



REGIONE
CAMPANIA



PROVINCIA
DI
AVELLINO



COMUNE DI
SAVIGNANO IRPINO



PROVINCIA
DI
BENEVENTO



COMUNE DI
CASTELFRANCO
IN MISCANO



COMUNE DI
ARIANO IRPINO

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO DA 34 MW NEL COMUNE DI SAVIGNANO IRPINO (AV) , CON OPERE DI CONNESSIONE IN CASTELFRANCO IN MISCANO (BN) E ARIANO IRPINO (AV)



Proponente	 <p>GIGLIO RINNOVABILI S.R.L. Largo Augusto n.3 20122 Milano pec: gigliorinnovabili@legalmail.it</p>				
Progettazione	 <p>Viale Michelangelo, 71 80129 Napoli TEL.081 579 7998 mail: tecnico@inesrl.it</p> <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Collaboratori: Geol. V.E.Iervolino Dott.Agr. A. Ianiro Archeol. A.Vella Arch. M. Perillo Arch. C. Gaudiero Ing. F.Quarto Arch. M. Mauro Studio Rinnovabili Srl</p>				
Elaborato	Nome Elaborato: <p style="text-align: center;">STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE (S.I.A.)</p> 				
00	Giugno 2022	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	Giglio rinnovabili s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-:-				
Formato:	A4		Codice Pratica	S251	Codice Elaborato AS251-SIA01-R

SOMMARIO

SOMMARIO.....	1
1 PREMESSA.....	7
2 STRUTTURA DEL SIA.....	7
3 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E DIRETTIVE COMUNITARIE E NAZIONALI.....	8
3.1 FONTE DEI DATI	10
4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO	10
4.1 AMBITO TERRITORIALE AREA VASTA.....	10
4.1.1 IL TERRITORIO COMUNALE DI SAVIGNANO IRPINO	13
4.1.2 INQUADRAMENTO ANTROPICO	14
4.1.3 LOCALIZZAZIONE IMPIANTO.....	16
4.2 CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E PRODUCIBILITA'	19
4.3 DESCRIZIONE IMPIANTO.....	21
4.4 OPERE CIVILI	21
4.4.1 VIABILITA'	23
4.4.2 FONDAZIONI	25
4.4.3 PIAZZOLE DI MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE AEROGENERATORE	26
4.4.4 OCCUPAZIONE DI SUOLO.....	29
4.5 OPERE ELETTRICHE	30
4.5.1 CAVIDOTTO INTERRATO MT DAGLI AEROGENERATORI ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV	30
4.5.2 CAVIDOTTO AT 150KV INTERRATO	34
4.5.3 STAZIONE CONDIVISA DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV.....	34
4.6 AEROGENERATORI DI PROGETTO.....	36
4.7 ORGANIZZAZIONE E ATTIVITA' DI CANTIERE	41
4.7.1 CANTIERIZZAZIONE	42
4.7.2 ATTIVITA' DI CANTIERE	42
4.8 PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI	44
4.8.1 GESTIONE RIFIUTI	46
4.9 ESERCIZIO, MANUTENZIONE E DISMISSIONE.....	49
5 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI	51
5.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA	51

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

5.1.1	PARERE DEL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO SUL TEMA «LA NUOVA POLITICA ENERGETICA EUROPEA: APPLICAZIONE, EFFICACIA E SOLIDARIETÀ PER I CITTADINI» (PARERE D'INIZIATIVA) (2011/C 48/15).....	51
5.1.2	UNA POLITICA ENERGETICA PER L' EUROPA	51
5.1.3	CONFERENCE OF PARTIES 21 COP2 - ACCORDO DI PARIGI	52
5.2	PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE	52
5.2.1	SEN-STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE	52
5.2.2	SEN-PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE	53
5.2.3	PIANO DI SVILUPPO DELLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE	53
5.3	PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE - PEARS REGIONE CAMPANIA	56
5.4	PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)	58
5.5	PIANO TERRITORIALE REGIONALE CAMPANIA (PTR).....	62
5.5.1	LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO-I PAESAGGI DI ALTO VALORE AMBIENTALE	70
5.6	PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE	71
5.7	PIANO TUTELA ACQUE (PTA)	72
5.8	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP).....	75
5.8.1	PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTP PROVINCIALE (PTCP)-AVELLINO.....	75
5.8.2	PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)-BENEVENTO	80
5.9	PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE.....	85
5.9.1	PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SAVIGNANO IRPINO.....	85
5.9.2	PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO.....	89
5.9.3	PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ARIANO IRPINO (PUC)	90
6	COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON IL QUADRO VINCOLISTICO	94
6.1	VINCOLI PAESAGGISTICI	94
6.2	VINCOLO IDROGEOLOGICO- REGIO DECRETO N.3267/1923.....	100
6.3	VINCOLI DI LEGGE-ASSETTO NATURALISTICO	102
6.3.1	AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI.....	102
6.3.2	SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) - RETE NATURA 2000	102
6.4	INTERFERENZE DEL PROGETTO CON AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO ED ARCHEOLOGICO ..	105
7	INDIVIDUAZIONE PRINCIPALI INTERFERENZE AMBIENTALI E FATTORI DI IMPATTO	116
7.1	METODOLOGIA UTILIZZATA.....	117
7.1.1	CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITA'	119
7.1.2	STIMA DELL'IMPATTO.....	119

7.2	FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE	122
7.3	FASE DI ESERCIZIO	123
8	STIMA DEGLI IMPATTI	124
8.1	ATMOSFERA.....	124
8.1.1	QUALITA' DELL'ARIA	124
8.1.2	CLIMA.....	130
8.1.3	VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE	132
8.1.4	IMPATTO SULLA MATRICE ARIA IN FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE.....	133
8.1.5	IMPATTO SULLA MATRICE ARIA IN FASE DI ESERCIZIO	134
8.2	AMBIENTE IDRICO	134
8.2.1	ACQUE SUPERFICIALI	135
8.2.2	CORPI IDRICI SOTTERRANEI	139
8.2.3	VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE	141
8.2.4	IMPATTO SULLA MATRICE ACQUA IN FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE.....	141
8.2.5	IMPATTO SULLA MATRICE ACQUA IN FASE DI ESERCIZIO	142
8.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	142
8.3.1	VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE	150
8.3.2	IMPATTO SUOLO FASE DI CANTIERE	151
8.3.3	IMPATTO SUOLO FASE DI ESERCIZIO	153
8.3.4	IMPATTO SUOLO FASE DI DISMISSIONE.....	153
8.3.5	IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI CANTIERE	153
8.3.6	IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI ESERCIZIO	160
8.3.7	IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI DISMISSIONE	160
8.4	BIODIVERSITA'	161
8.4.1	FLORA	161
8.4.2	FAUNA.....	163
8.4.3	VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE	164
8.4.4	IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI CANTIERE.....	164
8.4.5	IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI ESERCIZIO	166
8.4.6	IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI DISMISSIONE	168
8.4.7	IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITA'	168
8.5	PRESSIONI AMBIENTALI.....	173
8.5.1	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI)	173

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

8.5.2	VALUTAZIONE MATRICE AMBIENTALE	174
8.5.3	IMPATTI SULL'ELETTROMAGNETISMO FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE	174
8.5.4	IMPATTI SULL'ELETTROMAGNETISMO IN FASE DI ESERCIZIO	174
8.5.5	IMPATTO ACUSTICO	178
8.5.6	IMPATTO ACUSTICO FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE	181
8.5.7	IMPATTO ACUSTICO FASE DI ESERCIZIO	182
8.5.8	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	182
8.6	PAESAGGIO	183
8.6.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO	184
8.6.2	IMPATTO SUL PAESAGGIO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE	189
8.6.3	IMPATTO SUL PAESAGGIO IN FASE DI ESERCIZIO	189
8.6.3.1	ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'	190
8.6.3.2	EFFETTO CUMULO	190
8.6.3.3	INSERIMENTO DELL'IMPIANTO NEL TERRITORIO	193
8.6.3.4	VISIBILITA' TEORICA IMPIANTO DI PROGETTO	194
8.6.3.5	VISIBILITA' TEORICA STATO DI FATTO	197
8.6.3.6	VISIBILITA' TEORICA CUMULATA	198
8.6.3.7	FOTOINSERIMENTI	199
8.6.4	ARCHEOLOGIA	219
8.6.5	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	221
9	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO	222
9.1	FASE DI CANTIERE	223
9.1.1	C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA (FONDAZIONI, VIABILITÀ, CAVIDOTTO)	223
9.1.2	C2 – OCCUPAZIONE DI SUOLO	224
9.1.3	C3 – MOVIMENTAZIONE MEZZI	224
9.2	FASE DI ESERCIZIO	226
9.2.1	E1 – FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO	226
9.2.2	E2 -MANUTENZIONE	230
9.3	FASE DI DISMISSIONE	230
9.3.1	D1-DISMISSIONE IMPIANTO	230
9.3.2	D2-RINATURALIZZAZIONE	233
10	STIMA DEGLI IMPATTI	233
10.1	A1/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / ATMOSFERA	233

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

10.2	A2/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / ACQUA.....	234
10.3	A3/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / SUOLO E SOTTOSUOLO	235
10.4	A4/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / BIODIVERSITA'	236
10.5	A7/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / PAESAGGIO	236
10.6	A3/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ SUOLO E SOTTOSUOLO	237
10.7	A4/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ BIODIVERSITA'	238
10.8	A7/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ PAESAGGIO	238
10.9	A1/C3 - MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE/ ATMOSFERA	238
10.10	A7/C2 - MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE/ RUMORE E VIBRAZIONI	239
10.11	A7/E1 - FUNZIONAMENTO/ BIODIVERSITA'	240
10.12	A5/E1 - FUNZIONAMENTO/ RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	241
10.13	A6/E1 - FUNZIONAMENTO/ RUMORE E VIBRAZIONI	241
10.14	A7/E1 - FUNZIONAMENTO/ PAESAGGIO	242
10.15	A1/E2 - MANUTENZIONE/ ATMOSFERA	242
10.16	A6/E2 - MANUTENZIONE/ RUMORE E VIBRAZIONI	242
10.17	A1/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/ATMOSFERA.....	243
10.18	A5/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/RADIAZIONI IONIZZANTI	243
10.19	A6/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/RUMORE E VIBRAZIONI.....	243
10.20	A7/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/PAESAGGIO	244
10.21	A3/D2 - RINATURALIZZAZIONE/SUOLO E SOTTOSUOLO	244
10.22	A4/D2 - RINATURALIZZAZIONE/BIODIVERSITA'	244
11	CONCLUSIONI	245
12	ANALISI DELLE ALTERNATIVE	247
12.1	DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ZERO	247
12.2	STIMA DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA ZERO	249
12.2.1	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....	250
12.3	ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE FONTI TECNOLOGICHE RINNOVABILI	250
13	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	251
13.1	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	252
13.2	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....	252
13.3	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	253
13.4	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO	254
13.5	MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA.....	255

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

14	MISURE DI COMPENSAZIONE	257
----	-------------------------------	-----

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Ambientale è allegato al progetto per la realizzazione di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel Comune di Savignano Irpino in provincia di Avellino ed opere di connessione nei comuni di Castelfranco in Miscano (BN) e Ariano Irpino (AV).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.5 aerogeneratori della potenza nominale di 6,8 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 34,0 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotto interrato MT a 30kV che collegherà il parco eolico alla stazione condivisa di trasformazione utente 30/150 kV, autorizzata mediante D.G.R. Regione Campania n°22 del 21/03/2016 Dipart. 51 Direzione G2 Unità OD 4; essa mediante un cavidotto a 150 kV, sarà collegata alla Stazione 150/380 kV di Ariano Irpino (AV), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

Il progetto è assoggettato a Valutazione di Impatto Ambientale di competenza Ministeriale poiché incluso nell'allegato II, della parte II, del D. Lgs 3 aprile 2006 n. 152 (TU Ambiente)– “Progetti di Competenza Statale”, che al comma 2) annovera “impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW”, così come modificato e integrato dal D.lgs. 104/2017.

L'impianto rientra nel Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC), nella tipologia elencata nell'Allegato I-bis alla Parte Seconda del D.Lgs.152/2006, al punto 1.2.1 denominata “Generazione di energia elettrica: impianti idroelettrici, geotermici, eolici e fotovoltaici (in terraferma e in mare), solari a concentrazione, produzione di energia dal mare e produzione di bioenergia da biomasse solide, bioliquidi, biogas, residui e rifiuti”.

Il presente Studio di Impatto Ambientale (SIA) è stato predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'allegato VII parte II del D. Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.. Esso, al fine di restituire i contenuti minimi previsti dall'art. 22 del medesimo Decreto integrati dalla indicazioni delle Linee Guida SNPA, 28/2020 “Valutazione di Impatto Ambientale. Norme tecniche per la redazione degli Studi di Impatto Ambientale”, illustra le caratteristiche salienti del proposto impianto eolico, analizza i possibili effetti ambientali derivanti dalla sua realizzazione, il quadro delle relazioni spaziali e territoriali che si stabiliscono tra l'opera e il contesto paesaggistico; individua le soluzioni tecniche mirate alla mitigazione degli effetti negativi sull'ambiente.

