “ripristino ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla viabilità		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e sollevamento di polveri		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: dilavamento superfici di lavorazioni e sversamenti accidentali		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: l'azione non induce impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: presenza umana e mezzi di trasporto dei rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con l'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione del campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: creazione di posti di lavoro		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.00128

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti negativi sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione C15 “smobilitazione del cantiere e smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: congestione della viabilità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000512

Il valore quantitativo degli impatti stimati in fase di cantiere per gli interventi descritti è complessivamente di -0,0676096

Per i risultati numerici ottenuti si rimanda alla tabella di riepilogo degli impatti.

5.3.2 Impatti in fase di esercizio

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: riduzione delle emissioni di CO2 a causa della produzione di energia da fonti tradizionali		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	1	0.8
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.13312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: contrasto del global warming e dell'effetto serra al fine di arginare il climate change		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	1	0.8
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1,3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.13312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: contrasto del global warming		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.64
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1,3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.106496

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: contrasto del global warming		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.64
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1,3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.106496

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: presenza umana e mezzi di trasporto		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0079872

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: l'azione potenzialmente è in grado di determinare impatti sulla componente		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0159744

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione E1 “messa in esercizio”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: gli aerogeneratori possono sovrapporsi visivamente a beni paesaggistici afferenti al patrimonio naturale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.48
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.027648

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: gli aerogeneratori possono sovrapporsi visivamente a beni paesaggistici afferenti al patrimonio antropico		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.32
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.012288

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: introduzione nei quadri di elementi sviluppati in altezza visibili da differenti contesti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.64
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.06144

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.32
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.06144

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
indicatore	coefficiente	
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni non ionizzanti	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: emissioni non ionizzanti		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.08
C1 durata	0,8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: creazione di posti di lavoro		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.0003328

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: utilizzo degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: contrasto emissioni inquinanti, contrasto climate charge, risparmio combustione petrolio		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.024576

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E1 “messa in esercizio”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: emissioni di inquinanti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non si riscontrano impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: sversamento accidentale		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2d qualità delle acque sotterranee	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: sversamento accidentale		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell’impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b occupazione e variazione uso suolo	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: presenza umana e macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: l’azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: trasferimento di unità lavorative altamente specializzate		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.002048

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: creazione di posti di lavoro		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.24
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.016
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.013312

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: utilizzo degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.32
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non si impatta sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E2 “ingrassaggi, check meccanico ed elettrico, sostituzioni parti di usura”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: a seconda delle lavorazioni potrebbe essere necessario un temporaneo cambiamento		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non si riscontrano impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente A3a in questa fase del cantiere		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: presenza umana e macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4d avifauna
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull’avifauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazioni di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni non ionizzanti	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: contrasto fenomeno di migrazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.0053248

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili		
Fattore di impatto: non si impatta sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E3 “Manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere civili		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: emissioni di inquinanti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: le lavorazioni non sono di entità tale da influire sulle condizioni meteorologiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E4 “manutenzione strade, piazzole e sistemi di drenaggio”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: ripristino dei piazzali provvisori per montaggio gru		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione può richiedere l'asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione può richiedere l'asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: la presenza della movimentazione di macchine sviluppate in altezza può incidere sull'avifauna		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: l'azione non comporta impatti sulla fauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: le gru possono sovrapporsi visivamente a beni paesaggistici afferenti al patrimonio naturale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: le gru possono sovrapporsi visivamente a beni paesaggistici afferenti al patrimonio antropico		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: introduzione nei quadri di elementi sviluppati in altezza visibili da differenti contesti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni non ionizzanti	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.0003328

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si impatta sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E4 “manutenzione straordinaria degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: aumento della congestione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si prevedono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si prevedono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si prevedono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si prevedono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque sotterranee	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4a vegetazione
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4b habitat
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4d avifauna
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni non ionizzanti	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.004096

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non si impatta sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E5 “monitoraggio e gestione campo eolico”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: emissioni di inquinanti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non determina impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: sversamento accidentale, dilavamento rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.005184

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: presenza umana e macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non agisce sulla sottocategoria		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione nel settore dei rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: utilizzo delle aziende locali specializzate nel settore dei rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E6 “gestione dei rifiuti e delle sostanze pericolose”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sottocomponente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: presenza umana e macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non agisce sulla sottocategoria		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: aumento dell’occupazione nel settore dei rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.000512

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: utilizzo delle aziende locali specializzate nel settore dei rifiuti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.000256

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione E7 “monitoraggio ambientale”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

La valutazione quantitativa degli impatti in fase di esercizio del campo eolico è risultata positiva per un valore pari a **+ 0,3522432**

Per la distinta dei calcoli si rimanda alla tabella di riepilogo globale.

5.3.3 Impatti in fase di dismissione

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e momentanea occupazione di suolo agricolo		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.0026624

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: emissione in atmosfera e momentanea occupazione di suolo agricolo		
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.24
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla temperatura in quanto ha una durata troppo limitata nel tempo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque sotterranee	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione comporta l'occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00512

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00384

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: interferenza con habitat acquatici per l'aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.002304

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla sotto componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0,2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0,2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: creazione di posti di lavoro		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.8	0.16
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione D1 “allestimento cantiere”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: utilizzo degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.00256

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione D1 “allestimento cantiere”		
Fattore di impatto: aumento del traffico, utilizzo della viabilità		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e momentanea occupazione di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.0026624

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera e momentanea occupazione di suolo agricolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: dilavamento superfici		
indicatore	coefficiente	stima
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: l’azione comporta l’occupazione e la contestuale variazione di uso del suolo		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00512

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: asportazione del manto vegetale		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4d avifauna
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull'avifauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, sollevamento polveri		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: modifica della percezione della maglia agraria, sovrapposizione visiva di elementi in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003072

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: creazione di posti di lavoro		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.003328

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: utilizzo degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	1.04
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.0013312

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione D2 “Ripristino delle piazzole provvisorie e montaggio gru”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: emissioni in atmosfera		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si riscontrano impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3a geologia
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4a vegetazione
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”	
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, movimentazione macchine sviluppate in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari, movimentazione macchine sviluppate in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: immissioni rumorose, presenza umana e di macchinari		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: modifica della percezione maglia agraria, sovrapposizione visiva con vincoli di elementi in altezza		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: inserimento in agro di installazioni antropiche non coerenti con il paesaggio agrario storicizzato		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.006144

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001536

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.003328

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.002048

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione D3 “smontaggio degli aerogeneratori”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: emissioni di inquinanti		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001024

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: l'azione non determina impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente atmosferica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: dilavamento delle superfici e sversamenti accidentali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.003456

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: sversamenti accidentali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.001728

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b occupazione e variazione uso suolo	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: l'azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: sversamenti accidentali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.000768

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull'avifauna		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione D4 “smaltimento rifiuti”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale naturale		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con il patrimonio culturale antropico		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: l'azione non comporta occupazione di campo visivo		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: non si impatta sui caratteri demografici dell’area		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.16
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.006656

Componente Ambientale	Cat. A8
	Sottocat. A8c emergenze storiche
Azione D4 “smaltimento rifiuti”	
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.08
C1 durata	0.4	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.002048

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: presenza di macchinari, mezzi e uomini con conseguente lieve aumento della pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione D4 “smaltimento rifiuti”		
Fattore di impatto: aumento della congestione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.52
D1Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		-0.0019968

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: restituzione dei luoghi ai loro originali usi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.004096

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non ci sono impatti con la componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: la riconversione ai precedenti usi dello stato dei luoghi consente il ripristino delle condizioni qualitative		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.16
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.216
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.6	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.2
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.006912

Componente Ambientale	Cat. A2
	Sottocat. A2c qualità delle acque sotterranee
Azione D5 “ripristino dei luoghi”	
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3c occupazione e variazione uso suolo	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione riconduce ai precedenti usi i suoli precedentemente impegnati		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.0256

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione comporterà il ripristino della vegetazione		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.0192

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione comporterà il ripristino degli habitat originariamente compromessi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.0192

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non vi sono interferenze con dette aree		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4d avifauna
Azione D5 “ripristino dei luoghi”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sull’avifauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A4
	Sottocat. A4e fauna
Azione D5 “ripristino dei luoghi”	
Fattore di impatto: queste lavorazioni non hanno impatti sulla fauna	
Stima valore assoluto	0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione comporterà il ripristino dello stato dei luoghi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.6	0.6
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.03456

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione comporterà il ripristino dello stato dei luoghi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.4
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.4	0.4
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.01536

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l'azione comporterà il ripristino dello stato dei luoghi		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	1	0.8
C1 durata	0.8	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.4	0.096
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.0768

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: eliminazione dei fattori di pressione acustica		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.4	0.4
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.192
B2 Qualità	0.6	
C2 Rarità	0.4	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.0768

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7b radiazioni non ionizzanti	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locale oltre che specializzata		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	1	1.3
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		+0.001664

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: utilizzo delle strutture ricettive, degli esercizi commerciali locali e dei fornitori locali		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.04
C1 durata	0.2	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.8	0.8
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		+0.001024

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: l’azione non incide sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Azione D5 “ripristino dei luoghi”		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

La valutazione quantitativa degli impatti in **fase di dismissione** del campo eolico è risultata positiva per un valore pari a **+ 0,2242816**

Per la distinta dei calcoli si rimanda alla tabella di riepilogo globale.