2 STRUTTURA DEL SIA

Lo studio di impatto ambientale è predisposto secondo le indicazioni e i contenuti di cui all'art. 22 del D.Lgs 152/2006 e all'allegato VII alla parte seconda del medesimo decreto.

Lo studio di impatto ambientale deve contenere almeno le seguenti informazioni:

- a) una descrizione del progetto, comprendente informazioni relative alla sua ubicazione e concezione, alle sue dimensioni e ad altre sue caratteristiche pertinenti;
- b) una descrizione dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione;
- c) una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire o ridurre e, possibilmente, compensare i probabili impatti ambientali significativi e negativi;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- d) una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali;
- e) il progetto di monitoraggio dei potenziali impatti ambientali significativi e negativi derivanti dalla realizzazione e dall'esercizio del progetto, che include le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio (Elab. AS251-INT-RT-05A);
- f) qualsiasi informazione supplementare di cui all'allegato VII relativa alle caratteristiche peculiari di un progetto specifico o di una tipologia di progetto e dei fattori ambientali che possono subire un pregiudizio.

In conformità, quindi, ai riferimenti normativi sopracitati, lo studio ha dapprima valutato quali aspetti legati all'inserimento del progetto potessero costituire potenziali fattori di impatto per le varie matrici ambientali, per poi analizzare le potenziali interferenze, distinguendone la significatività. Per la valutazione della compatibilità del progetto nell'area di studio sono state, infine, prese in considerazione le possibili azioni volte a ridurre o compensare gli impatti. Sono state analizzate le alternative allo scenario progettuale.

L'analisi della qualità delle componenti ambientali interferite e la valutazione degli impatti sulle stesse è stata effettuata all'interno di due aree di studio differenti:

- area direttamente interessata dalle opere di progetto;
- area contermina avente raggio pari a 50 volte l'altezza dell'aerogeneratore così come definito dal DM 10.09.10.

3 LA VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE E DIRETTIVE COMUNITARIE E NAZIONALI

La Valutazione di Impatto Ambientale è una procedura tecnico-amministrativa finalizzata all'individuazione, descrizione e quantificazione degli impatti di un progetto sull'ambiente. Essa nasce dalla consapevolezza che storicamente alcune opere, che pur avevano raggiunto l'obiettivo progettuale, avevano generato trasformazioni ambientali tali da modificare - in alcuni casi in modo irreversibile - gli equilibri naturali.

La VIA necessita l'applicazione di metodologie applicative non troppo complesse e non ridondanti, capaci di definire un quadro semplificato, ma non riduttivo, delle interrelazioni tra progetto e ambiente. Da qui è possibile quindi quantificare gli impatti, mediante un approccio metodologico di tipo quali-quantitativo, capace di contabilizzare la potenziale pressione di impatto del progetto all'interno di un range di riferimento. In questo modo, in ossequio al principio dell'integrazione ambientale, si è riportato a sintesi la complessità delle diverse interferenze che l'intervento potrebbe avere sul contesto ambientale di riferimento.

L'istituto della valutazione preventiva dell'impatto ambientale delle attività umane si fa risalire al National Policy Act statunitense del 31 dicembre 1969 e a due provvedimenti francesi: il decreto del Consiglio di Stato del 12 ottobre e la legge 10 luglio 1976 n. 76. Il Policy Act stabiliva che ogni progetto di intervento sul territorio capace di provocare ripercussioni di rilievo nell'ambiente fosse accompagnato da uno studio sulle prevedibili conseguenze ambientali e sulle possibili alternative, al fine di pervenire alla soluzione che meglio tenesse conto delle contrapposte esigenze dello sviluppo industriale e della conservazione ambientale.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Con il decreto e con le leggi francesi si stabiliva che fossero assoggettate a valutazione preventiva una serie di opere che si presumeva potessero avere un grave impatto ambientale.

La considerazione che “la migliore politica ecologica consiste nell’evitare fin dall’inizio inquinamenti ed altre perturbazioni, anziché combatterne successivamente gli effetti”, e il convincimento che” in tutti i processi tecnici di programmazione e di decisione si deve tener conto subito delle eventuali ripercussioni sull’ambiente” indussero il legislatore comunitario a “prevedere procedure per valutare queste ripercussioni”. (Preambolo della direttiva del Consiglio 27 giugno 1985, n. 337).

Questa direttiva, modificata poi dalla direttiva 3 marzo 1997, n. 11, vuole che “gli Stati membri adottino le disposizioni necessarie affinché, prima del rilascio dell’autorizzazione, i progetti per i quali si prevede un impatto ambientale importante, segnatamente per natura, dimensioni od ubicazione, formino oggetto di una valutazione del loro impatto" (art. 2 della direttiva).

L’art. 3 della direttiva precisa che” la valutazione di impatto ambientale individua, descrive e prevede in modo appropriato per ciascun caso particolare e conformemente agli articoli da 4 a 11” della direttiva stessa, gli effetti diretti ed indiretti di un progetto sui seguenti fattori:

- l’uomo, la fauna e la flora;
- il suolo, l’acqua, l’aria, il clima e il paesaggio;
- i fattori di cui ai due punti precedenti, considerati nella loro interazione;
- i beni materiali ed il patrimonio culturale.

La direttiva prevede due classi di opere e due tipi di procedure: quelle dell’Allegato I, che “debbono essere per principio sottoposti ad una valutazione sistematica”; quelli dell’Allegato II, che “non hanno necessariamente ripercussioni di rilievo sull’ambiente”, e quindi, vengono “sottoposti ad una valutazione qualora gli stati membri ritengano che le loro caratteristiche lo esigano”.

Tra i progetti sottoposti alla valutazione di impatto ambientale sono inclusi anche gli impianti di produzione di energia mediante lo sfruttamento del vento.

Il disegno della direttiva è chiaro: essa vuole che prima di avviare a realizzazione opere che possano determinare un impatto ambientale rilevante si proceda:

- ad una valutazione di tale impatto;
- alla presa in considerazione di tale valutazione da parte dell’autorità pubblica che deciderà sull’autorizzazione o meno alla realizzazione dell’opera;
- alla possibilità di esprimersi del pubblico interessato, che va quindi debitamente informato.

La direttiva del 97, diversamente da quanto faceva il testo originario del 1985 prevede che l’impatto ambientale delle opere sia sottoposto non solo ad una “valutazione”, ma anche ad una “autorizzazione”: ciò fa ritenere che la nuova normativa Comunitaria non configuri più la valutazione di impatto ambientale come un’indagine conoscitiva, ma la innalzi a momento di concreta salvaguardia dell’ambiente.

A livello nazionale, si sono susseguite una serie di leggi che, a partire dal recepimento della Direttiva 85/337/CEE con la Legge n° 349 dell’8 luglio 1986 e s.m.i., hanno disciplinato l’applicazione della valutazione di impatto ambientale in Italia e la procedura stessa di VIA.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Con riferimento agli impianti eolici, ai sensi del DLgs 152/2006 aggiornato e modificato dal DLgs 104/2017:

- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW e gli impianti eolici ubicati in mare rientrano nell'allegato II alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 e punto 7-bis) e quindi sono sottoposti a VIA statale per effetto dell'art7-bis comma 2 del D.Lgs 152/2006.*
- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW, qualora disposto all'esito della verifica di assoggettabilità di cui all'articolo 19, rientrano nell'allegato III alla parte seconda del DLgs 152/2006 (lettera c-bis) sono sottoposti a VIA regionale per effetto dell'art7-bis comma 3 del D.Lgs 152/2006.*
- *Gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 1 MW rientrano nell'allegato IV alla parte seconda del DLgs 152/2006 (punto 2 lettera d) sono sottoposti a procedura di Verifica di Assoggettabilità a VIA di competenza regionale, fermo restante le soglie ridimensionate dal DM 30/03/2015, e sempre che gli stessi non ricadano anche parzialmente in aree naturali protette o aree della Rete Natura 2000.*

3.1 FONTE DEI DATI

La cartografia utilizzata per l'elaborazione della documentazione grafica ha compreso le cartografie CTR in scala 1:5000 e IGM 1:25.000 oltre che all'ortofoto in scala 1: 25.000 e 1:10.000.

Per la ricerca delle basi cartografiche è stato consultato il sito <http://www.minambiente.it>, www.provincia.benevento.it, www.provincia.avellino.it, portale cartografico della regione Campania <https://sit2.regione.campania.it>. L'analisi cartografica aerea è stata condotta sulle ortofoto disponibili sul portale cartografico nazionale del MITE e tramite le mappe di base (base map) di sistemi GIS.

Per quanto riguarda la ricerca della vincolistica ambientale e paesaggistica del territorio indagato ci si è avvalsi delle cartografie delle Aree Protette e dei Parchi nazionali scaricabili dal sito MITE, delle cartografie del PTR scaricabili dal Sito della Regione Campania e delle cartografie del Piano Territoriale di coordinamento Provinciale PTCP della Provincia di Benevento. Inoltre, per la vincolistica relativa al paesaggio si è fatto riferimento al sito SITAP e Vincoli in Rete del MIBACT. Ancora, sono stati analizzati i Piani Urbanistici comunali e le cartografie dell'Autorità di Bacino.

4 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI PROGETTO

4.1 AMBITO TERRITORIALE AREA VASTA

Il comune di Savignano Irpino rientra nel distretto geografico dell'Irpinia corrispondente pressappoco al territorio dell'attuale provincia di Avellino. Il toponimo "Irpinia", benché di origine moderna, fa comunque riferimento al territorio occupato anticamente dagli Irpini (in latino Hirpini), una tribù di stirpe sannitica e di lingua osca stanziata lungo l'Appennino campano fin dall'epoca pre-romana. L'Irpinia è situata approssimativamente nel settore centro-orientale della Campania, benché al tempo degli antichi Irpini fosse intimamente legata al Sannio e in epoca imperiale fu aggregata per diversi secoli all'Apulia. Non ha uno sbocco al mare, presentando un territorio essenzialmente montuoso-collinare. I suoi limiti naturali sono costituiti dai monti della Daunia a nord-est (oltre i quali si estende il Tavoliere delle Puglie), dal Vulture a sud-

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
			Data 15/06/2022	Rev. 00

est (un vulcano spento sito al confine con la Lucania) e dai monti Picentini-Partenio a sud-ovest (al di là dei quali si aprono le pianure e le coste della Campania), mentre il margine nord-occidentale è segnato da un complesso sistema fluviale (formato dal Calore e da numerosi suoi affluenti) imperniato su Benevento e condiviso con il Sannio propriamente detto.



Figura 1 Localizzazione geografica dell'Irpinia

Il territorio si presenta come un altipiano assai irregolare, inciso da valli e punteggiato da rilievi, tra i quali serpeggiano numerosi fiumi e torrenti.

Il principale corso d'acqua è il fiume Calore che, a partire dalle sue sorgenti attraversa il territorio trasversalmente in direzione sud-nord per diverse decine di chilometri. L'Ofanto, invece, percorre per un lungo tratto la parte sud-orientale dell'Irpinia, prima in direzione ovest-est per poi deviare verso nord. Il Sele nasce a Caposele, e sbocca quindi nell'omonima piana del Salernitano. Altri corsi di rilievo sono il Sabato e l'Ufita (entrambi affluenti del Calore) che scorrono all'interno di vaste vallate; notevole per la sua estensione soprattutto la valle dell'Ufita, a tratti quasi pianeggiante. Poi ancora il fiume Miscano (affluente dell'Ufita) che sorge nei monti della Daunia e solca l'omonima vallata ricca di eminenze archeologiche e nota per le tipiche bolle della Malvizza (vulcanetti di fango di natura non vulcanica); quindi il Cervaro, un fiume che solca l'Irpinia nord-orientale per alcune decine di chilometri nel suo alto corso per poi discendere nel Tavoliere delle Puglie dopo aver percorso l'omonima valle boscosa e a tratti impervia; infine il Calaggio, che dalle sue sorgenti, in agro di Vallata, attraversa per un breve tratto l'Irpinia orientale prima di penetrare a sua volta nel Tavoliere pugliese.

Pochi sono, invece, i laghi naturali, localizzati per lo più in aree montane. I principali sono: i laghi vulcanici di Monticchio, al confine storico con la Lucania; il lago Laceno, di origine carsica, nell'Irpinia meridionale alle pendici dei monti Picentini; infine il laghetto Luza Aquafets, nell'Irpinia settentrionale alle falde dei monti della Daunia.

Le cime più imponenti si innalzano nella zona sud-occidentale. È qui, infatti, che si ergono i monti Cervialto (la cui cima si trova nel territorio comunale di Calabritto) e Terminio (tra Serino e Volturara Irpina), massicci di origine carsica rispettivamente di 1809 e 1806 m s.l.m.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nell'Irpinia centrale le montagne sono invece relativamente meno elevate, mentre le aree di fondovalle sono spesso ricoperte da depositi piroclastici (notevoli per il loro spessore soprattutto le pomici di Avellino).

Nel settore nord-orientale, infine, la conformazione orografica è decisamente di tipo argilloso-arenaceo (benché la matrice sia comunque calcarea), pertanto i rilievi raggiungono altezze inferiori; nonostante ciò, i centri abitati sorgono a quote mediamente più elevate.

Le più antiche tracce umane nell'area risalgono al paleolitico e sono riferibili a sporadici gruppi di cacciatori-raccoglitori, mentre i primi villaggi agro-pastorali sorsero nel neolitico in correlazione ad afflussi di genti provenienti dall'area adriatica. A partire dal XII-X secolo a.C. iniziarono a giungere, per successive ondate migratorie, i primi popoli di ceppo indo-europeo. Fu però soltanto tra il VI e il IV secolo a.C. che una tribù sannitica di lingua osca, gli Irpini, provenienti da territori più a nord occuparono progressivamente l'intera area. Ad ogni modo gli Irpini, almeno fino al termine delle guerre sannitiche, non furono mai citati in quanto costituivano parte integrante della Lega sannitica; essi comparvero per la prima volta col proprio nome soltanto al tempo della spedizione di Pirro, nel 280 a.C.

I centri irpini più importanti furono (da nord a sud): Vescellium (presso i monti della Daunia, ai confini con l'Apulia), Aequum Tuticum (Sant'Eleuterio di Ariano Irpino), probabilmente Maleventum (Benevento, colonizzata comunque dai Romani fin dal 268 a.C.), Trivicum (Civita Superiore di San Sossio Baronia), Aeculanum (Passo di Mirabella), Aquilonia (Lacedonia), Abellinum (nei pressi dell'odierna Atripalda, sul fiume Sabato), Fratuolum (forse Calitri), Compsa (Conza vecchia).

Ancora all'epoca delle guerre puniche gli Irpini (diversamente da altre tribù sannitiche) si dimostrarono assai ostili nei confronti dei Romani, ma al termine della guerra sociale (I secolo a.C.) furono costretti a sottomettersi definitivamente, perdendo così poco per volta la loro cultura e la loro lingua ma ottenendo in compenso la tanto ambita cittadinanza romana.

Numerose strade romane attraversarono il territorio irpino: le più antiche furono le già citate Via Appia e Via Aemilia, seguirono poi la Via Minucia (successivamente ribattezzata Via Traiana), la Via Aurelia e infine la Via Herculia. Inoltre alcuni indizi (tragitti degli itineraria, ruderi di ponti romani sul fiume Calore, frammenti di miliari) fanno presupporre l'esistenza anche di altre strade, delle quali però non si conoscono i nomi.

Fin dall'epoca imperiale l'Irpinia fu separata dal Sannio (che costituì la regio IV) e aggregata dapprima alla regio II Apulia et Calabria (ossia alla Puglia) dall'imperatore Augusto, per poi passare in gran parte alla Campania a seguito della riforma amministrativa operata da Adriano; tuttavia il settore orientale rimase legato alla provincia di Apulia et Calabria (erede della Regio II) ancora per qualche secolo.

In epoca medievale i territori già irpini furono assoggettati fin dal VI secolo al ducato di Benevento, ma in seguito il principato di Salerno riuscì ad appropriarsene dapprima in parte (settori meridionali, secolo IX) e poi totalmente (dopo la conquista normanna, secolo XI); tuttavia le stesse terre, a partire dall'epoca angioina (secolo XIII), furono distaccate anche da Salerno per costituire un giustizierato a sé stante (denominato Principato Ultra, o anche Principato Ulteriore) all'interno del neonato Regno di Napoli.

A decorrere dal XV secolo il Principato Ultra fu elevato a provincia e, a partire dalla fine del secolo successivo, la sua sede fu fissata stabilmente in Montefusco; fu soltanto dal 1806 che Avellino divenne capoluogo provinciale. Dopo l'unità d'Italia la denominazione "Principato Ultra" fu abbandonata, ma lo stemma fu mantenuto; i confini provinciali furono comunque ripetutamente modificati nel corso dei secoli.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nel 1942 papa Pio XII nominò Guglielmo da Vercelli, fondatore del monastero di Montevergine, patrono dell'Irpinia.

Tra le strutture architettoniche spicca il castello di Ariano, sede della prima contea normanna dell'Italia meridionale. Notevole anche il castello aragonese di Monteverde, sede dal 1532 al 1641 della signoria dei Grimaldi principi di Monaco. Di rilievo, inoltre, è il centro storico di Gesualdo con il castello che fu dimora del "principe dei musicisti" Carlo Gesualdo; importanti sono anche il Borgo Castello di Calitri nonché il castello di San Barbato, forte costruito in epoca longobarda nell'849.

Tra le mete religiose si citano il santuario di Montevergine in territorio di Mercogliano, il santuario di San Gerardo Maiella a Caposele, i due santuari medievali di San Liberatore e della Madonna di Valleluogo presso Ariano Irpino, il santuario di Carpignano di Grottaminarda e il santuario della Madonna del Buon Consiglio a Frigento. Notevoli per la loro imponenza e per le opere d'arte ivi custodite sono inoltre le cattedrali di Ariano Irpino, di Avellino e di Sant'Angelo dei Lombardi.

Di particolare rilevanza è la produzione di vino. Tra i più pregiati vi sono il greco di Tufo DOCG, il taurasi DOCG, il fiano di Avellino e l'aglianico. Tra i prodotti IGP vi è la castagna di Montella, mentre l'olio Irpinia - Colline dell'Ufita, si fregia del marchio DOP.

4.1.1 IL TERRITORIO COMUNALE DI SAVIGNANO IRPINO

L'ambito territoriale considerato si trova in Campania, nella provincia di Avellino, al confine con la Puglia. Il Comune sorge nella valle del fiume Cervaro a 718 metri sul livello del mare e a 72 km da Avellino. Il territorio si estende per 38,47 km² e i comuni confinanti sono: Ariano Irpino, Greci, Montaguto, Monteleone di Puglia e Panni.

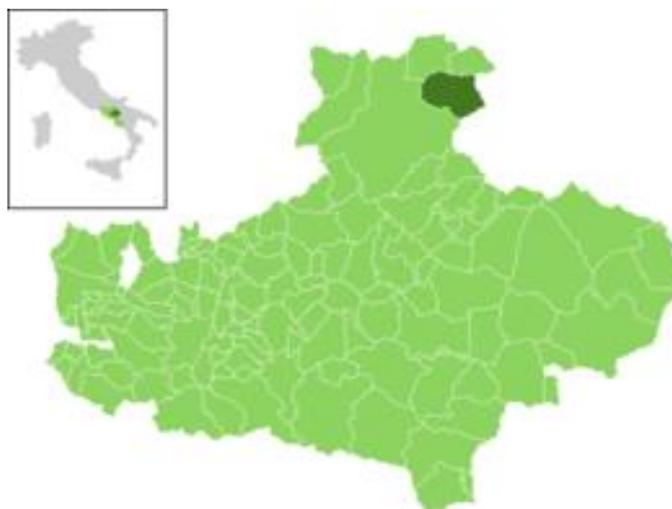


Figura 2 Posizione del comune di Savignano Irpino all'interno della provincia di Avellino.

Le origini di Savignano Irpino sono incerte, anche se resti dei primi insediamenti risalenti all'era paleolitica sono stati rinvenuti presso le località Ferrara e Monte Sant'Angelo: le scoperte effettuate hanno permesso di ricostruire l'avvicinarsi di diversi gruppi etnici nella Valle del Cervaro nel corso delle varie epoche. La nascita del borgo attuale potrebbe risalire al periodo compreso tra VII e VIII secolo, coincidendo con la costruzione del castello, edificato per scopi difensivi.

Durante l'epoca normanna, Savignano fu interessata da un processo di fortificazione che la portò a far parte di una baronia dipendente dalla contea di Ariano Irpino, insieme alla località Ferrara e alla vicina Greci.

Dopo l'Unità d'Italia del 1861, il paese fu inglobato nella provincia di Avellino e, un anno dopo, assunse la specifica "di Puglia", per differenziarsi da omonimi comuni, siti nelle province, rispettivamente, di Modena (Savignano sul Panaro) e Forlì-Cesena (Savignano sul Rubicone). Soltanto nel 1963, il comune cambiò la specifica in "Irpino".

Due eventi disastrosi hanno caratterizzato il secondo dopoguerra: il terremoto del 1962, che arrecò gravissimi danni al patrimonio edilizio-abitativo e ai beni culturali locali, e il successivo sisma del 1980 che provocò, invece, danni molto più contenuti. Nel 2006 c'è stato un referendum, poi non valido per mancato raggiungimento del quorum, inerente all'eventualità che il comune passasse dalla regione Campania alla Puglia.

L'agricoltura costituisce la base dell'economia locale e su di essa poggiano molte delle attività artigianali e commerciali. Un certo rilievo conserva anche l'olivicoltura, poiché il territorio comunale è compreso nell'area di produzione dell'olio extravergine DOP Irpinia - Colline dell'Ufita.

4.1.2 INQUADRAMENTO ANTROPICO

Come si può osservare nel grafico sottostante, la popolazione residente presenta un trend decrescente che sfiora il -4,05% al 2020 (ultimo anno di riferimento).

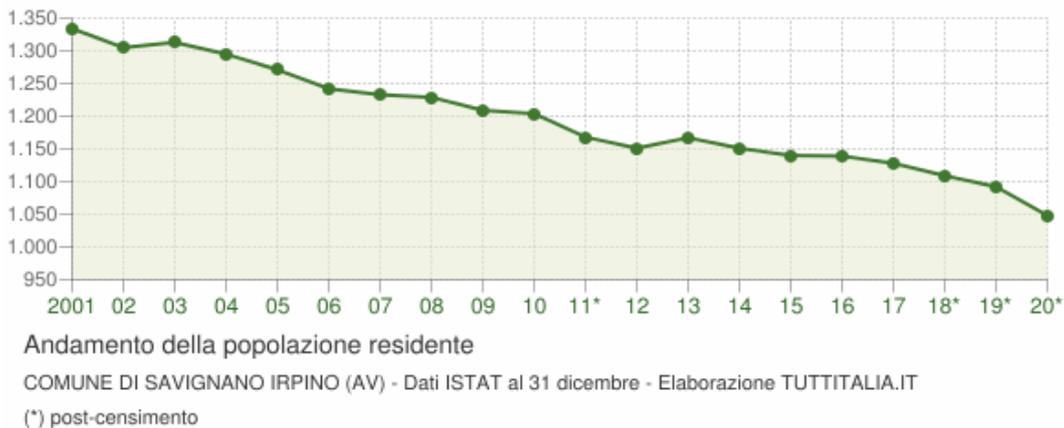


Figura 3 - Andamento della popolazione residente nel comune di Savignano Irpino (AV), dati ISTAT

L'analisi della struttura per età di una popolazione considera tre fasce di età: giovani 0-14 anni, adulti 15-64 anni e anziani 65 anni ed oltre. In base alle diverse proporzioni fra tali fasce di età, la struttura di una popolazione viene definita di tipo progressiva, stazionaria o regressiva a seconda che la popolazione giovane sia maggiore, equivalente o minore di quella anziana. Lo studio di tali rapporti è importante per valutare alcuni impatti sul sistema sociale, ad esempio sul sistema lavorativo o su quello sanitario. La popolazione di Savignano Irpino è composta per la maggior parte da adulti.

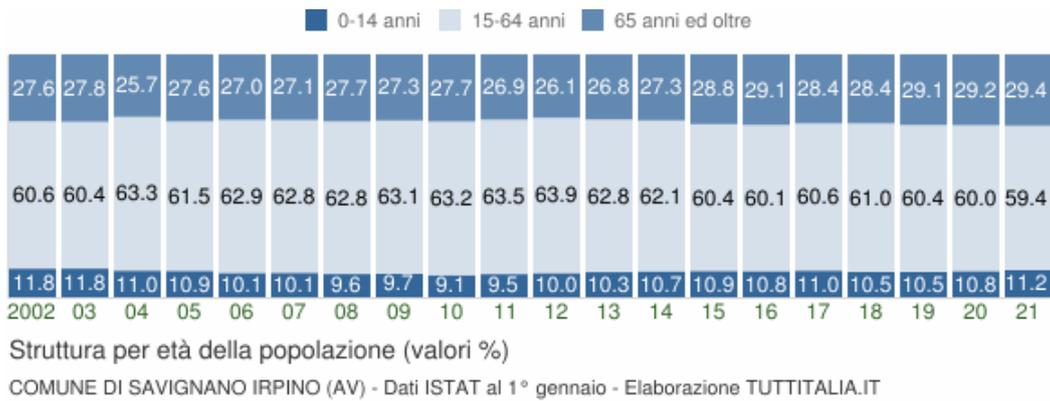


Figura 4 Struttura per età della popolazione, anno 2021

La popolazione all'anno 2021 conta 1048 abitanti, di cui il 50,3% di sesso maschile ed il 49,7% di sesso femminile.