Di seguito si riportano le matrici a doppia entrata con il riepilogo dei risultati ottenuti

		FASE DI CANTIERE														
		C1 allestimento cantiere	C2 prove geognostiche	C3 realizzazione nuova viabilità	C4 adeguamento viabilità	C5 realizzazione piazze	C6 trasporto delle WTG	C7 esecuzione scavi e riporti	C8 esecuzione fondazioni	C9 cavidotti interrati	C10 opere connesse	C11 opere di deflusso	C12 montaggio WTG	C13 impianto messa a terra	C14 esecuzione opere ripristino	C15 smobilitazione cantiere
C O M P O N E N T I A M B I E N T A L I	A1 atmosfera															
	A1.a. qualità dell'aria	-0,0026624	0,0000000	-0,0030720	-0,0010240	-0,0040960	-0,0079872	-0,0040960	-0,0053248	-0,0020480	-0,0010240	-0,0010240	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	-0,0013312
	A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,0013312	0,0000000	-0,0040960	-0,0040960	-0,0020480	0,0000000	-0,0020480	0,0000000	0,0000000	-0,0010240	-0,0010240	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A1.c. temperatura	-0,0010240	0,0000000	-0,0010240	0,0000000	-0,0010240	0,0000000	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A1.d. piovosità	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2 ambiente idrico															
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	-0,0034560	-0,0034560	-0,0017280	-0,0017280	-0,0017280	0,0000000	0,0000000	-0,0034560	-0,0034560
	A2.c. qualità delle acque sotterranee	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3. Suolo e sottosuolo															
	A3.a. geologia	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0020480	0,0000000	-0,0010240	-0,0040960	0,0000000	0,0000000	-0,0040960	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.b. caratteristiche sismiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	-0,0051200	0,0000000	-0,0102400	0,0000000	-0,0102400	0,0000000	0,0000000	-0,0204800	0,0000000	-0,0040960	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0409600	0,0000000
	A4. Flora, fauna, ecosistemi															
	A4.a. vegetazione	-0,0038400	-0,0007680	-0,0115200	-0,0061440	-0,0076800	0,0000000	-0,0153600	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0115200	0,0000000
	A4.b. habitat	-0,0023040	0,0000000	-0,0015360	-0,0007680	-0,0030720	-0,0009984	-0,0092160	-0,0046080	-0,0015360	-0,0007680	-0,0007680	-0,0015360	-0,0007680	0,0115200	-0,0007680
	A4.c. Zone SIC, ZPS IBA	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.d. avifauna	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.e. fauna	-0,0007680	0,0000000	-0,0007680	-0,0007680	-0,0007680	0,0000000	-0,0030720	-0,0023040	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5. Paesaggio															
	A5.a. patrimonio culturale naturale	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5.b. patrimonio culturale antropico	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5.c. qualità paesaggistica	-0,0030720	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	-0,0007680	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0061440	0,0000000	0,0153600	0,0000000
	A6. Rumore e vibrazioni	-0,0030720	0,0000000	-0,0030720	-0,0015360	-0,0030720	-0,0015360	-0,0061440	-0,0030720	-0,0030720	-0,0015360	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	-0,0015360	-0,0019968
	A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti															
	A7.a. radiazioni ionizzanti	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A7.b. radiazioni non ionizzanti	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8. Aspetti socio economici															
	A8.a. caratteri demografici	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8.b. caratteri occupazionali	0,0066560	0,0016640	0,0049920	0,0033280	0,0133120	0,0025600	0,0099840	0,0149760	0,0099840	0,0099840	0,0012800	0,0066560	0,0016640	0,0016640	0,0012800
	A8.c. emergenze storiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8.d. caratteri socio economici	0,0030720	0,0013312	0,0020480	0,0013312	0,0079872	0,0026624	0,0053248	0,0099840	0,0066560	0,0066560	0,0010240	0,0033280	0,0010240	0,0013312	0,0010240
	A9. Salute pubblica	0,0000000	0,0000000	-0,0015360	-0,0015360	-0,0015360	-0,0015360	-0,0030720	-0,0030720	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A.10 Viabilità	-0,0010240	0,0000000	0,0020480	0,0010240	0,0000000	-0,0019968	0,0000000	0,0000000	-0,0019968	0,0000000	-0,0005120	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0005120
	TOTALE	-0,0155136	0,0022272	-0,0277760	-0,0101888	-0,0175488	-0,0088320	-0,0339712	-0,0229888	0,0029952	0,0049280	-0,0093440	-0,0051200	0,0019200	0,0773632	-0,0057600
TOTALE fase di cantiere															-0,0676096	

		FASE DI ESERCIZIO						
		E1 messa in esercizio	E2 ingrassaggi e check	E3 manutenzione opere civili	E4 manutenzione straordinaria WTG	E5 monitoraggio campo	E6 gestione rifiuti e sostanze	E7 monitoraggio ambientale
C O M P O N E N T I A M B I E N T A L I	A1 atmosfera							
	A1.a. qualità dell'aria	0,1331200	-0,0010240	-0,0010240	-0,0010240	0,0000000	-0,0010240	0,0000000
	A1.b. condizioni meteo climatiche	0,1331200	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A1.c. temperatura	0,1064960	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A1.d. piovosità	0,1064960	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2 ambiente idrico							
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali	0,0000000	-0,0034560	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	-0,0051840	0,0000000
	A2.c. qualità delle acque sotterranee	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3. Suolo e sottosuolo							
	A3.a. geologia	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.b. caratteristiche sismiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4. Flora, fauna, ecosistemi							
	A4.a. vegetazione	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.b. habitat	-0,0079872	-0,0007680	-0,0007680	-0,0007680	0,0000000	-0,0007680	-0,0007680
	A4.c. Zone SIC, ZPS IBA	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.d. avifauna	-0,0159744	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.e. fauna	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5. Paesaggio							
	A5.a. patrimonio culturale naturale	-0,0276480	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5.b. patrimonio culturale antropico	-0,0122880	0,0000000	0,0000000	-0,0007680	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A5.c. qualità paesaggistica	-0,0614400	0,0000000	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A6. Rumore e vibrazioni	-0,0614400	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti							
	A7.a. radiazioni ionizzanti	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A7.b. radiazioni non ionizzanti	-0,0061440	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8. Aspetti socio economici							
	A8.a. caratteri demografici	0,0000000	0,0020480	0,0010240	0,0000000	0,0040960	0,0000000	0,0000000
	A8.b. caratteri occupazionali	0,0003328	0,0133120	0,0053248	0,0003328	0,0066560	0,0010240	0,0005120
	A8.c. emergenze storiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8.d. caratteri socio economici	0,0066560	0,0133120	0,0066560	0,0013312	0,0066560	0,0010240	0,0002560
	A9. Salute pubblica	0,0245760	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A10 Viabilità	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0019968	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	TOTALE	0,3178752	0,0216960	0,0096768	-0,0094848	0,0174080	-0,0049280	0,0000000
							TOTALE fase di esercizio	0,3522432

		FASE DI DISMISSIONE				
		D1 allestimento cantiere	D2 ripristino piazze e gru	D3 smontaggio WTG	D4 smaltimento rifiuti	D5 ripristino dei luoghi
C O M P O N E N T I A M B I E N T A L I	A1 atmosfera					
	A1.a. qualità dell'aria	-0,0026624	-0,0026624	-0,0010240	-0,0010240	0,0000000
	A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,0013312	-0,0013312	0,0000000	0,0000000	0,0040960
	A1.c. temperatura	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A1.d. piovosità	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2 ambiente idrico					
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali	0,0000000	-0,0017280	0,0000000	-0,0034560	0,0069120
	A2.c. qualità delle acque sotterranee	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0017280	0,0000000
	A3. Suolo e sottosuolo					
	A3.a. geologia	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.b. caratteristiche sismiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	-0,0051200	-0,0051200	0,0000000	0,0000000	0,0256000
	A4. Flora, fauna, ecosistemi					
	A4.a. vegetazione	-0,0038400	-0,0076800	0,0000000	0,0000000	0,0192000
	A4.b. habitat	-0,0023040	-0,0030720	-0,0015360	-0,0007680	0,0192000
	A4.c. Zone SIC, ZPS IBA	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A4.d. avifauna	0,0000000	0,0000000	-0,0015360	0,0000000	0,0000000
	A4.e. fauna	-0,0007680	-0,0030720	-0,0015360	0,0000000	0,0000000
	A5. Paesaggio					
	A5.a. patrimonio culturale naturale	0,0000000	-0,0007680	-0,0007680	0,0000000	0,0345600
	A5.b. patrimonio culturale antropico	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0153600
	A5.c. qualità paesaggistica	-0,0030720	-0,0061440	-0,0061440	0,0000000	0,0768000
	A6. Rumore e vibrazioni	-0,0030720	-0,0030720	-0,0015360	-0,0019968	0,0768000
	A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti					
	A7.a. radiazioni ionizzanti	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A7.b. radiazioni non ionizzanti	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8. Aspetti socio economici					
	A8.a. caratteri demografici	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8.b. caratteri occupazionali	0,0066560	0,0033280	0,0033280	0,0066560	0,0016640
	A8.c. emergenze storiche	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000	0,0000000
	A8.d. caratteri socio economici	0,0025600	0,0013312	0,0020480	0,0020480	0,0010240
	A9. Salute pubblica	0,0000000	0,0000000	0,0000000	-0,0019968	0,0000000
	A10 Viabilità	-0,0010240	0,0000000	0,0000000	-0,0019968	0,0000000
	TOTALE	-0,0139776	-0,0299904	-0,0087040	-0,0042624	0,2812160
	TOTALE fase di dismissione					0,2242816

5.4 STIMA DEGLI IMPATTI DETERMINATI DALL'ALTERNATIVA ZERO

Sono stati quindi analizzati gli impatti determinati dall'alternativa zero per poi poter confrontare i risultati ottenuti con la valutazione data dalla realizzazione dell'impianto.