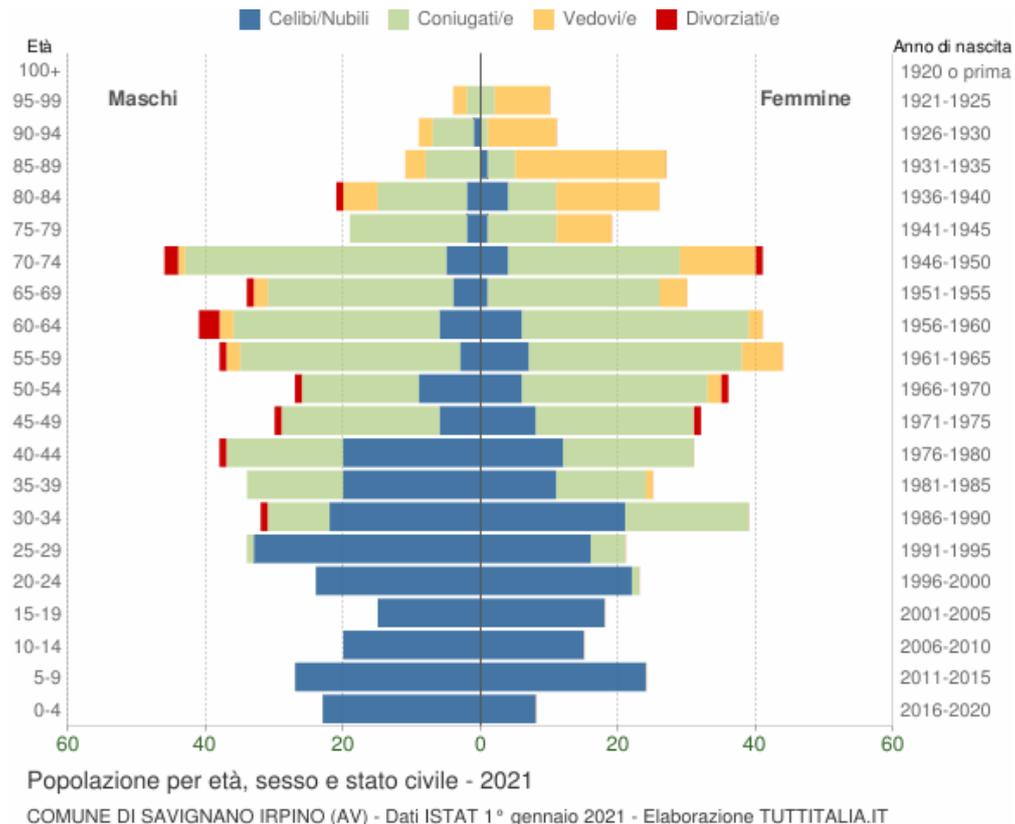


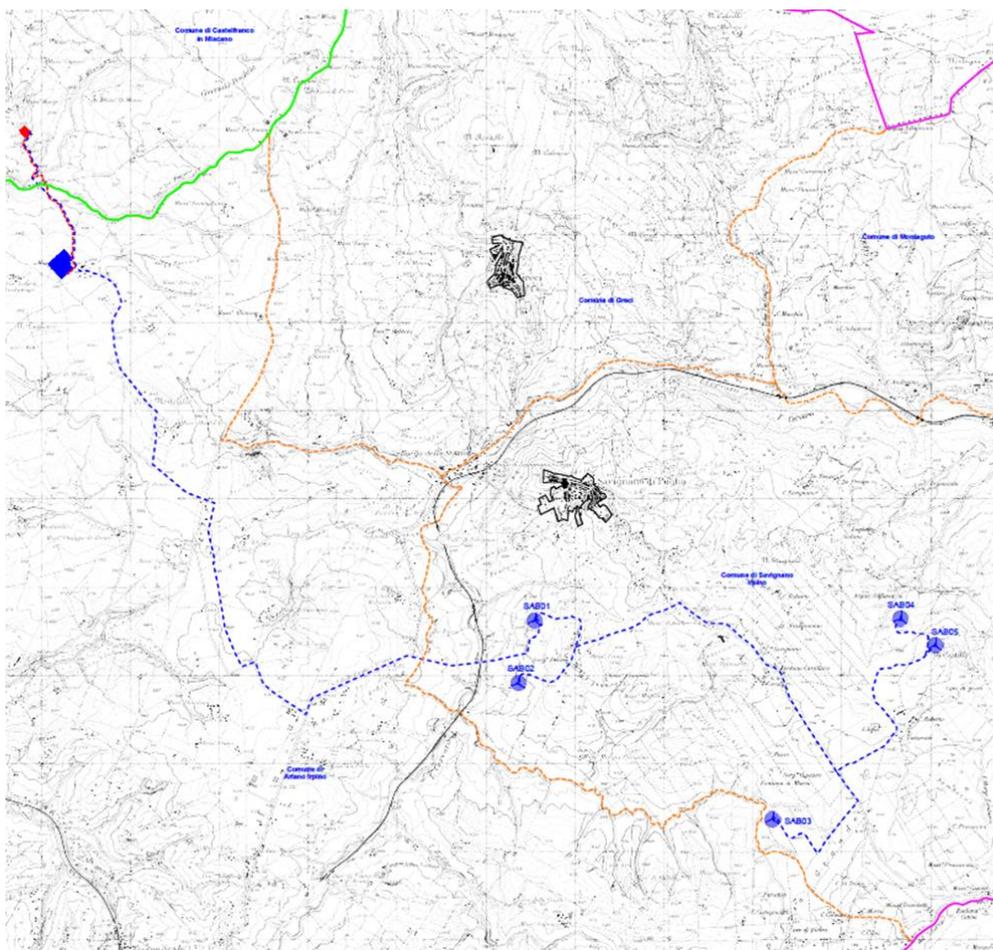
Figura 5 Popolazione per sesso, età e stato, anno 2021

Nel comune di Savignano Irpino, il settore economico che riveste maggiore importanza è quello legato al commercio (31% delle unità locali). Seguono il settore delle costruzioni (17%) gli altri servizi e l'industria manifatturiera (14%). L'agricoltura, sebbene registri una contrazione negli ultimi anni, riveste, comunque, un ruolo importante per i suoi "legami" con numerosi comparti dell'industria (alimentare, chimica, meccanica) e del turismo (turismo enogastronomico, ristorazione, ecc.). Secondo i dati del Censimento



Il sito oggetto di intervento è ubicato, in località Monte Castello, Difesa Grande, Miscano, Sauri, Masseria la Sprinia, ricadente nel Foglio IGM serie 25 n. 174 IV "Savignano Irpino" scala 1:25.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 578 e i 737 metri s.l.m. La morfologia è prevalentemente collinare.

Le opere di connessione RTN già autorizzate sono localizzate in Loc. Mass. La Sprinia nel Comune di Ariano Irpino (BN); la stazione elettrica di trasformazione/condivisione anch'essa già autorizzata in altri procedimenti amministrativi, è localizzata in Castelfranco in Miscano Loc. Mass.Zafano.



Legenda

	Aerogeneratore di progetto
	Cavidotto MT 30kV
	Cavidotto AT 150kV
	SE di trasformazione - utenza 30/150kV
	Punto di connessione alla RTN - Stazione autorizzata Terna 150/380 kV
	Centri abitati
	Confini comunali
	Limite provinciale
	Limite regionale

Figura 7 Indicazione area di intervento su IGM

In particolare, il progetto prevede l'installazione di N.5 aerogeneratori della potenza nominale di 6,8 MW localizzati alle seguenti coordinate:

ID WTG	Coordinate WGS 84 UTM33		Quote e misure				
	EST (m)	NORD (m)	Altitudine (m s.l.m.)	Modello WTG	H mozzo (m)	H TIP (m)	H TIP (m s.l.m.)
SAB 01	514535,00	4562615,00	610	Nordex N163	118	200	728
SAB 02	514351,45	4561903,12	578	Nordex N163	118	200	696
SAB 03	517212,03	4560360,59	644	Nordex N163	118	200	762
SAB 04	518650,64	4562635,14	655	Nordex N163	118	200	773
SAB 05	519040,46	4562333,88	737	Nordex N163	118	200	855

Tabella 1 Coordinate degli aerogeneratori in sistema UTM 33-WGS 84-Fuso33

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione Nordex N 163/5.X TS118-00 da 6,8 MW con rotore pari a 163 m di diametro e altezza mozzo pari a 118 m per una altezza totale pari a 200 m. La tipologia di aerogeneratore è indicativa ed è stata scelta per poter effettuare le analisi urbanistiche, ambientali, acustiche e territoriali (effetto stroboscopico, gittata degli elementi rotanti, fotoinserimenti). In fase esecutiva potranno essere scelte macchine diverse, della stessa tipologia e con dati tecnici comparabili o migliorativi per gli impatti generati dagli aerogeneratori (si fa riferimento ai dati tipo: acustici, rpm, ecc).

Le principali arterie viarie, che consentono di raggiungere il territorio in esame, sono rappresentate da:

- Strada Statale SS414;
- Strada Statale SS.90;
- Strada Statale SS.90bis;
- Strada Provinciale SP125;
- Strada Provinciale SP126;
- Strada Provinciale SP128;
- Strada Provinciale SP31;
- Strada Provinciale SP68;
- Strada Provinciale SP61;
- Strada Provinciale SP126.

Gli aerogeneratori verranno posizionati in modo da favorirne l'accessibilità mediante idonee strade anche sterrate, ricadenti su aree ad uso prevalentemente agricolo.

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.

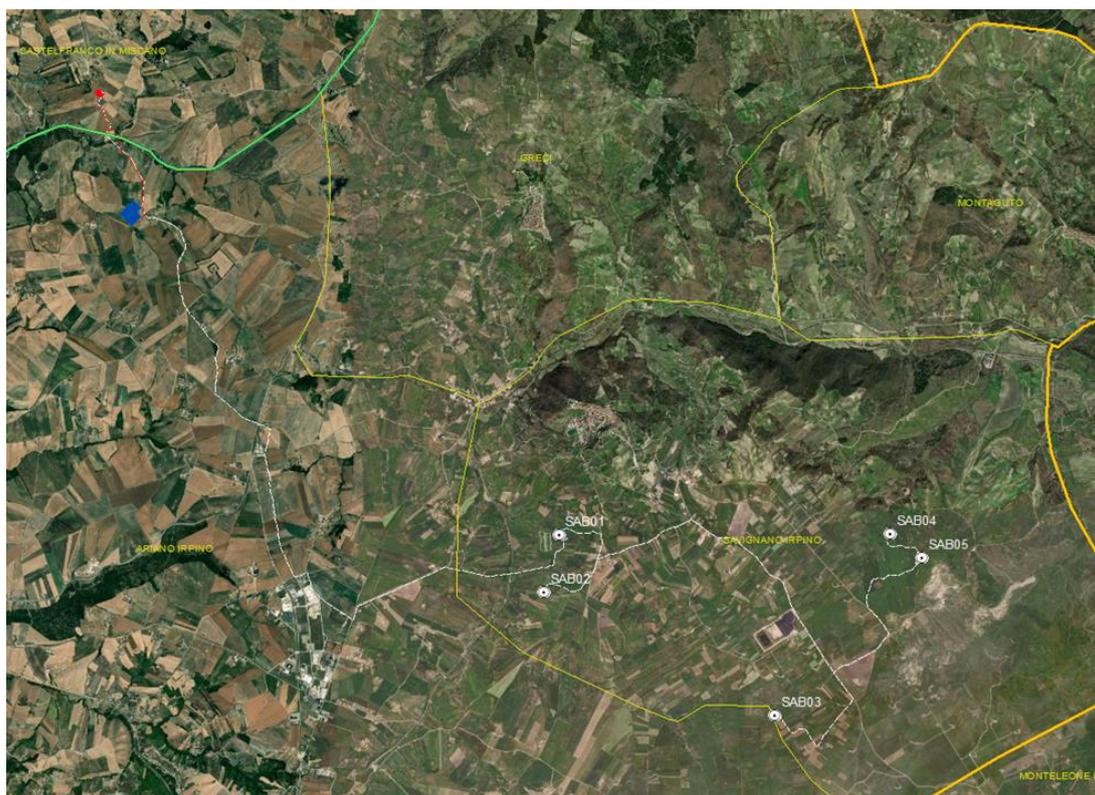


Figura 8 inquadramento area di studio-Ortofoto

4.2 CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E PRODUCIBILITA'

Sulla base della campagna anemologica condotta, è stato determinato il layout preliminare anche a valle di uno studio di fattibilità e di opportuni e ripetuti sopralluoghi in sito. A valle della definizione del layout sono state apportate tutte le ottimizzazioni in considerazione dell'orografia e dei vincoli imposti dalle normative ambientali ed urbanistiche.

La produzione dell'intero Parco eolico considerando le perdite per effetto scia è stata calcolata in **71,3 Gwh/annui**, così come riportato nella tabella successiva.



SC7A

N163-6.8MW		
Mean wind speed	6.17	m/s
Mean elevation	646	m
Average air density	1.115	Kg/m ³
Installed capacity	34.0	MW
Gross Energy Output	83.3	GWh/year
Wake effect	94.1	%
Availability	95.8	%
Electrical efficiency	96.5	%
Turbine Performance	98.9	%
Environmental	99.5	%
WSM Curtailments	100.0	%
Total Losses	85.7	%
Net Energy output	71.3	GWh/year
Net Capacity Factor	23.9	%
Net equivalent number of hours	2098	hours

Tabella 2 - Produzione energetica del Parco di progetto

L'immagine sottostante riporta la direzione prevalente del vento.



Figura 9 - Rosa dei venti per il sito di interesse

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
			Data 15/06/2022	Rev. 00

4.3 DESCRIZIONE IMPIANTO

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnalazione e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 30 kV dal parco eolico ad una stazione di trasformazione 30/150 kV;
- c) Stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV utente;
- d) elettrodotto in cavo interrato a 150 kV per il collegamento della stazione condivisa 150 kV alla SE Terna nel Comune di Ariano Irpino (AV);

Le opere di cui ai punti precedenti costituiscono opere di utenza del proponente.

4.4 OPERE CIVILI

Le infrastrutture e le opere civili si schematizzano come segue:

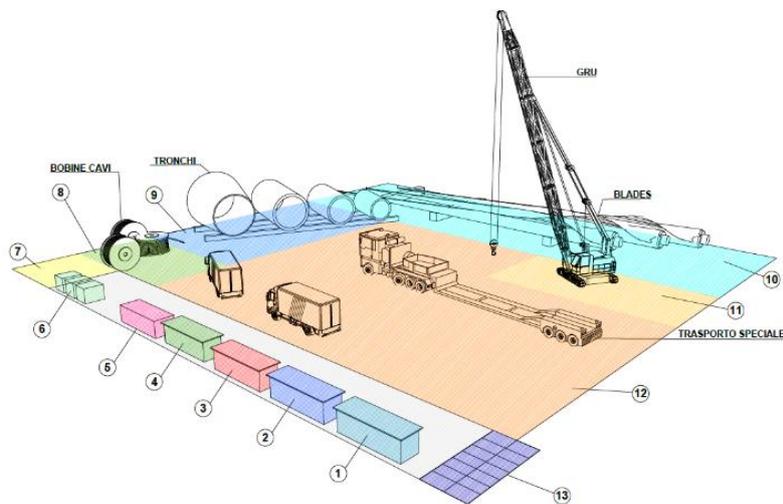
- Adeguamento della viabilità esistente;
- Realizzazione dei nuovi tratti di viabilità;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle piazzole di montaggio e installazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle opere elettriche.

Tenuto conto delle componenti dimensionali degli aerogeneratori, la viabilità di servizio all’impianto e le piazzole andranno a costituire le opere di maggiore rilevanza per l’allestimento del cantiere.

Tutte le opere fin qui descritte saranno realizzate in maniera sinergica onde abbattere il più possibile i tempi di montaggio delle turbine e delle opere elettriche connesse. I lavori saranno eseguiti, previsionalmente, e compatibilmente con l’emissione del decreto di autorizzazione unica alla costruzione ed esercizio della turbina eolica da parte della Regione Campania.

I lavori saranno eseguiti in archi temporali tali da rispettare eventuali presenze di avifauna onde armonizzare la realizzazione dell’opera al rispetto delle presenze dell’avifauna stanziale e migratoria. A realizzazione avvenuta si provvede al ripristino delle aree, non strettamente necessarie alla funzionalità degli aerogeneratori, mediante l’utilizzo di materiale di cantiere, rinveniente dagli scavi, con apposizione di eventuali essenze vegetali tipiche della zona.

Si prevede l’inserimento all’interno del parco eolico, di un’area temporanea di cantiere adibita a stoccaggio e montaggio delle componenti degli aerogeneratori, per una superficie complessiva di 10.000 mq. Tale area, in seguito alla costruzione del parco eolico sarà smantellata e successivamente si ripristinerà lo stato originario dei luoghi. Viene riportato uno schema planimetrico dell’area di cantiere e la sua relativa immagine prospettica.



LEGENDA	
①	Prefabbricato adibito ad ufficio
②	Prefabbricato adibito ad alloggio
③	Prefabbricato adibito a infermeria
④	Prefabbricato adibito a refettorio
⑤	Prefabbricato adibito a servizi igienici
⑥	Deposito attrezzi e materiali
⑦	Area lavorazioni e deposito materiale
⑧	Area stoccaggio bobine cavi elettrici
⑨	Area stoccaggio tronco turbina
⑩	Area stoccaggio blades turbina
⑪	Area posizionamento gru
⑫	Area di manovra
⑬	Area parcheggio

Figura 10 Area di cantiere

4.4.1 VIABILITA'

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulta costituita dall'adeguamento delle strade esistenti integrate da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade comunali asfaltate e bianche.

Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari interventi di adeguamento della viabilità esistente consistenti principalmente in allargamenti della carreggiata esistente, regolarizzazione del piano viario e sistemazione delle buche e dei piccoli dissesti presenti. Nei tratti stradali perpendicolari si procederà ad opportuni raccordi.

La costruzione del parco permetterà l'accesso più agevole a molti fondi oggi non adeguatamente serviti.

Le strade di nuova realizzazione integreranno la viabilità esistente e avranno lunghezze e livellette plano-altimetriche tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 1.033 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 3.412 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza di 5,60 m, sarà preferibilmente realizzata con una massicciata in spaccato di cava, ricoperta da stabilizzato. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

Gli sforzi operati dalla Società proponente, al fine di contenere il più possibile l'entità delle opere che, per loro intrinseca natura, possono generare impatti di diverso tipo (dalla occupazione di suolo, alla necessità di movimentare volumi di terreni), si sono tradotti nella configurazione di un layout che contempla una viabilità ex novo strettamente necessaria al raggiungimento degli aerogeneratori.

In particolare, nella tabella che segue, è possibile osservare la lunghezza dei rami stradali in progetto comprensivi delle aree necessarie alle manovre dei mezzi pesanti, soprattutto in fase di trasporto delle blade.

VIABILITA' PARCO EOLICO SAVIGNANO IRPINO (AV)				
WTG	Strade di nuova costruzione per accesso piazzole (m)	Strade da adeguare (m)	Strade di nuova costruzione per viabilità interna	Slarghi di accesso alle piazzole (mq)
Accesso SAB01	259.97	285.8	209.44	2.860
Accesso SAB02	418.43	-	-	934.73
Accesso SAB03	767.07	747.04	-	4.020,68
Accesso SAB04	714.58	-	-	-
Accesso SAB05	1.042,9	-	-	1.193,14

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

TOTALE	3.202,95	1.032,84	209.44	9.006
---------------	-----------------	-----------------	---------------	--------------

Tabella 3 Viabilità di progetto

L'adeguamento o la costruzione ex novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco, senza modificare l'idrografia superficiale. Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scotico per uno spessore medio di 50 cm;
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;
- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la sovrastruttura di fondazione e di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere, a costipamento avvenuto, uno spessore di circa 50 cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 1 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione. Tale strato di finitura, servirà a garantire il regolare transito degli automezzi previsti e ad evitare l'affioramento del materiale più grossolano presente nello strato di fondazione

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata, dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

Per la fase di Costruzione si considerano le seguenti superfici utilizzate:

- Per ogni aerogeneratore si considera la superficie piazzola main crane e la superficie piazzola blades;
- Superfici occupate dagli ingombri delle strade di nuova realizzazione di accesso alle piazzole e per la viabilità interna al parco;
- Superfici relative agli scavi ed ai rilevati relativi alle piazzole ed alle strade di accesso alle piazzole;
- Area di cantiere;
- Superfici occupate dagli adeguamenti stradali;
- Superfici occupate dagli slarghi realizzati in fase di costruzione per il trasporto eccezionale della componentistica degli aerogeneratori; queste saranno aree da ripristinare in fase di esercizio.

4.4.2 FONDAZIONI

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 3,50 metri e un diametro esterno di 22 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 1 metro avendo una profondità di 20 metri. Per la realizzazione di ogni plinto si prevede uno sterro di circa 2280 mc mentre per i pali si dovrà escavare 282 mc per singolo aerogeneratore.

Il sistema fondale viene completato con l'annegamento nel plinto di conglomerato cementizio armato della virola, atta al collegamento e al trasferimento delle sollecitazioni della struttura in elevazione al sistema fondale.

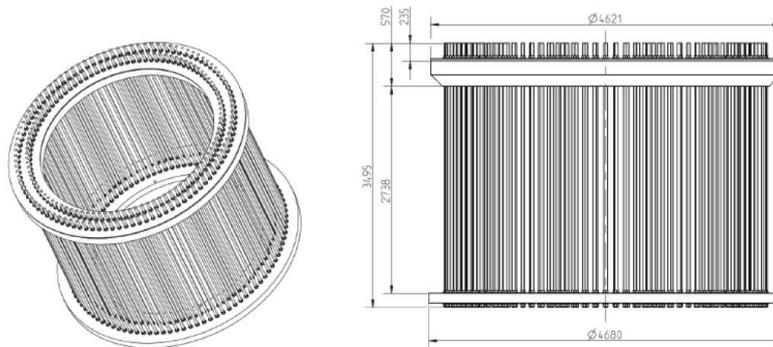


Figura 11 - Virola di fondazione

Le sollecitazioni adottate, ai fini del progetto delle fondazioni, sono quelle rinvenienti dalle specifiche tecniche fornite dalla casa produttrice degli aerogeneratori. Per un maggiore dettaglio relative al dimensionamento della fondazione, si rimanda alla relazione preliminare strutture fondazioni. La quota di imposta della fondazione è prevista ad una profondità di circa 4 m e viene realizzata con l'ausilio di mezzi meccanici, evitando scoscendimenti e franamenti dei terreni circostanti. Successivamente lo scavo per l'alloggiamento della fondazione, dopo aver compattato il piano di posa, verrà steso uno strato di calcestruzzo armato con rete elettrosaldata 20x20 con diametro da stabilire in fase di calcolo esecutivo, definito magrone di sottofondazione. Il magrone di sottofondazione viene realizzato con un duplice scopo, il primo di tipo fisico, consistente nella livellatura del terreno per consentire la posa della fondazione su una

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

superficie perfettamente piana; il secondo di tipo strutturale, consistente nella distribuzione omogenea sul terreno dei carichi verticali derivanti dalla struttura in elevazione. Successivamente si provvederà al montaggio delle armature, su cui verrà posizionata la dima e quindi il concio di fondazione, che corrisponde alla parte inferiore dei diversi elementi tubolari che costituiscono la torre. Posizionata l'armatura inferiore e verificata la sua planarità si passa al montaggio dell'armatura superiore e verificata anche per essa la planarità, si passa al getto di calcestruzzo, nel quale verrà completamente annegata l'intera struttura metallica.

Ultimato il getto di calcestruzzo, eseguito per mezzo di betoniere ed autopompe con calcestruzzi confezionati secondo il progetto strutturale esecutivo, il plinto di fondazione sarà ricoperto con fogli di polietilene allo scopo di ridurre il rapido ritiro del calcestruzzo e quindi l'insorgere di possibili fessurazioni. Trascorso il tempo di stagionatura del calcestruzzo (circa 28 giorni), la torre tubolare in acciaio dell'aerogeneratore sarà resa solidale alla struttura di fondazione, mediante un collegamento flangiato con una gabbia circolare di tirafondi in acciaio, inglobati nella fondazione all'atto del getto del calcestruzzo.

Nella fondazione, oltre alla virola di fondazione previsto per l'ancoraggio della torre, si predisporranno i tubi corrugati nei quali verranno alloggiati gli opportuni collegamenti alla rete di terra e ai cavi di potenza e segnale. La parte superiore delle fondazioni si attesterà a circa 30 cm sopra il piano campagna e le restanti parti di fondazione saranno completamente interrato o ricoperte dalla sovrastruttura in materiale calcareo arido della piazzola di servizio, successivamente inerbite. Eventuali superfici inclinate dei fronti di scavo saranno opportunamente inerbite allo scopo di ridurre l'effetto erosivo delle acque meteoriche, le quali saranno raccolte in idonee canalette in terra e convogliate negli impluvi naturali per consentire il loro deflusso. In sede di redazione del progetto esecutivo saranno realizzati sondaggi e carotaggi con prove di laboratorio finalizzate alla caratterizzazione del sottosuolo a seguito dei quali sarà dimensionata con precisione la lunghezza, il diametro e il numero dei pali.