Da precisare che nel caso dell'alternativa zero la stima degli impatti deve essere necessariamente declinata diversamente dalle altre alternative.

Infatti, sarebbe impossibile stimare potenziali impatti in assenza di intervento laddove non è possibile registrare dinamiche in atto ben definibili e che, contestualmente, si presentino quali dinamiche consolidate che, in modo verosimile, si protrarranno negli anni a venire in assenza di interferenze esterne. In tal senso possiamo assumere che le dinamiche socio – economiche e i relativi trend sono chiari, basati su dati scientifici rilevanti e presentano un certo grado di stabilità che ci pone nelle condizioni di presupporre che essi debbano perdurare nel tempo.

Altresì possiamo assumere che le dinamiche registrate su scala globale quali il surriscaldamento, il cambiamento climatico, l'acidificazione delle piogge ecc. possa essere un fenomeno che se non contrastato avanzerà verso esiti sicuramente negativi.

Diversamente non possiamo immaginare quali tipi di impatto saranno verosimilmente esercitati sulle altre componenti quali ambiente idrico, rumore, elettromagnetismo ecc...in quanto ci troviamo in assenza di una situazione perturbante e altresì in assenza di trend in corso registrabili.

Pertanto tutte le componenti ad eccezione fatta per quello socio – economica e atmosferica, presentano stime di impatti potenziali uguali a zero.

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1a qualità dell'aria	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: perdurare dello stato di qualità dell'aria mostra un trend in aumento per CO2, NO2 e PM10		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.006656

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1b condizioni meteorologiche	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: aumento del fenomeno di global warming		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.006656

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1c temperatura	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: aumento del fenomeno di global warming		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.006656

Componente Ambientale	Cat. A1	
	Sottocat. A1d piovosità	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: aumento del fenomeno del climate change		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.128
B2 Qualità	0.8	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.2	0.26
D1Localizzazione	1,3	
Stima valore assoluto		-0.006656

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2a idrografia, idrologia, idraulica	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque superficiali	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente A2c		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A2	
	Sottocat. A2b qualità delle acque sotterranee	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente A2d		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3a geologia	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuati impatti sulla componente A3a		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3b caratteristiche sismiche	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sulle caratteristiche sismiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A3	
	Sottocat. A3d occupazione e variazione uso suolo	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti sull'uso del suolo		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4a vegetazione	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4b habitat	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4c zone SIC ZPS IBA	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4d avifauna	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A4	
	Sottocat. A4e fauna	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5a patrimonio culturale naturale	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5b patrimonio culturale antropico	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A5	
	Sottocat. A5c qualità paesaggistica	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A6	
	Sottocat. A6 rumore e vibrazioni	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non vi sono impatti sulla componente		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni ionizzanti	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni ionizzanti		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A7	
	Sottocat. A7a radiazioni non ionizzanti	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non si emettono radiazioni non ionizzanti		
Stima valore assoluto	0.0	

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: continua il fenomeno dello spopolamento		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00384

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: continua la contrazione del numero degli occupati		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00384

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c emergenze storiche	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non si interferisce con le emergenze storiche		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8d caratteri socio economici	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: continua la contrazione del settore economico		
indicatore	coefficiente	stima
Valutazione dell'azione		
A1 Incisività	0.2	0.2
C1 durata	1	
Valutazione della componente ambientale		
A2 Vulnerabilità	0.8	0.032
B2 Qualità	0.2	
C2 Rarità	0.2	
Valutazione dei caratteri dell'impatto		
B1 Probabilità	0.6	0.6
D1Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		-0.00384

Componente Ambientale	Cat. A9	
	Sottocat. A9 salute pubblica	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non si impatta sulla salute pubblica		
Stima valore assoluto		0.0

Componente Ambientale	Cat. A10	
	Sottocat. A10 viabilità	
Alternativa zero		
Fattore di impatto: non sono individuabili impatti		
Stima valore assoluto		0.0

La stima quantitativa globale è negativa in quanto si perpetueranno i trend negativi in atto relativi l'atmosfera e gli aspetti socio economici.

Il punteggio ottenuto è pari a -0,0381440

Di seguito si propone la matrice a doppia entrata riepilogante i risultati ottenuti nell'ambito della valutazione quantitativa dell'Alternativa Zero.

		alternativa zero
C O M P O N E N T I A M B I E N T A L I	A1 atmosfera	
	A1.a. qualità dell'aria	-0,0066560
	A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,0066560
	A1.c. temperatura	-0,0066560
	A1.d. piovosità	-0,0066560
	A2 ambiente idrico	
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,0000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali	0,0000000
	A2.c. qualità delle acque sotterranee	0,0000000
	A3. Suolo e sottosuolo	
	A3.a. geologia	0,0000000
	A3.b. caratteristiche sismiche	0,0000000
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	0,0000000
	A4. Flora, fauna, ecosistemi	
	A4.a. vegetazione	0,0000000
	A4.b. habitat	0,0000000
	A4.c. Zone SIC, ZPS IBA	0,0000000
	A4.d. avifauna	0,0000000
	A4.e. fauna	0,0000000
	A5. Paesaggio	
	A5.a. patrimonio culturale naturale	0,0000000
	A5.b. patrimonio culturale antropico	0,0000000
	A5.c. qualità paesaggistica	0,0000000
	A6. Rumore e vibrazioni	0,0000000
	A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	
	A7.a. radiazioni ionizzanti	0,0000000
	A7.b. radiazioni non ionizzanti	0,0000000
	A8. Aspetti socio economici	
	A8.a. caratteri demografici	-0,0038400
	A8.b. caratteri occupazionali	-0,0038400
	A8.c. emergenze storiche	0,0000000
	A8.d. caratteri socio economici	-0,0038400
	A9. Salute pubblica	0,0000000
	A.10 Viabilità	0,0000000
	TOTALE	-0,0381440

5.5 RAFFRONTO DEI RISULTATI OTTENUTI

L'alternativa prescelta ed analizzata (ovvero la realizzazione del progetto) ha ottenuto un punteggio complessivo e positivo a causa dei benefici ambientali in termini di emissioni in atmosfera evitate e dei benefici socio economici, pari a **+ 0.5089152**, ottenuto mediante la sottrazione degli impatti negativi in **fase di cantiere**, pari a **- 0.0676096** agli impatti positivi generati in **fase di esercizio**, pari a **+ 0.3522432**, e in **fase di dismissione**, pari a **+ 0.2242816**.

L'**alternativa zero** invece (ovvero la non realizzazione del progetto), considerando che attualmente le condizioni atmosferiche presentano un trend negativo caratterizzato su scala globale dell'aumento del global warming, con fenomeni generalizzati di climate change, aumento di piogge acide ecc. e che contestualmente le dinamiche socio economiche presentano una progressiva decrescita dovuta alla mancanza di occupazione in settori diversi ha ottenuto un punteggio negativo.

Si è considerato che le dinamiche sono su scala globale e che sono spalmate su un arco temporale lungo. Il punteggio ottenuto è **- 0,0381440**.

Dai risultati ottenuti è possibile asserire che l'alternativa analizzata è preferibile rispetto all'alternativa zero.

5.6 ULTERIORI MISURE DI MITIGAZIONE E MONITORAGGIO PREVISTE

5.6.1 Misure preventive e correttive

Come già descritto precedentemente, le misure preventive adottate prima dell'installazione e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco sono riassunte di seguito:

1. Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui;
2. Conservazione del suolo vegetale;
3. Trattamento degli inerti;
4. Abbattimento polveri in fase di cantiere;
5. Integrazione paesaggistica delle strutture;
6. Tutela degli eventuali giacimenti archeologici;
7. Mitigazioni e compensazioni per la flora e la vegetazione;
8. Mitigazioni per l'avifauna.

5.6.1.1 Protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri residui

Al fine di evitare possibili contaminazioni dovute a dispersioni accidentali che si potrebbero verificare durante la costruzione e il funzionamento del parco, dovranno essere stabilite le seguenti misure preventive e protettive:

- Tanto durante la costruzione del parco, quanto durante il suo funzionamento, in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, sarà asportata la porzione di terreno contaminata, e trasportata alla discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dalla normativa vigente;
- Durante il funzionamento si effettuerà un'adeguata gestione degli oli e altri residui dei macchinari. Questi residui sono stati classificati come rifiuti pericolosi e pertanto, una volta terminati il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente.

Pertanto, sia per quanto concerne la fase di cantiere sia per i successivi interventi è appropriato definire delle aree per la sosta dei mezzi: sulle stesse sarà poi necessario prevedere l'apporto di teloni a terra per la protezione del cotico da eventuali perdite di carburante o di oli in genere.

Eventuali perdite si potranno avere anche dai mezzi in movimento. In tal caso, visto l'esiguo numero di macchine operatrici, si ritiene piuttosto ridotto l'impatto e comunque si potrà intervenire asportando la parte di suolo contaminata e trasportandola alla discarica secondo le disposizioni di legge.

5.6.1.2 Conservazione del suolo vegetale

Nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti, aperte le strade o gli accessi, così come durante l'escavazione per la cementazione delle fondazioni degli aerogeneratori, si procederà ad asportare e conservare lo strato di suolo fertile, ove questo fosse presente.

Il terreno ottenuto verrà stoccato in cumuli che non superino i 2 m, al fine di evitare la perdita delle sue proprietà organiche e biotiche. I cumuli verranno protetti con teli impermeabili per evitare la dispersione del suolo in caso di intense precipitazioni.

Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento dello scavo di fondazione, di copertura delle piazzole delle condutture, così come nel recupero delle aree occupate temporaneamente durante i lavori, e degli accumuli di inerti.

Infatti, nel corso della fase di cantiere tutti i materiali provenienti dagli scavi verranno temporaneamente disposti in zone idonee, preventivamente individuate.

Il terreno fertile e ricco di humus verrà conservato ben distinto dal terreno povero e ricco di scheletro. Saranno adottati, inoltre, opportuni accorgimenti per non perdere la capacità rigenerativa del cotico erboso: i cumuli formati verranno seminati con miscugli di essenze erbacee autoctone in modo che non vengano perdute le sostanze nutritive in esso contenute.

Durante la fase di cantiere si provvederà inoltre ad irrorare con acqua le aree adiacenti alle piazzole ed ai siti di lavorazione in modo da asportare le eventuali polveri accumulate sulla vegetazione durante i lavori che potrebbero comportare rallentamenti dei processi fotosintetici.

5.6.1.3 Trattamento degli inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio, eccetera. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, alla discarica autorizzata per inerti più vicina o nel cantiere più vicino che ne faccia richiesta.

5.6.1.4 Abbattimento polveri in fase di cantiere

L'emissione delle polveri, limitata alla sola fase di cantiere, dovute sia al sollevamento indotto da traffico veicolare e dal funzionamento delle macchine operatrici verrà contenuta tramite il mantenimento delle superfici non asfaltate coinvolte costantemente umide, specialmente nelle giornate più afose.

5.6.1.5 Integrazione paesaggistica delle strutture

Al fine di rendere minimo l'impatto visivo delle varie strutture del progetto e contribuire, per quanto possibile, alla loro integrazione paesaggistica si adotteranno le seguenti soluzioni:

- Le torri degli aerogeneratori avranno rifiniture di colore bianco opaco;
- La disposizione scelta per gli aerogeneratori segue un allineamento abbastanza regolare, che, come risulta da studi effettuati sull'impatto visivo di impianti di questo tipo, è la più gradita dagli osservatori;
- La spaziatura tra le turbine sarà mantenuta superiore a, per evitare l'effetto Wind Wall;
- Le aree degradate e le scarpate create dai tagli stradali, peraltro di entità assolutamente minima, saranno risistemate con tecniche di ingegneria naturalistica e saranno dotate di adeguato sistema di drenaggio, tale da impedire un aumento dell'erosione e favorire una rapida crescita della vegetazione spontanea;
- La scelta di utilizzare turbine moderne, ad alta efficienza e potenza ridurrà il numero di turbine necessario;
- Si utilizzeranno aerogeneratori a tre pale che rispetto agli aerogeneratori a 2 o 1 pale hanno i seguenti vantaggi: i rotori a tre pale girano più lentamente e generano quindi meno rumore; gli aerogeneratori a due pale sembrano "saltellare" sull'orizzonte, mentre quelli a tre pale hanno un movimento che viene percepito come rotatorio e armonico ed è più rilassante e piacevole da guardare.

5.6.1.6 Tutela dei giacimenti archeologici

L'indagine effettuata **non** ha evidenziato la presenza, nel territorio del Comune di Castelpagano di aree e beni sottoposti a vincolo archeologico ai sensi del D.Lgs n. 42/04 **che possano entrare in contrasto con la proponenda opera**; in ogni caso la società si impegna alla realizzazione di interventi di **archeologia preventiva** per la fase di realizzazione delle piazzole e della stazione di trasformazione, tesi a scongiurare l'eventuale presenza di reperti di importanza archeologica.

Le attività di archeologia preventiva saranno redatte sotto la supervisione della competente Soprintendenza.

5.6.1.7 Mitigazioni e compensazioni per la flora e la vegetazione

5.6.1.7.1 Fase di cantiere

La fase di cantiere risulta senza altro quella di maggiore impatto per la vegetazione. Pertanto i maggiori accorgimenti progettuali sono previsti durante la costruzione dell'impianto e nella fase di ripristino immediatamente successiva.

Adeguamento viabilità esistente e realizzazione viabilità interna

La realizzazione della viabilità comprende interventi di adeguamento della viabilità esistente e la creazione di piste interne per il collegamento della strada con la piazzola.

Gli interventi di adeguamento della viabilità consistono in ampliamenti della sede stradale e, soprattutto, dei raggi in curva nonché operazioni di stabilizzazione e consolidamento del terreno.

Alcuni di essi determinano la sottrazione di porzioni di vegetazione, arborea ed erbacea, comunque limitate e situate marginalmente. Gli ampliamenti di progetto possono considerarsi permanenti in quanto non è previsto il ripristino delle attuali condizioni della strada che risultano peraltro a volte inadeguate. Alcuni degli interventi possono essere infatti considerati a tutti gli effetti delle opere di manutenzione ordinaria e/o straordinaria, che, non comportando impatti rilevanti sulla vegetazione, non necessitano di compensazioni, ma solo di accortezze procedurali in fase di realizzazione.

Gli interventi di taglio o sfoltimento della vegetazione arborea, che come precedentemente indicato sono molto contenuti; considerato che il valore di tale fitocenosi risulta piuttosto limitato, il grado di utilizzo forestale molto intenso e le zone di intervento marginali rispetto alla centralità della cenosi per tale tipo di impatto non si ritengono necessari interventi di compensazione.

Gli impatti saranno comunque mitigati facendo sì che le operazioni di taglio alla vegetazione arborea, eventualmente reputate necessarie, vengano ridotte al minimo e vengano effettuate nel periodo autunnale o invernale, secondo un piano di lavoro stabilito a priori e con le dovute autorizzazioni.

La superficie arbustiva interessata dagli interventi di adeguamento è piuttosto esigua, relegata ai margini della strada e tale da non richiedere interventi di recupero.

In considerazione della moderata entità delle operazioni e del fatto che le cenosi ai margini stradali risultano di per sé molto perturbate, frammentarie e contraddistinte da minore qualità floristica, non si ritiene siano necessari interventi di compensazione di alcun genere. Risulta importante invece ridurre al minimo le asportazioni di biomassa e salvaguardare le aree limitrofe agli interventi, occupate dalle medesime cenosi, da polveri o inquinanti di qualsiasi natura che possano prodursi in fase di cantiere.

Le scarpate stradali esistenti interessate dagli interventi di sbancamento saranno stabilizzate e possibilmente ripristinate allo stato originario mediante interventi, con opere di ingegneria naturalistica, ed utilizzo di specie vegetali vive autoctone.

Per il reperimento del materiale vegetale, da utilizzare nelle opere di ripristino, si farà fronte sia utilizzando talee, astoni e/o porzioni radicali di specie presenti nell'area (a tal proposito i tagli di specie arboree e/o arbustive previsti per la realizzazione dell'impianto potranno fornire questo materiale) che dovranno essere opportunamente stoccate in siti idonei oppure instaurando, ad inizio dei lavori, precise convenzioni con vivai locali per la fornitura di piante di sicura provenienza autoctona.

Nella fase di adeguamento della sezione stradale verrà realizzato un sistema efficiente di regimazione delle acque piovane in modo da evitare che si creino percorsi preferenziali di scorrimento dell'acqua su terra ed il conseguente innesco di fenomeni erosivi.