4.4.3 PIAZZOLE DI MONTAGGIO ED INSTALLAZIONE AEROGENERATORE

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 5500 m² costituita da: piazzola per posizionamento gru e fondazione aerogeneratore, piazzola per stoccaggio Blades e piazzola per stoccaggio conci della torre con relative aree mistate di appoggio.

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria.

La realizzazione della piazzola di montaggio prevede le seguenti fasi lavorative:

- Realizzazione dello scotico superficiale circa 50 cm;
- Spianatura;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare;
- Realizzazione dello strato di finitura.

Di seguito si riporta lo schema generale delle piazzole necessarie per il montaggio degli aerogeneratori, secondo le specifiche tecniche fornite dal fornitore delle turbine Nordex. Purtroppo l'applicazione di tale schema funzionale avrebbe generato, in concomitanza con le caratteristiche orografiche del sito, ingenti movimenti di scavi e riporti.

Per minimizzare le interferenze dell'opera con la matrice suolo e paesaggio, le piazzole sono state studiate a diverse quote di realizzazione. Nello specifico sono state studiate due soluzioni tipologiche, la prima che presenta la piazzola di montaggio ad una quota inferiore rispetto a quella destinata allo stoccaggio delle blades, una seconda soluzione dove l'orografia lo consentiva, in cui la piazzola dello stoccaggio delle blades è inclusa nella piazzola di montaggio. Rientrano nella prima categoria tipologica le piazzole denominate SAB01, SAB02, SAB04, SAB05, nella seconda categoria la piazzola denominata SAB03. Nelle figure seguenti si riportano le due soluzioni tipologiche in fase di costruzione.

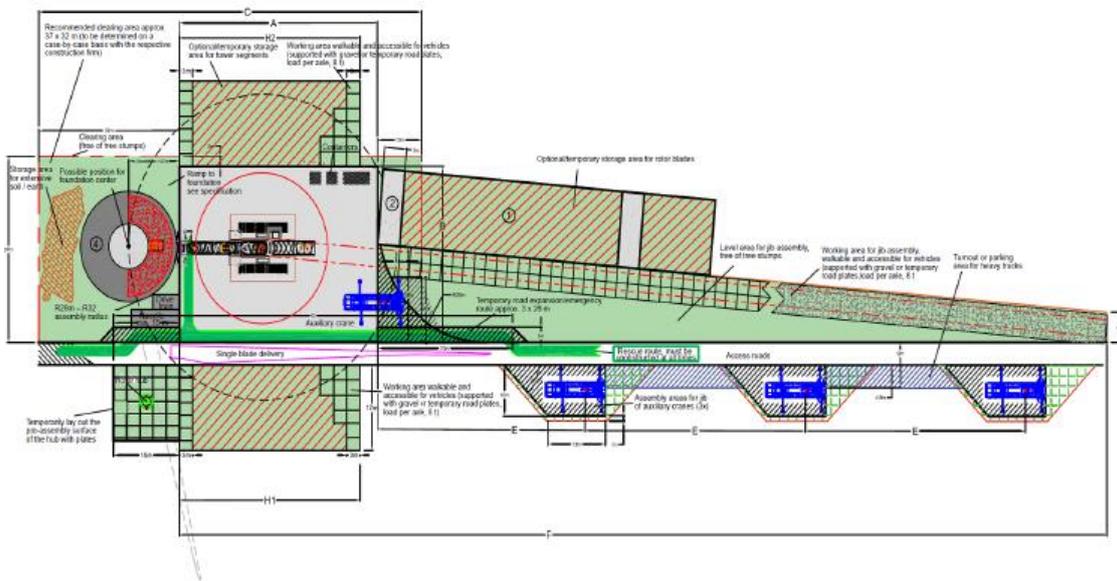


Figura 12 Schema tipologico delle piazzole di montaggio fornito dal costruttore Nordex

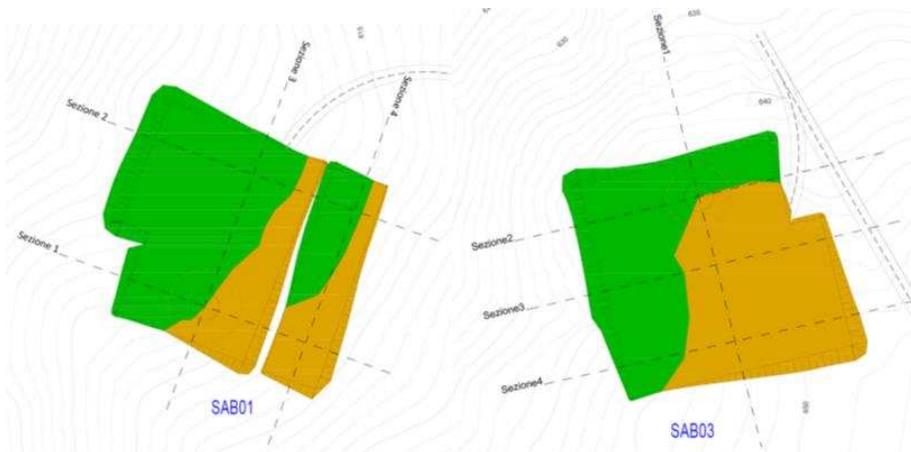


Figura 13 Planimetria Fase di Costruzione SAB01 e SAB03

SUPERFICI MONTAGGIO AEROGENERATORI (mq)					
	SAB01	SAB02	SAB03	SAB04	SAB05
PIAZZOLA MAIN CRANE	2.418,613	4.168,625	5.640,132	4.175,785	4.175,785
PIAZZOLA BLADE	1.490,51	1.481,641	-	1.458,182	1.458,182
SUP. STERRO E RIPORTO	1.317,225	2.115,829	1.043,65	2.350,3984	2.100,8256
TOT. PIAZZOLA	5.226,353	7.766,095	5.640,132	7.984,37	7.734,79

Tabella 4 Superfici di montaggio aerogeneratori

Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee verranno sensibilmente ridotte, dovendo solo garantire l'accesso alle torri, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione del parco eolico. Le dimensioni si ridurranno a circa 2600 m², come da planimetrie progettuali. Nelle figure seguenti si riportano le reciproche conformazioni planimetriche in fase di esercizio delle piazzole poc'anzi descritte.

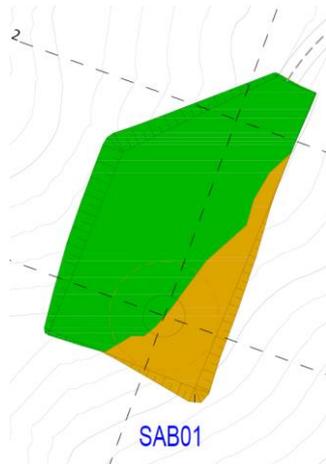


Figura 14 Planimetria piazzola SAB01 fase di esercizio

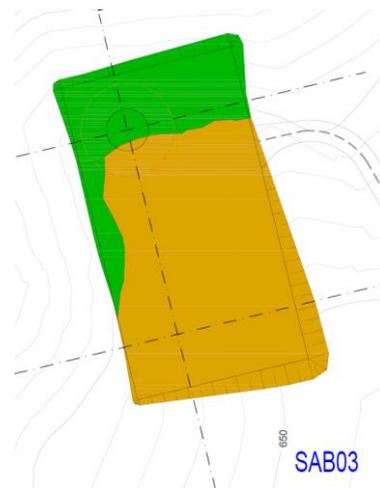


Figura 15 Planimetria piazzola SAB03 fase di esercizio

SUPERFICI FASE DI ESERCIZIO (mq)					
	SAB01	SAB02	SAB03	SAB04	SAB05
PIAZZOLA DI ESERCIZIO	2.418,61	3.449,46	3159,63	2235,26	2508,25
SUPERFICIE STERRO E RIPORTO	481,14	805,902	539,23	823,99	780,43
TOT. PIAZZOLA	2.899,76	4.225,36	3.698,87	3.059,26	3.288,68

Tabella 5 Superfici piazzole fase di esercizio

Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto. Ciò è possibile in quanto gli accessi alle torri degli aerogeneratori e alla sottostazione sono adeguatamente protetti contro eventuali intromissioni di personale non addetto.

4.4.4 OCCUPAZIONE DI SUOLO

Per la fase di Costruzione si prevede l'utilizzo delle seguenti superfici:

- Per ogni aerogeneratore si considera la superficie piazzola main crane e la superficie piazzola blades;
- Superfici occupate dagli ingombri delle strade di accesso alle piazzole di nuova realizzazione e viabilità interna al parco di nuova realizzazione;
- Superfici relative agli scavi ed ai rilevati relativi alle piazzole ed alle strade di accesso alle piazzole;
- Area di cantiere;
- Superfici occupate dagli adeguamenti stradali;
- Superfici occupate dagli slarghi realizzati in fase di costruzione per il trasporto eccezionale della componentistica degli aerogeneratori; queste in fase di esercizio verranno ripristinate.

Nel caso specifico si riportano in tabella i seguenti valori:

SUPERFICI TOTALI FASE DI MONTAGGIO (mq)

	SAB01	SAB02	SAB03	SAB04	SAB05
<i>STRADE NUOVA REALIZZAZIONE</i>	2.325	4.604	7.829	7.470	9.192
	1172,86 (strada nuova realizz. per viabilità interna al parco)				
<i>PIAZZOLA DI MONTAGGIO (PIAZZOLA MAIN CRANE+BLADES)</i>	6.952,23	7.766,1	6.683,78	7.984,37	7.734,8
<i>AREA DI CANTIERE</i>	10.000				
<i>STRADE DA ADEGUARE</i>	1600,48	0,00	4183,42	0,00	0,00
<i>SLARGHI IN OCCUPAZIONE TEMPORANEA</i>	9.006				
<i>OCCUPAZIONE DI SUOLO TOTALE</i>	94.504				

Le superfici riportate nella tabella precedente, relative alle strade ed alle piazzole in fase di montaggio, sono comprensive delle superfici di scavi e rilevati.

Per la fase di Esercizio si considerano le seguenti superfici da occupare in via definitiva:

- Per ogni aerogeneratore si considera la superficie ridimensionata della piazzola main crane;

- Superfici occupate dagli ingombri delle strade di nuova realizzazione di accesso alle piazzole e per la viabilità interna al parco;
- Superfici relative agli scavi ed ai rilevati ridimensionati per le piazzole in fase di esercizio;
- Superfici occupate dagli adeguamenti stradali.

Nel caso specifico si riportano in tabella i seguenti valori:

SUPERFICI TOTALI FASE DI ESERCIZIO (mq)

	SAB01	SAB02	SAB03	SAB04	SAB05
<i>PIAZZOLA DI ESERCIZIO</i>	2.899,76	4.255,36	3.698,87	3.059,26	3.288,69
<i>OCCUPAZIONE DI SUOLO TOTALE</i>	55.579				

Le superfici riportate nella tabella precedente, relative alle piazzole in fase di esercizio, sono comprensive delle superfici di scavi e rilevati. Nel totale delle superfici in fase di esercizio vanno considerate anche le strade da adeguare e di nuova realizzazione che non verranno riadattate. Saranno invece ripristinate le aree di piazzola, slarghi e area di cantiere.

4.5 OPERE ELETTRICHE

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di 5 aerogeneratori di potenza nominale di 6,8 MW, per una potenza complessiva pari a 34 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso un cavidotto interrato in MT a 30 kV, il quale collegherà l'intero parco eolico alla stazione di trasformazione utente condivisa 30/150 kV, localizzata nel comune di Castelfranco in Miscano (AV); essa sarà collegata alla stazione 380/150 kV nel comune di Ariano Irpino (AV) attraverso un cavo AT 150 kV. La stazione condivisa 150 kV ed il collegamento con la stazione RTN di Ariano Irpino (AV), risultano essere autorizzati mediante D.G.R. Regione Campania n°22 del 21/03/2016 Dipart. 51 Direzione G2 Unità OD, mentre la SE RTN di Ariano Irpino è autorizzata con DD 23/10/2013. Pertanto, non essendo oggetto della presente progettazione sono indicati nelle tavole solamente per una completa rappresentazione delle opere di connessione.

4.5.1 CAVIDOTTO INTERRATO MT DAGLI AEROGENERATORI ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV

Per il collegamento elettrico in media tensione degli aerogeneratori alla stazione di trasformazione, tramite linee in cavo interrato, l'impianto eolico è stato suddiviso in 2 gruppi. Le ragioni di questa suddivisione sono

legate alla tipologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Il cavidotto MT segue la viabilità esistente e quella di nuova realizzazione di progetto.

- Sottocampo 1: n. 2 aerogeneratori (SAB04- SAB05– SE MT/AT)
- Sottocampo 2 n. 3 aerogeneratori (SAB03- SAB02– SAB01-SE MT/AT).