Piste interne

Per la realizzazione delle piste sarà necessaria sia l'asportazione del cotico erboso sia il taglio di vegetazione arbustiva. Le superfici oggetto di intervento saranno in larga misura ripristinate nelle condizioni iniziali solo dopo la dismissione dell'impianto.

Realizzazione cavidotti interrati e stazione

Le condizioni della strada esistente non richiedono adeguamenti per il passaggio dei mezzi previsti (bobcat) in quanto questi ultimi risultano di dimensioni piuttosto piccole. Il materiale derivante dagli scavi effettuati lungo la strada verrà opportunamente accantonato così come indicato precedentemente.

Per le cenosi prative, in particolare per i prati pascolo interessati da questo tipo di intervento, considerati i tempi relativamente brevi di lavoro e le pendenze non elevate, si prevede di effettuare il ripristino accumulando il materiale dello scavo lateralmente e creando una specie di cordolo spianato per poi ricoprire lo scavo, immediatamente dopo il posizionamento delle attrezzature elettriche, con il medesimo materiale asportato, anche se rivoltato, avendo cura di eliminare i ciottoli più grossi. Successivamente si andrà a ripristinare il terreno vegetale effettuando poi la semina mediante utilizzo di miscugli di specie autoctone, caratteristiche delle praterie delle associazioni presenti ante operam (la semina va effettuata nei periodi primaverili o autunnali). In alternativa, su pendenze inferiori a 30°, è ipotizzabile, una volta ricoperti gli scavi con terreno precedentemente asportato, effettuare una semina anche con fiorume utilizzando materiale vegetale (sementi e relativi steli) derivante dagli sfalci effettuati sul sito prima dell'inizio delle opere di cantiere. La raccolta della vegetazione va programmata nei periodi in cui le principali specie caratteristiche della cenosi (graminacee e leguminose) non sono ancora pienamente mature in modo da evitare la perdita dei semi durante lo sfalcio. Una volta distribuita la vegetazione sul terreno, si procederà ricoprendola con del terriccio ed effettuando una concimazione per migliorare le condizioni di fertilità del suolo. Il ripristino del cotico erboso con l'utilizzo del materiale asportato e la semina di specie erbacee autoctone già esistenti rimane la soluzione più adeguata e tecnicamente fattibile, fermo restando che si dovrà intervenire anche per più annate successive qualora l'attecchimento non risulti soddisfacente e lo sviluppo del cotico erboso non uniforme. Più difficoltoso risulta il ripristino dei prati pionieri in virtù della discontinuità del cotico e delle peculiari caratteristiche ecologiche espresse dal forte legame della vegetazione con la matrice litologica. In questi contesti il prelevamento del materiale vegetale (specie cespitose e prostrate), avverrà contestualmente alla matrice litologica, con l'immediato ricollocamento delle zolle in sito in quanto l'esistenza e lo sviluppo di tali cenosi è fortemente condizionato dalla tipologia del substrato su cui attecchiscono.

Realizzazione delle piazzole

La realizzazione delle piazzole comporta interventi di scavo e sbancamento con conseguente riduzione della superficie occupata dalle cenosi esistenti. Le piazzole saranno realizzate alla base di ogni torre e saranno collegate ciascuna alle piste di servizio.

Per le piazzole che ricadono sui prati-pascoli e praterie valgono le medesime considerazioni ed i medesimi interventi di mitigazione previsti per i cavidotti. La zollatura rimane di più difficile attuazione in quanto la durata delle operazioni di cantiere in questo caso è maggiore e pertanto il mantenimento delle condizioni di fertilità delle zolle risulta più difficoltosa. Il ripristino del cotico erboso con l'utilizzo del materiale asportato ante operam e la semina delle medesime specie esistenti sulle cenosi si conferma la soluzione più adeguata. Per le porzioni da ripristinare immediatamente dopo la fase di cantiere si ipotizza di coprire il manto erboso con un telo protettivo al fine di ridurre, per quanto possibile, la degradazione del cotico erboso sottostante.

Anche se i tempi di realizzazione dell'impianto sono troppo lunghi per poter evitare la creazione di condizioni asfittiche al cotico erboso sottostante ed il passaggio di mezzi troppo frequente per evitare una notevole compattazione del suolo, una volta terminata la fase di montaggio delle turbine, se la protezione del telo non sarà stata sufficiente a garantire una protezione adeguata, si procederà al recupero del terreno sottostante mediante la semina. Prima di intervenire con la semina è opportuno rimodellare il terreno in modo da renderlo uniforme, eliminando eventuali materiali grossolani presenti ed intervenendo in caso di compattazione per rompere l'eventuale zoccolo di terreno formatosi. Per la semina è sempre opportuno utilizzare un miscuglio di semi di specie autoctone già esistenti in sito o, qualora fattibile, utilizzare semi derivanti dagli sfalci della vegetazione presente, da effettuarsi prima dell'inizio delle opere di cantiere. Una volta eliminati i teli si procede alla distribuzione della vegetazione. Nei casi di profonde lacerazioni o di maggiore instabilità è ipotizzabile proteggere il terreno seminato con stuoie biodegradabili.

L'ipotesi di ripristinare il cotico erboso tramite zollatura è estremamente difficoltosa tanto più che in questo caso si ha a che fare con una superficie molto più grande di quella prevista per la realizzazione dei cavidotti.

Per quanto concerne le cenosi pioniere interessate dagli interventi di realizzazione delle piazzole, quanto indicato sui prati risulta in questi contesti poco attuabile. Come già detto in precedenza, la peculiarità ecologica di tali cenosi ne rende maggiormente difficoltoso il ripristino. Infatti, nella realizzazione delle piazzole, gli interventi di sbancamento e consolidamento dei suoli, fa sì che vengano meno le caratteristiche della matrice litologica che sono alla base dello sviluppo di queste formazioni. L'esistenza di condizioni di forte aridità edafica e di erosività del substrato è essenziale per l'attecchimento delle specie camefitiche che caratterizzano i pratelli. Si ritiene che solo se non si interviene direttamente sul suolo con livellamenti e/o sbancamenti è possibile ripristinare le condizioni di partenza con le tecniche già illustrate in precedenza.

Negli altri casi si ritiene più opportuno, a fine cantiere, ripristinare il terreno vegetale e lasciare la vegetazione al suo naturale recupero, prevedendo invece la salvaguardia ed il mantenimento delle stesse cenosi esistenti nel resto del territorio.

Per quanto attiene le opere che ricadono su ecosistemi agricoli, si possono prevedere interventi di mitigazione volti prevalentemente a:

- favorire l'impiego di tecniche agronomiche a basso impatto ambientale nelle aree ripristinabili o prossime ai siti di intervento;
- incentivare interventi di utilizzo compatibili con la vocazionalità del territorio;

- migliorare gli ambienti esistenti mediante l'introduzione degli elementi tipici del paesaggio agricolo, quali siepi ed alberature di bordo che possano aumentare la troficità dell'area.

Tali interventi potrebbero favorire il ripristino della microfauna e della fauna tipica degli ambienti agricoli ridotta negli ultimi decenni a causa di una meccanizzazione spinta associata all'impiego di colture intensive ed all'utilizzo di prodotti chimici che hanno fortemente ridotto la qualità ambientale di questi ecosistemi.

5.6.1.7.2 Fase di esercizio

Nella fase di esercizio, se si escludono gli interventi di straordinaria manutenzione, non vi sono, a carico della vegetazione, impatti tali da rendere necessaria una definizione a priori di interventi di mitigazione. Infatti per le operazioni di ordinaria manutenzione dell'impianto non si rende necessario l'utilizzo di mezzi pesanti o di gru che possano interferire in modo rilevante sulla ripresa del cotico erboso ristabilito a fine cantiere. Per quanto attiene gli interventi di pulizia straordinaria o di sostituzione delle turbine che potrebbero richiedere l'utilizzo di mezzi pesanti e della gru dovrebbe comunque risultare adeguata la carreggiata lasciata aperta dalla fase di cantiere. Se eventualmente si renderà necessario un ampliamento della pista o si dovrà intervenire sulle piazzole ripristinate per il posizionamento della gru, considerato il lasso di tempo ristretto per le operazioni, sarà opportuno procedere asportando il cotico erboso sotto forma di zolle che dovranno essere ripristinate immediatamente dopo secondo le modalità descritte in precedenza.

Potrebbe comunque risultare sufficiente adottare delle accortezze durante gli interventi, occupando gli spazi strettamente necessari, provvedendo opportunamente a coprire il cotico erboso su cui si interviene e comunque ripristinando, al termine delle operazioni, qualsiasi superficie si presenti danneggiata, con le stesse modalità previste negli interventi di recupero post cantiere.

Anche per la fase di utilizzo, come per la fase di cantiere, è necessario programmare gli interventi di manutenzione, almeno straordinaria, nei periodi tardo-estivi in modo da recare il minor danno possibile alla vegetazione.

5.6.1.7.3 Fase di dismissione

Al termine del periodo previsto di funzionamento dell'impianto (mediamente 20-25 anni) si procederà alla dismissione ed allo smantellamento. A meno che non si intenda, dopo le dovute revisioni e sostituzioni, procedere ulteriormente con l'attività produttiva esistente. Per le fasi di smontaggio saranno necessarie le stesse strade di accesso per i mezzi di trasporto e le stesse piazzole temporanee già realizzate in fase di cantiere. Al più si potranno ridurre le superfici considerando che non saranno necessari spazi per lo stoccaggio in quanto ciascun pezzo verrà smontato ed immediatamente trasportato fuori dal sito dalle macchine preposte.

Una volta terminata la rimozione della turbina si provvederà a smantellare la porzione superiore del plinto di fondazione fino ad una profondità di circa 1 metro per poi ricoprire lo scavo con il terreno e procedere al completo ripristino dei luoghi così come previsto nei paragrafi precedenti.

I cavidotti realizzati non saranno asportati. Il ripristino delle aree di pertinenza va effettuato alla chiusura della fase di cantiere.

Per le tecniche di ripristino completo delle aree valgono le indicazioni già definite precedentemente.

5.6.1.8 Mitigazioni per l'avifauna

Di seguito sono indicate le mitigazioni utili a limitare quanto più possibile gli impatti diretti legati al rischio di collisione per l'**Avifauna** e la **Chiroterofauna** potenzialmente presenti nel sito.

Per quanto riguarda l'**avifauna**:

1. sarebbe opportuno, in seguito alla chiusura del cantiere, mettere in atto tutte le possibili accortezze utili ad assicurare un pronto recupero delle condizioni di naturalità delle aree occupate durante la fase di cantiere, non più necessarie alla fase di esercizio (es. piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). È necessario che il ripristino venga effettuato tenendo conto del quadro ecosistemico pregresso, in modo da favorire la rinaturalizzazione degli *habitat* prativi. È altresì opportuno pianificare la piantumazione di essenze arbustive secondo uno schema *random* che tenga conto dell'orografia del suolo, in modo da ripristinare e/o implementare le fasce ecotonali necessarie alla biologia riproduttiva di molte specie di uccelli;
2. la fase di cantiere consiste essenzialmente nella realizzazione delle nuove turbine. Considerando che l'ornitofauna nidificante può risultare il gruppo maggiormente sensibile agli impatti acustici elevati generati durante la fase di cantiere, sarebbe auspicabile nella pianificazione delle attività, qualora emergano fasi di lavorazione che comportino rumori e vibrazioni elevate, valutare la definizione di un cronogramma e un'organizzazione spaziotemporale delle attività più impattanti, così da renderle compatibili con i periodi più sensibili per l'avifauna. Ad esempio programmando una sospensione delle attività nel periodo aprile-giugno;
3. l'utilizzo delle torri tubolari, così come previsto dal progetto, è altamente raccomandato, in quanto le torri a traliccio, per la possibilità di essere utilizzate come posatoio, possono svolgere un effetto attrattivo che in ultima analisi può produrre un incremento del rischio di collisione;
4. è necessario applicare accorgimenti nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna. Curry (1998) afferma che l'utilizzo di particolari vernici visibili nello spettro UV, campo visivo degli uccelli renda più visibili le pale rotanti mentre altri studi invece non evidenziano nessun risultato significativo (Strickland et al., 2000). A tale riguardo sembra molto efficace quando riportato da Hodos (2000), secondo cui colorando una sola delle tre pale di nero e lasciando le altre due bianche, si riduce l'effetto "Motion Smear" (corpi che si muovono a velocità molto alte producono immagini che rimangono impresse costantemente nella retina dando l'idea di corpi statici e fissi), e gli uccelli riescono a percepire molto meglio il rischio, riuscendo, in tempo utile, a modificare la traiettoria di volo. Gli accorgimenti sulla colorazione delle pale saranno comunque effettuati compatibilmente con le prescrizioni delle autorità di controllo del volo (ENAC/ENAV);
5. programmazione di un opportuno piano di monitoraggio ante operam rivolto ad Avifauna e Chiroterofauna (come nel seguito descritto).

5.6.2 Misure previste per il monitoraggio

Il monitoraggio ambientale dovrebbe, normalmente, valutare, nel tempo, la modifica degli indicatori di stato dei tematismi ambientali definiti “ex ante”.

Le attività di monitoraggio dovranno svolgersi, necessariamente, sia nella fase di cantiere sia nella fase di esercizio.

A tal fine il **controllo in fase di cantiere** potrà essere svolto, nell'ambito della Direzione lavori, da un “Direttore Operativo Ambientale” che dovrà verificare e certificare non solo il rispetto delle misure previste per l'eliminazione o, quantomeno, per l'attenuazione degli effetti negativi sull'ambiente previste nel presente Studio ma anche l'eventuale rispetto delle prescrizioni impartite dall'autorità ambientale. Tale attività sarà testimoniata dalla tenuta di un “giornale dei lavori ambientale” (su cui saranno annotate tutte le attività giornaliere con riferimento alle tematiche ambientali), da documentazione fotografica significativa e da una relazione finale di sintesi. Tale documentazione farà parte del collaudo finale dell'impianto.

In **fase di esercizio** è previsto:

- Il controllo dell'inquinamento elettromagnetico e acustico;
- La verifica della presenza eventuale di avifauna morta con annotazione della specie e dalla possibile causa di morte.

Il metodo del monitoraggio consentirà al proponente ed all'autorità ambientale di tarare le azioni e correggerle ove necessario per le iniziative future.

Si riporta di seguito, in particolare, quanto previsto per il monitoraggio della flora, della vegetazione e della fauna.

5.6.2.1 Monitoraggio della flora e della vegetazione

La fase di monitoraggio è senza dubbio uno degli aspetti più importanti nella progettazione e gestione di interventi che possono determinare la presenza di fattori di rischio ambientali. Nel caso degli impianti eolici i processi di alterazione delle condizioni ecologiche dei siti sono legati sia alla fase di cantiere che alla fase di utilizzo. È evidente che tale ultimo aspetto riguarda quasi esclusivamente lo stato delle risorse faunistiche.

Per quanto attiene nello specifico le cenosi vegetali è auspicabile procedere definendo a priori delle aree campione, sia tra le zone interessate direttamente dagli interventi di realizzazione dell'impianto, nelle quali monitorare annualmente lo stato qualitativo e quantitativo delle cenosi ripristinate, sia in zone che non sono state oggetto di intervento e che possano fungere da confronto.

Per l'impianto in questione, considerati gli impatti previsti e le cenosi interessate dagli interventi, si ritiene che i prati pascolo, le praterie montane ed i boschi costituiscano le principali cenosi da monitorare sia in fase di cantiere sia negli anni successivi al ripristino fino alla verifica della completa ripresa vegetativa.

Nel corso dei rilievi alle cenosi erbacee si dovrà verificare in particolare la presenza delle specie indicatrici dell'ecologia delle cenosi identificate ante operam.

Si dovrà controllare il loro indice di copertura e lo stato di crescita, provvedendo all'integrazione degli interventi di recupero qualora si fossero verificate fallanze.

Contestualmente, sarà possibile verificare l'eventuale sviluppo di specie di orlo che, nei contesti di abbandono e recupero della vegetazione di prateria e pascolo, possono raggiungere coperture considerevoli, banalizzando il valore floristico della cenosi.

I rilievi si dovranno poi confrontare con altri, da effettuarsi nelle zone non oggetto di intervento, per verificare il grado di ripresa vegetativa. Ciò permetterà di intervenire tempestivamente nel caso in cui si evidenzieranno delle criticità nelle aree ripristinate al termine dei lavori di cantiere.

Per quanto concerne gli interventi sulle cenosi forestali, al momento si ritiene sufficiente prevedere un'osservazione annuale diretta in campo volta a verificare, nei casi di ripristino, lo stato di crescita delle piante introdotte, la presenza della flora nemorale ed eventualmente ridurre lo sviluppo di specie invasive.

5.6.2.2 Monitoraggio della fauna (Avifauna e Chirotterofauna)

Per verificare l'impatto diretto ed indiretto sulla fauna verrà effettuato un monitoraggio delle popolazioni animali durante la fase di cantiere e dopo la costruzione dell'impianto, sia nelle aree dell'impianto stesso che in aree di riferimento.

In particolare si analizzerà l'eventuale impatto sugli uccelli mediante studio delle densità delle specie nidificanti, del comportamento degli uccelli migratori, del tasso di collisione e della densità dei rapaci nell'area circostante, intendendo per:

- **Densità degli uccelli nidificanti:** la densità degli uccelli nidificanti sarà calcolata sulla base di sopralluoghi di campo nel mese di giugno da punti di osservazione e ascolto sia nell'area dell'impianto che in un'area di riferimento. Le specie verranno rilevate utilizzando la codifica PAI (Progetto Atlante Italiano).
- **Comportamento degli uccelli migratori:** il comportamento degli uccelli migratori sarà analizzato in base ad osservazioni da marzo a maggio e da agosto a ottobre con cadenza settimanale.
- **Densità dei rapaci nell'area circostante:** nell'area circostante l'impianto eolico sarà effettuato il censimento delle eventuali coppie nidificanti.
- **Chirotteri:** verrà analizzata la presenza di questo taxa sia nell'area dell'impianto che in un'area di riferimento.
- **Tasso di collisione:** il tasso di collisione sarà calcolato sulla base della ricerca delle carcasse, svolta in un'area di 150 m di raggio intorno ad ogni turbina, corretta per il tasso di rimozione delle carcasse e dell'efficienza di ricerca.