La tabella a seguire mostra la suddivisione dell'impianto eolico in gruppi di aerogeneratori e la lunghezza dei collegamenti:

TRATTA		turbine collegate	Lungh. (m)
LINEA VERDE			
SAB 04	SAB 05	1	994
SAB 05	SE MT/AT	2	19.813
TOTALI			20.807
LINEA BLU			
SAB 03	SAB 02	1	7300
SAB 02	SAB 01	2	1987
SAB 01	SE MT/AT	3	12241
TOTALI			21.527

Caratteristiche elettriche

Le caratteristiche elettriche principali del sistema elettrico in media tensione sono:

- Sistema elettrico 3 fasi
- Frequenza 50 Hz
- Tensione nominale 30 kV
- Tensione massima 36 kV

Tensione di isolamento del cavo

Dalla tab.4.1.4 della norma CEI 11-17 in base a tensione nominale e massima del sistema la tensione di isolamento U0 corrispondente è 18 kV.

Temperature massime di esercizio e di cortocircuito

Dalla tab.4.2.2.a della norma CEI 11-17 per cavi con isolamento estruso in polietilene reticolato la massima temperatura di esercizio è di 90°C mentre quella di cortocircuito è di 250°C.

Caratteristiche funzionali e costruttive

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrato, per il collegamento di potenza tra gli aerogeneratori e tra questi ultimi e la stazione elettrica, sono adatti a posa interrata, con conduttore in Al del tipo cordato ad elica visibile (per sezioni 300 mmq); l'isolamento è di tipo XLPE (polietilene reticolato), schermato per mezzo di piattine o fili di rame, guaina protettiva in PVC.

I cavi previsti sono destinati a sistemi elettrici di distribuzione con $U_0/U=18/30$ kV e tensione massima $U_m=36$ kV. La stessa tipologia di cavi è utilizzata per i collegamenti MT tra quadri e trafo SA e tra quadri e trasformatore AT/MT all'interno della stazione elettrica di trasformazione.

SCHEMA DI POSA

Cavidotti su strade asfaltate

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.3 tipologie di sezione di scavo:

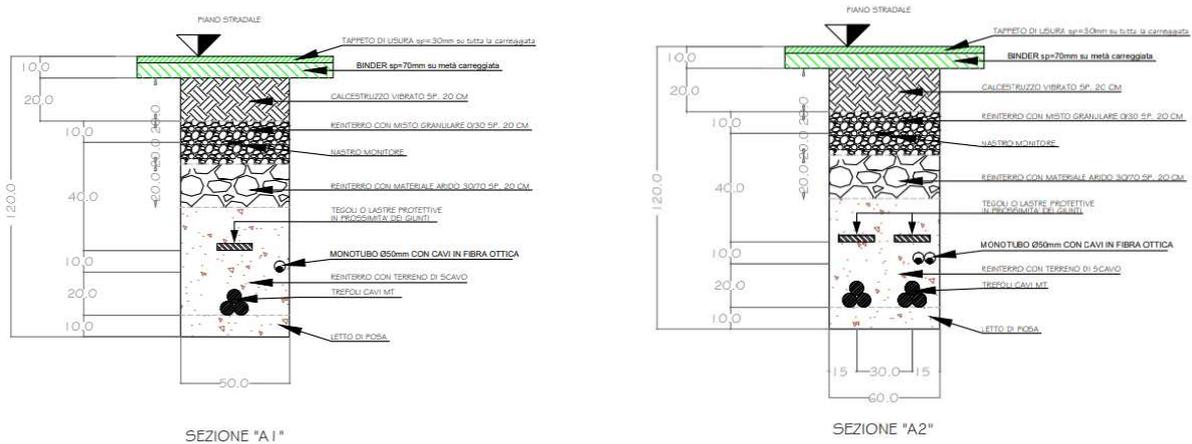


Figura 16 Sezioni per la posa dei cavi MT

Cavidotti su strade carrabili bianche

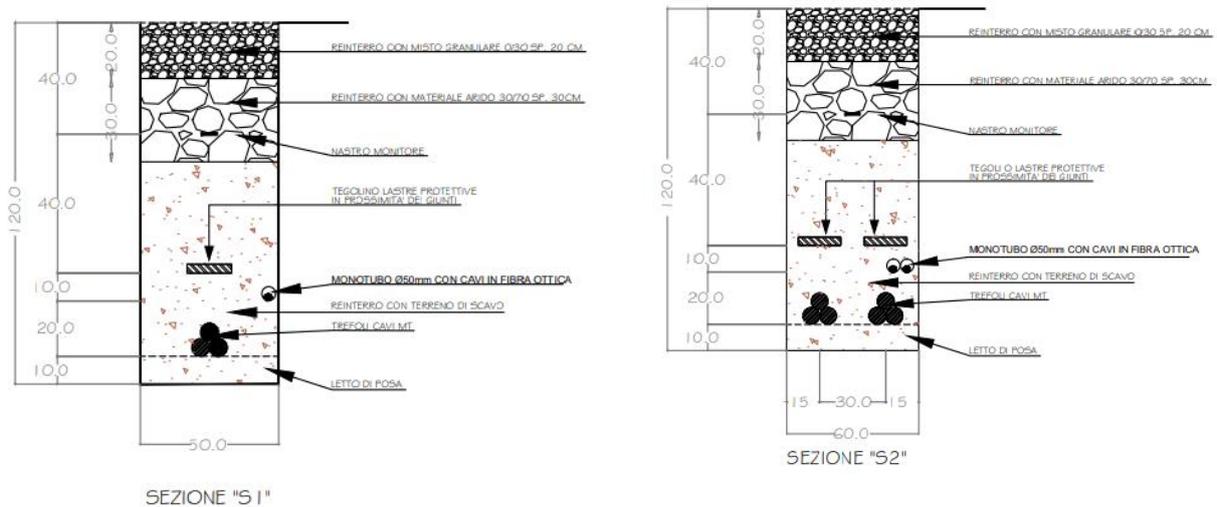


Figura 17 Sezioni per la posa dei cavi MT

Negli attraversamenti di opere stradali e/o fluviali, sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi tripolari in tubo interrato, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata (T.O.C.). La tecnica T.O.C., permette di posare mediante perforazione del sottosuolo i tubi PEAD in cui verranno successivamente inserite le terne di cavi tripolari o unipolari ed i tubi per cavi di telecomunicazione. Per le operazioni di perforazione saranno realizzate due aree: una di dimensioni minime pari a 10x10 m per posizionamento macchina perforatrice, punto di partenza della perforazione; e l'altra punto di arrivo, consistente in una buca di dimensioni pari a 5x3 m da cui si procederà ad effettuare l'infilaggio delle tubazioni necessarie. L'installazione mediante sistema T.O.C. verrà realizzata procedendo dapprima alla perforazione guidata di un foro pilota, secondo l'andamento plano-altimetrico concordato in fase di progetto esecutivo. Terminata la perforazione pilota si procederà all'alesatura del foro (allargamento) onde ottenere un diametro del preforo di dimensioni adeguate a garantire un agevole tiro/infilaggio della tubazione finale. L'obiettivo della perforazione è quello di posare condotte in PEAD o alla profondità stabilita tale da superare gli ostacoli e le interferenze presenti.

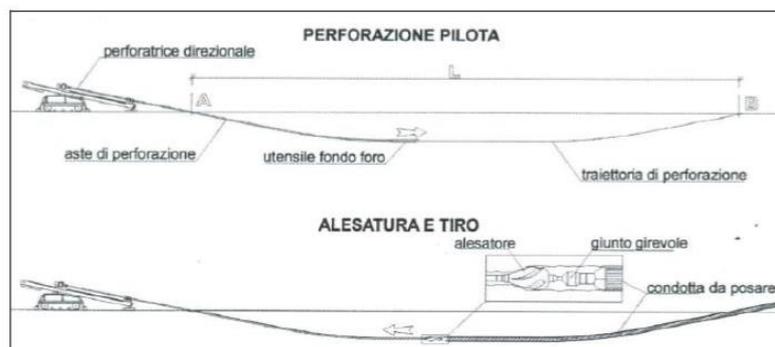


Figura 18 Schematico di trivellazione orizzontale controllata

Concluse le operazioni di perforazione le terne di cavi MT ed i tubi per le telecomunicazioni verranno posati nei tubi predisposti.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

4.5.2 CAVIDOTTO AT 150kV INTERRATO

Il collegamento tra la stazione condivisa 150 kV e la stazione RTN di Ariano Irpino (AV), sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV, il tracciato di tale cavidotto risulta essere autorizzato mediante D.G.R. Regione Campania n°22 del 21/03/2016 Dipart. 51 Direzione G2 Unità OD 4 ed non è oggetto del presente progetto. Pur tuttavia per una completa rappresentazione delle opere di connessione, è stato indicato nelle relative tavole grafiche del presente progetto.

4.5.3 STAZIONE CONDIVISA DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV

Come è stato detto in premessa la stazione è stata autorizzata con D.G.R. Regione Campania n°22 del 21/03/2016. La stazione è prevista nel comune di Castelfranco in Miscano (BN) su di un'area individuata al N.C.T. di Castelfranco in Miscano nel foglio di mappa n° 39, ed occuperà parte delle particelle nn° 39 e 183. L'area di stazione ha una estensione di 90x66m ed interesserà una superficie di circa 6.600 mq (comprensiva di una fascia di rispetto perimetrale di ampiezza 2 m).

La stazione di trasformazione/condivisione che costituisce impianto di utenza per la connessione, è suddivisa funzionalmente in una sezione "condivisa" costituita dal sistema di sbarre con isolamento in aria a 150 kV al quale afferisce il cavo per il collegamento alla stazione di Terna e da una sezione "produttori" costituita da sei stalli a 150 kV collegati al sistema sbarre comuni. In particolare, uno stallo è dedicato al montante trasformatore 30/150 kV per l'energia prodotta dal parco eolico di Savignano della società Giglio Rinnovabili e sei stalli a 150 kV dedicati alle produzioni dei parchi eolici di altri produttori

I suddetti fabbricati saranno realizzati con struttura portante in c.a. e con tamponatura esterna in mattoni semiforati intonacati; i serramenti saranno di tipo metallico.

La sezione a 150 kV sarà a singolo sistema di sbarre con isolamento in aria a 4 passi di sbarra. Per ogni passo di sbarra si collegheranno due moduli contrapposti del tipo ibrido dell'ABB "PASS". Il modulo ibrido "PASS" (Plug and Switch System) è un'apparecchiatura di comando compatto che racchiude tutte le funzioni di un quadro completo in un unico modulo.

Servizi ausiliari

I servizi ausiliari c.a. e c.c. di stazione saranno alimentati da trasformatori MT/BT derivati dal quadro MT della SE Utente della società Giglio Rinnovabili Srl ed integrati da un gruppo elettrogeno di emergenza che assicuri l'alimentazione dei servizi essenziali in caso di mancanza di tensione alle sbarre dei quadri principali BT.

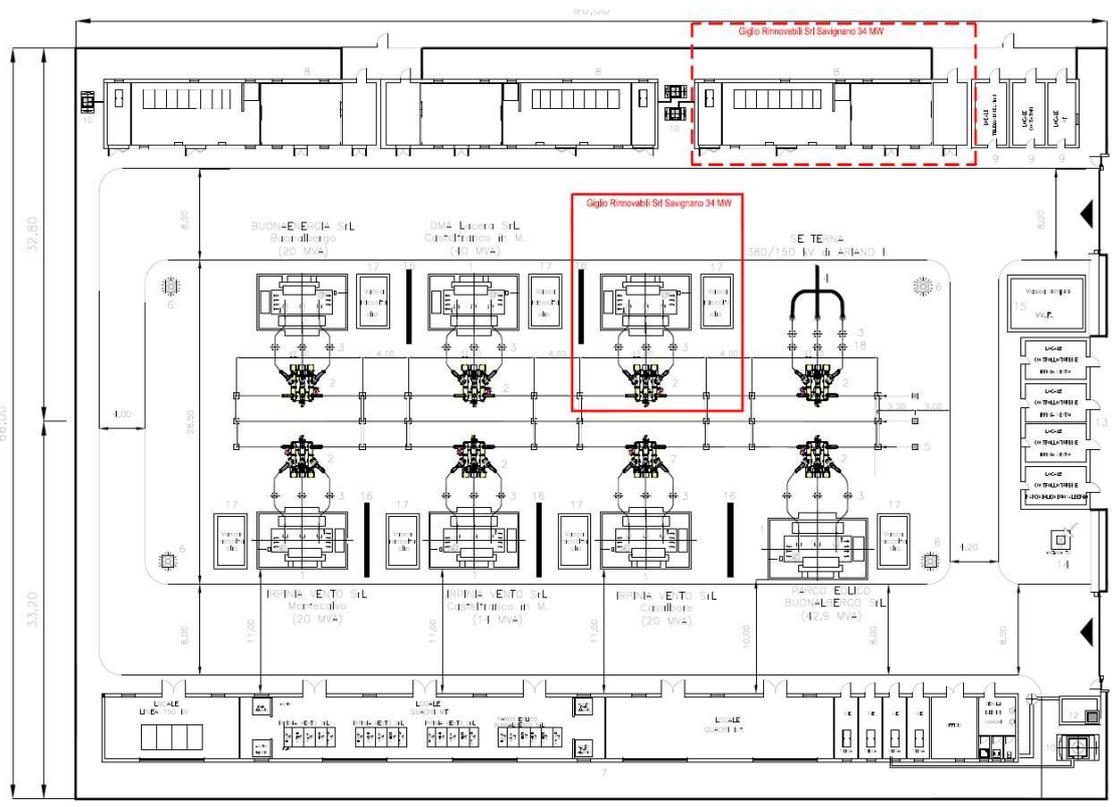


Figura 19: Stralcio Tavola pianta elettromeccanica della SE di trasformazione 30/150kV con indicazione dello stallo in autorizzazione SE "CONDIVISA" 150 KV

Edifici

Nell'area di stazione è previsto un edificio di circa 85 x 6 m con altezza di 4,3 m situato sul lato Nord-Est dell'ingresso alla stazione. Parte di questo edificio è stato destinato alla società GIGLIO RINNOVABILI SRL.