Il monitoraggio proposto ricalcherà le modalità e la metodologia previste dal "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna", redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus.

Nel piano di monitoraggio ambientale si prevederà un monitoraggio dell'**Avifauna** sia durante le attività di cantiere che nel corso dell'esercizio delle turbine. Il monitoraggio si svolgerà secondo i seguenti step:

- Localizzazione e controllo dei siti riproduttivi dei Rapaci entro un buffer di 500 mt dall'impianto. Sono raccomandate almeno 4 giornate di campo, distribuite nel calendario sulla base della fenologia riproduttiva delle specie attese e segnalate nella zona di studio come nidificanti (si consultino al riguardo gli atlanti ornitologici regionali e provinciali ed altre pubblicazioni scientifiche).
- Mappaggio dei passeriformi nidificanti lungo transetti lineari. Sarà predisposto all'interno dell'area circoscritta dagli aerogeneratori, un percorso (di lunghezza minima 2 km) tale da controllare una frazione quanto più estesa della stessa. Analogamente si dovrà predisporre un secondo percorso nel sito di controllo, laddove possibile, di analoghe caratteristiche ambientali, tale da coprire una superficie

di uguale estensione. Nell'impossibilità di individuare un'area di controllo, il percorso minimo è di 3 km. Sarà necessario svolgere 5 visite dal 1° maggio al 30 giugno.

- Osservazione lungo transetti lineari in ambienti aperti. Il rilevamento è simile a quello condotto per i passeriformi canori, con i transetti concentrati lungo lo spazio aereo circostante le torri. Sarà necessario svolgere 5 visite dal 1° maggio al 30 giugno.
- Punti di ascolto con Play-Back indirizzati agli uccelli notturni nidificanti. L procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di un numero punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto/km di sviluppo lineare o 1 punto/0,5 kmq). I punti dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui queste saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle eliche in esercizio.
- Rilevamento della comunità di passeriformi da punti di ascolto. I conteggi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo e il 30 di giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti devono essere visitati per un numero uguale di sessioni mattutine (minimo 3) e per un numero uguale di sessioni pomeridiane (massimo 2). Nell'area interessata dall'edificazione degli aerogeneratori si predispone un numero di punti di ascolto pari al numero totale di torri dell'impianto +2 e un numero uguale di punti in un'area di controllo (se reperibile), ubicata su un tratto di crinale limitrofo e comunque caratterizzata da analoghe caratteristiche ambientali.
- Osservazioni diurne da punti fissi. Le sessioni di osservazione devono essere svolte tra le 10 e le 16, in giornate con condizioni meteorologiche caratterizzate da velocità tra 0 e 5 m/s, buona visibilità e assenza di foschia, nebbia o nuvole basse. Dal 15 di marzo al 10 di novembre saranno svolte 24 sessioni di osservazione. Ogni sessione deve essere svolta ogni 12 gg circa; almeno 4 sessioni devono ricadere nel periodo tra il 24 aprile e il 7 di maggio e 4 sessioni tra il 16 di ottobre e il novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori diurni.
- Monitoraggio carcasse. Il monitoraggio deve essere effettuato nei 36 mesi successivi all'avvio dell'impianto e con una cadenza indicativamente settimanale, affinché possa essere valutato l'effettivo impatto in corso d'opera. Tuttavia la continuità dello sforzo di ricerca delle carcasse e la frequenza delle sessioni deve essere commisurata all'effettivo rischio di impatto emerso dal monitoraggio ante-operam. È in ogni caso raccomandabile, qualora lo sforzo non possa essere continuativo nell'arco dell'anno e debba subire interruzioni, che gli intervalli monitoraggio prescelti siano regolarmente distribuiti nel tempo, in modo che il campionamento sia rappresentativo dei diversi periodi del ciclo annuale.

Per quanto riguarda la **chiroterofauna** sono state analizzate tutte le possibili mitigazioni riportate nella più recente bibliografia di settore (Eurobat 2018, Rodrigues et al., 2015, Roscioni e Spada 2014, Marques et al., 2014).

Impiego di deterrenti a ultrasuoni

Alcuni studi hanno testato i sistemi di allontanamento dei Chiroterri mediante l'impiego di deterrenti a ultrasuoni (Arnett 2013).

È stato dimostrato che l'emissione di ultrasuoni nella banda larga può influenzare direttamente il comportamento dei pipistrelli scoraggiandoli ad avvicinarsi alla fonte sonora.

Sulla base dei risultati del monitoraggio svolto non si ritiene necessario installare tali sistemi sui nuovi aerogeneratori in quanto non è stata riscontrata mortalità.

Considerando che verranno attuati monitoraggio post operam, qualora si dovesse riscontrare mortalità sui Chiroterri con il nuovo lay-out si dovrà prevedere, compatibilmente con i modelli disponibili in commercio e con la necessità di valutare il raggio di azione rispetto alle pale, di dotare l'impianto in progetto di tale strumentazione.

Illuminazione

Vi è ampio consenso in merito alla necessità di evitare l'illuminamento delle turbine per ridurre il rischio di incidenti mortali da collisione. La presenza infatti di fonti di luce fissa di colore bianco sulle torri, può essere in grado di disorientare le specie migratrici, soprattutto in condizioni climatiche sfavorevoli (presenza di nebbia o pioggia), inoltre le fonti luminose possono attrarre insetti e determinare l'avvicinamento dei Chiroterri alle pale per cacciare.

Tali effetti risultano molto meno marcato adottando luci intermittenti colorate. Conformemente con i regolamenti nazionali e internazionali in materia di salute e sicurezza del trasporto aereo e al fine di limitare gli impatti conseguenti all'inquinamento luminoso nei confronti delle specie faunistiche solite svolgere la loro attività durante le ore notturne, con particolare riferimento ad entomofauna e Chiroterofauna, sarà necessario escludere tassativamente l'installazione di luci fredde "blu a lunghezza d'onda corta" ed eventualmente utilizzare LED caldi con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin (lunghezza d'onda intorno a 590 nm) (giallo/arancione).

Tali indicazioni dovranno essere applicate in qualunque ambito dell'impianto in cui si necessiti di illuminazione.

Chiusura possibili accessi per i Chiroterri all'interno del rotore

Studi relativamente recenti condotti in Europa hanno permesso di riscontrare la presenza di pipistrelli all'interno del vano rotore (Hensen, 2004; Ahlén et al. 2009). Data la vicinanza alle pale si ritiene rischioso l'utilizzo di tali vani come roost da parte dei Chiroterri e di conseguenza risulta indispensabile per ridurre i rischi di collisione installare navicelle che non presentano possibilità di ingresso per i Chiroterri.

Impiego di radar

La scelta delle misure di mitigazione da adottare è stata effettuata inevitabilmente sulla base degli effettivi rischi che l'attuazione del progetto comporta su Avifauna e Chiroterofauna, e si è ritenuto opportuno escludere a priori per quest'ultima la necessità di prevedere sistemi di monitoraggio in continuo del tipo DTBat in quanto la frequentazione dell'area da parte dei Chiroterri risulta non elevata e riferibile a specie comuni sul territorio regionale.

Monitoraggio della Chiroterofauna

È previsto un monitoraggio sulla Chiroterofauna durante la fase di cantiere e di esercizio con i seguenti obiettivi:

- verificare la conformità alle previsioni di impatto, per le fasi di costruzione e di esercizio, individuate durante l'iter autorizzativo;
- garantire, durante la costruzione e l'esercizio il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare per tempo eventuali situazioni critiche e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

Il monitoraggio previsto ricalcherà le modalità e la metodologia previsti dal “Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna”, redatto in collaborazione con ISPRA, ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento) e Legambiente Onlus.

Verranno svolti rilievi bioacustici attraverso l'ausilio del bat-detector in espansione temporale con possibilità di effettuare il campionamento diretto degli ultrasuoni dei Chiroteri in volo (modelli Pettersson D1000X).

I rilievi verranno effettuati in stazioni di monitoraggio localizzate in un'area sottesa da un buffer di 1 km di distanza dalle torri eoliche in progetto per una durata di 15 minuti. Oltre al rilevamento bioacustico verrà svolta anche la ricerca degli eventuali rifugi/roost, sia in periodo invernale che estivo.

6 CONCLUSIONI

Dopo aver verificato la coerenza tra il progetto e gli strumenti di programmazione territoriale e la cogenza dello stesso rispetto agli strumenti di controllo ed alle norme territoriali e settoriali vigenti, e avendo, quindi, escluso ogni impatto diretto rilevante tra le opere in oggetto e il territorio in cui si inserisce, si sono analizzati gli impatti che avrebbe avuto ogni singola caratteristica del progetto sulle diverse componenti ambientali, al fine di individuare le macrocategorie di impatti da considerare nel corso del SIA.

L'analisi del progetto ha permesso di valutare le attività che, sia in fase di realizzazione che di esercizio, possono impattare le diverse componenti ambientali.

Per individuare e stimare gli impatti si è utilizzato il metodo delle matrici di interrelazione, ossia tabelle a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera consentendo di identificare le relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali. In queste matrici all'incrocio delle righe con le colonne si configurano gli impatti potenziali. Con l'utilizzo delle matrici di tipo quantitativo non solo viene evidenziata l'esistenza dell'impatto ma ne vengono stimate l'intensità e l'importanza nell'ambito del caso oggetto di studio mediante l'attribuzione di un punteggio numerico.

L'applicazione del metodo matriciale ha mostrato che le componenti ambientali sono impattate in eguale misura con valori comunque lontani dalla situazione più dannosa per l'ambiente.

Gli interventi sulla vegetazione in fase di cantiere saranno presi nella dovuta considerazione, e saranno rigorosamente applicate le misure di mitigazione e compensazione previste.

Le caratteristiche dimensionali delle opere in progetto (superficie interessata dall'intervento, volumi di materiale da movimentare), individuate nel quadro di riferimento progettuale, configurano un intervento che per caratteristiche tipologiche non andrà a realizzare impatti significativi, di segno negativo, sulla struttura ambientale interessata.

Le ubicazioni delle singole turbine andranno a collocarsi prevalentemente in aree agricole, con basso grado di naturalità.

Per quanto attiene alla componente "paesaggio" l'area oggetto di intervento non presenta paesaggi importanti dal punto di vista geomorfologico ed idrogeologico, dal punto di vista botanico - vegetazionale e dal punto di vista della stratificazione storica: non sono presenti aree ricadenti in Piani Paesistici regionali.

Con riferimento alla sua localizzazione, l'area oggetto d'intervento non interessa direttamente e/o indirettamente emergenze idrogeologiche significative, ovvero siti interessati dalla presenza di sorgenti, torrenti, fiumi, foci, invasi naturali e/o artificiali, gravine, zone umide, paludi, canali, saline, aree interessate da risorgenze e/o fenomeni stagionali.

Come in precedenza specificato in dettaglio l'intervento in progetto non andrà ad interferire con il sistema geologico - geomorfologico né produrrà impatti significativi sulla componente ambientale acque superficiali – acque sotterranee.

Dallo studio effettuato è emerso che la struttura ambientale, che attualmente caratterizza l'ambito di intervento, sarà in grado di "sopportare" le modificazioni che comunque saranno introdotte dall'intervento in progetto.

Quanto sopra anche in considerazione delle numerose misure di mitigazione e/o compensazione che saranno adottate. Le predette misure limiteranno al minimo indispensabile l'uso delle risorse naturali; non

realizzeranno alcuna significativa produzione di rifiuti e/o di inquinamento e/o di disturbi ambientali; non realizzeranno, in considerazione delle sostanze e delle tecnologie utilizzate, alcun rischio di incidente rilevante.

Dalla stima qualitativa e quantitativa dei principali impatti potenziali che saranno indotti dall'intervento sul sistema ambientale di riferimento, nonché dalle interazioni degli impatti identificati con le diverse componenti e fattori ambientali considerati, è emerso che le modificazioni che l'opera in progetto andrà verosimilmente a produrre non risulteranno significative in considerazione delle misure di mitigazione che saranno utilizzate dalla soluzione progettuale.

Stante la tipologia dell'intervento, le attuali condizioni d'uso del territorio interessato non subiranno alcuna modificazione significativa né la stessa fruizione potenziale del territorio interessato subirà modificazioni rilevanti in quanto trattasi di un intervento ricadente in zona agricola del tutto conforme agli strumenti di pianificazione comunali vigenti.

Le varie componenti e fattori ambientali a seguito della realizzazione dell'intervento non subiranno presumibilmente evoluzioni di entità apprezzabile in quanto la modificazione dei livelli di qualità ambientale preesistente all'intervento resteranno in linea di massima invariati.

L'inserimento ambientale dell'opera in progetto pur producendo inevitabilmente impatti con le singole componenti ambientali può ritenersi comunque, in linea di massima, ancora compatibile con la struttura ambientale complessiva esistente in considerazione della non eccessiva entità degli impatti.

In virtù della presenza d'idonee misure di mitigazione e/o compensazione adottate dalla soluzione progettuale, l'intervento in progetto può ritenersi pertanto in linea di massima compatibile per quanto attiene l'aspetto ambientale ovvero non provocherà alcuna incidenza ambientale significativa di segno negativo.

Mentre risulteranno trascurabili (come entità) gli impatti negativi sulle varie componenti ambientali che saranno direttamente e/o indirettamente interessate dalla realizzazione delle opere in progetto, risulteranno invece alquanto rilevanti gli **impatti positivi** che la realizzazione dell'opera comporterà soprattutto con riferimento alla componente ambientale e socio-economica in termini, soprattutto, di mancate emissioni di CO₂ nell'atmosfera.

Risulta superfluo aggiungere la notevole coerenza dell'intervento in oggetto con le linee di politica regionale, nazionale e internazionale tese a valorizzare ed incrementare la produzione di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili. Ad ogni livello istituzionale viene dato, in sintesi, estremo rilievo alle fonti rinnovabili di energia e soprattutto all'energia eolica considerata come opportunità strategica per la promozione di uno sviluppo eco-sostenibile.

In conclusione si ritiene che l'intervento in oggetto presenta buoni caratteri di fattibilità e la sua realizzazione richiede un “costo ambientale” contenuto ed ampiamente comparabile ai benefici ottenuti.

Infatti lo Scenario 1 prescelto ha ottenuto valutazioni più performanti dello Scenario zero (che, in assenza di azioni, asseconda gli attuali trend registrati).

Pagani (Sa), lì Maggio 2021



Il Tecnico

Ing. Sandro Ruopolo

7 ALLEGATI

- Inquadramento territoriale impianto su cartografia IGM - 1:25.000;
- Inquadramento territoriale dell'impianto su CTR - 1:10.000;
- Inquadramento territoriale dell'impianto e opere connesse su CTR - 1:30.000/1:10.000;
- Inquadramento territoriale dell'impianto su ortofoto - 1:10.000;
- Inquadramento territoriale dell'impianto e opere connesse su ortofoto - 1:15.000;
- Inquadramento vincolistico – Rete natura 2000 – IBA – Zona Umide – Aree Protette – Rete Ecologica - 1:50.000;
- Inquadramento vincolistico – Aree tutelate ai sensi del D.Lgs. 42/2004 – 1:50.000;
- Vincolo idrogeologico - 1:30.000;
- Carta dell'Uso del Suolo Agricolo Campania – Area impianto - 1:10.000;
- Carta dell'Uso del Suolo Agricolo Campania – Area stazione - 1:10.000;
- Corine Land Cover Livello III – Area impianto - 1:10.000;
- Corine Land Cover Livello III – Area stazione - 1:10.000;
- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico - 1:30.000;
- Stralcio PRG Comune di Castelpagano (BN) - 1:10.000;
- Stralci PTR Regione Campania (1:250.000);
 - Rete Ecologica;
 - Aree Protette;
 - Rischio Sismico e Vulcanico;
 - Rete Infrastrutturale;
 - Ambienti insediativi;
 - Livelli di Urbanizzazione;
 - Sistemi Territoriali di Sviluppo;
 - Sistemi territoriali di Sviluppo: Dominanti;
- Stralci PTCP Provincia di Benevento (Varie scale);
 - Rete Ecologica;
 - Sistemi territoriali di Sviluppo;
 - Ambiti di Paesaggio;
 - Perimetrazione Parchi regionali;
 - Perimetrazione Piani Paesistici;
 - Piano Faunistico Venatorio Provinciale;
 - Sistemi Culturali pregiati;
 - Formazioni Forestali di pregio;
 - Aree protette;
 - Aree di notevole interesse pubblico;
 - Aree sottoposte a tutela paesistica - Parchi e riserve, montagne, acque pubbliche, laghi;
 - Aree sottoposte a tutela paesistica - Territori coperti da foreste e boschi;

- *Aree sottoposte a tutela paesistica – Comuni con aree archeologiche vincolate, territori percorsi o danneggiati dal fuoco;*
 - *Aree sottoposte a tutela paesistica – Comuni con aree gravate da usi civici;*
 - *Vincolo Idrogeologico;*
 - *Carta dei Rinvenimenti Archeologici;*
 - *Carta dei Comuni aventi beni immobili Vincolati (1089/39);*
 - *Carta di censimento degli edifici civili di rilevante interesse;*
 - *Carta di censimento degli edifici civili religiosi di rilevante importanza;*
 - *Carta di censimento degli edifici civili militari di rilevante interesse;*
 - *Sistema della Tutela;*
- PFVR
- *Valichi Montani interessati da rotte migratorie (1:550.000);*