L'edificio sarà diviso in diversi locali adibiti a: locale GE, servizi igienici, locale MT, locale Quadri BT, Locale Telecomando Turbine e un piccolo locale per le misure fiscali con ingresso sia dall'interno della stazione sia dall'esterno posto sul confine della recinzione; inoltre sono previsti altri locali per eventuali ampliamenti. Nel locale, dove sarà sistemato il sistema di sbarre in MT, si attesteranno i cavi 30 kV e si prevede un numero di scomparti necessari per l'arrivo dei cavi provenienti dai due parchi eolici (uno già autorizzato e l'altro in progetto), per il collegamento al trasformatore 30/150 kV, per le celle misure e per i Servizi Ausiliari.

Disposizione elettromeccanica

La sezione a 150 kV sarà a singolo sistema di sbarre con isolamento in aria a 4 passi di sbarra. Per ogni passo di sbarra si collegheranno due moduli contrapposti del tipo ibrido dell'ABB "PASS". Il modulo ibrido "PASS" (Plug and Switch System) è un'apparecchiatura di comando compatto che racchiude tutte le funzioni di un quadro completo in un unico modulo. Esso comprende le seguenti funzioni in un alloggiamento monofase isolato in gas:

- Interruttore automatico;
- Sezionatore combinato e interruttori di messa a terra;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Trasformatori di tensione e sensori di tensione;
- Trasformatori di corrente.

Lo stallo dedicato alla Soc. Giglio Rinnovabili, sarà costituito dal trasformatore di potenza 40/50 MVA 150/30 kV per la trasformazione a 150 kV dell'energia del parco eolico, scaricatori e dal modulo ibrido PASS.

4.6 AEROGENERATORI DI PROGETTO

L'aerogeneratore scelto nella fase definitiva della progettazione è Nordex N 163/6.X TS118-00 da 6,8 MW con rotore pari a 163 m di diametro e altezza mozzo pari a 118 m per una altezza totale pari a 199,5 m. L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore. Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore che avrà un asse di rotazione orizzontale; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto. Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, la carpenteria metallica è di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che regola la potenza del generatore ruotando le pale intorno al loro asse principale e controlla l'orientamento della navicella, così detto controllo dell'imbardata, permettendo l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento. Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 163 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 118 metri. La struttura di acciaio internamente come esternamente è protetta da uno strato di pittura. All'interno l'aerogeneratore è provvisto di scala a pioli in alluminio per la salita e un montacarichi/ascensore.

Le indicazioni tecniche dell'aerogeneratore descritto sono indicative ad una sola tipologia di prodotto in commercio e pertanto sono da intendersi qualitativamente. Fermo restando gli impatti ambientali è possibile che sia scelto per l'esecuzione dell'opera un modello differente.

Nella tabella che segue sono riportate le principali caratteristiche dell'aerogeneratore previsto in progetto Nordex N 163/6.X TS118-00 da potenza nominale pari a 6,8 MW.



Design	
Survival temperature	-40 °C to +50 °C
Operating temperature range of the normal climate version	-20 °C to +40 °C ¹⁾
Operating temperature range of the cold climate version	-30 °C to +40 °C ¹⁾
Stop	Standard: -20 °C, restart at -18 °C CCV: -30 °C, restart at -28 °C
Max. height above MSL	2000 m ¹⁾
Certificate	In accordance with IEC 61400-22 and DIBt 2012
Type	3-blade rotor with horizontal axis Up-wind turbine
Output control	Active single blade adjustment
Nominal power	Up to 5700 kW ¹⁾
Rated power at wind speed (at an air density of 1.225 kg/m ³)	Approx. 12.5 m/s
Operating speed range of the rotor	6.0 min ⁻¹ to 11.8 min ⁻¹
Nominal speed	Approx. 10.4 min ⁻¹
Cut-in wind speed	3 m/s
Cut-out wind speed	26 m/s ²⁾
Cut-back-in wind speed	25.5 m/s ²⁾
Calculated service life	≥ 20 years

Towers	TS108-01	TS118-00	TS118-01	TC120N	TS148-00	TS159-00	TCS164
Hub height ⁴	107.5 m	118.0 m	118.0 m	120.0 m	148.0 m	158.5 m	164.0 m
Tower type	Tubular steel tower			Concrete tower	Tubular steel tower		Hybrid tower
Wind class	IEC S	DIBt S/ IEC S	IEC S	IEC S	IEC S	IEC S	DIBt S/ IEC S
Number of tower sections	4	5	4	Concrete tower	6	7	3 steel sections 1 concrete part
Surface finish	Color system coating			Fair-faced concrete	Color system coating		**

* Includes foundation height above ground level

** Steel section: Color system coating; Concrete part: Fair-faced concrete

Nacelle	
Support structure	Welded steel structure
Cladding	Glass-fiber reinforced plastic
Machine frame	Casting
Generator frame	Welded steel construction



Rotor	
Rotor diameter	163.0 m
Swept area	20867 m ²
Nominal power/area	273 W/m ²
Rotor shaft inclination angle	5 °
Blade cone angle	4,0 °

Rotor blade	
Material	Fiber glass and carbon fiber reinforced plastic
Total length	79.7 m

Rotor hub	
Material of the rotor hub body	Casting
Material spinner	Glass-fiber reinforced plastic

Rotor shaft/rotor bearing	
Type	Forged hollow shaft
Material	42CrMo4 or 34CrNiMo6
Bearing type	Spherical roller bearing
Lubrication	Regularly using lubricating grease

Mechanical brake	
Type	Actively actuated disk brake
Location	On the high-speed shaft
Number of brake calipers	1
Brake pad material	Organic pad material

Gearbox	
Type	Multi-stage planetary gear + spur gear stage
Gear ratio	50 Hz: i = 121.5 60 Hz: i = 145.8
Lubrication	Forced-feed lubrication
Oil quantity including cooling circuit	Max. 650 l
Oil type	VG 320
Max. oil temperature	Approx. 77 °C
Oil change	Change, if required

E-chain hoist and lifting beam	
Electrical chain hoist max load	Min. 850 kg
Crossbeam max load	Sliding trolley to accommodate a manual chain hoist 1000 kg



Electrical system	
Nominal power P_{nG}	Up to 5700 [*] kW
Nominal voltage	3 x AC 750 V \pm 10 % (specific to grid code)
Nominal current during full reactive current feed-in I_{nG} at S_{nG}	4876 A
Nominal apparent power S_{nG} at P_{nG}	6334 kVA
Power factor at P_{nG}	1.00 as default setting 0.90 underexcited (inductive) up to 0.90 overexcited (capacitive) possible
Frequency	50 and 60 Hz

*¹) All data are maximum values. The values may deviate depending on the rated voltage, rated apparent power and WT active power.

Transformer [*]	50 Hz	60 Hz
Total weight	Approx. 9 t	
Insulation medium	Ester	
Rated voltage OV , U_r	750 V	
Maximum rated voltage OS , dependent on MV grid, U_r	20 kV / 30 kV / 34 kV	
Taps, overvoltage side	20 kV and 30 kV: + 4 x 2.5 % 34 kV: + 4 x 0.5 kV	
Grid voltage OS	20; 20.5; 21; 21.5; 22 kV 30; 30.75; 31.5; 32.25; 33 kV 34; 34.5; 35; 35.5; 36 kV	
Rated frequency, f_r	50 Hz	60 Hz
Vector group	Dy5	
Installation altitude (above MSL)	Up to 2000 m	
Rated apparent power, S_r	6350 kVA	
Impedance voltage, U_z	8 to 9 % \pm 10 % tolerance	

Transformer [*]	50 Hz	60 Hz
Minimum peak efficiency index, η_p , (EU) 2019/1783, 548/2014	99.571 %	-
Inrush current	$\leq 5.5 \times I_N$ (peak value)	
Verlustleistung ¹⁾		
No-load losses	2900 W	4000 W
Short circuit losses	70000 W	71000 W

Medium-voltage switchgear	
Number of mechanical switching cycles	M0
Ground switch	
Switching number with rated short-circuit inrush current	E2
Number of mechanical switching cycles	≥ 1000



Medium-voltage switchgear	
Rated voltage (depending on MV network)	24; 36; 38 or 40.5 kV
Rated current	50 Hz: 630 A 60 Hz: 600 A
Rated short-circuit duration	1 s
Rated short circuit current	24 kV: 16 kA (20 kA optional) 36 / 40.5 kV: 20 kA (25 kA optional)
Minimum/maximum ambient temperature during operation	NCV: -25 °C to +40 °C CCV: -30 °C to +40 °C
Connection type	External cone type C according to EN 50181 For USA: External cone type E according to IEEE 386
Circuit breaker	
Number of switching cycles with rated current	E2
Number of switching cycles with short-circuit breaking current	E2
Number of mechanical switching cycles	M1
Switching of capacitive currents	Min. C1 - low
Switch disconnector	
Number of switching cycles with rated current	E3
Number of switching cycles with short-circuit breaking current	E3
Number of mechanical switching cycles	M1
Disconnecter	

Generator	
Type	6-pole doubly-fed induction machine
Degree of protection	IP 54 (slip ring box IP 23)
Nominal voltage	750 V
Frequency	50 and 60 Hz
Speed range	50 Hz: 650 to 1500 min ⁻¹ 60 Hz: 780 to 1800 min ⁻¹
Poles	6
Weight	approx. 10.6 t

L'aerogeneratore è costituito da:

- Rotore;
- Mozzo;
- Moltiplicatore di giri - gearbox;
- Generatore;
- Sistemi di controllo e orientamento;
- Navicella;
- Torre di sostegno;
- Cabina di trasformazione (in questo caso interna alla Torre di sostegno);
- Fondazione;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Componenti e cavi elettrici.

Le torri tubolari degli aerogeneratori sono generalmente costituite da più elementi, definiti conci, i quali sono dapprima stoccati nelle piazzole e poi sollevati uno per volta a mezzo gru per essere successivamente assemblati.

Vista la complessità dei componenti di un aerogeneratore, ne consegue che il suo montaggio richiede una successione di fasi lavorative, che sinteticamente di seguito sono elencate:

- Montaggio gru;
- Trasporto e scarico materiali;
- Preparazione navicella;
- Controllo delle torri e del loro posizionamento;
- Montaggio torre;
- Sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- Montaggio del mozzo;
- Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi;
- Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo;
- Montaggio tubi per il dispositivo di attuazione del passo;
- Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- Spostamento gru tralicciata;
- Smontaggio e montaggio braccio gru;
- Commissioning.

Al fine di mitigare l'impatto visivo degli aerogeneratori, si utilizzeranno torri di acciaio di tipo tubolare con impiego di vernici antiriflettenti di color grigio chiaro. Gli aerogeneratori saranno equipaggiati con segnalazioni diurne e notturne; il sistema di segnalazione notturna consiste in una luce rossa intermittente (2000cd) da installare sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore, mentre la segnalazione diurna consiste nella verniciatura della parte estrema della pala con tre bande di colore rosso, ciascuna di 6 m, per un totale di 18 m.

4.7 ORGANIZZAZIONE E ATTIVITA' DI CANTIERE

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere si provvederà al rispetto di quanto disposto dalla normativa nazionale, regionale e da eventuali regolamenti comunali in materia di sicurezza e di inquinamento acustico dell'ambiente.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

4.7.1 CANTIERIZZAZIONE

Come innanzi detto, al fine di organizzare e gestire la fase di realizzazione delle opere, è prevista la realizzazione di un'area di cantiere e manovra in posizione baricentrica rispetto al layout di impianto; in quest'area si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere. Inoltre, in corrispondenza di ogni aerogeneratore sarà allestito un "micro-cantiere": sarà prevista una bretella stradale per il collegamento tra la viabilità esistente o da adeguare e la postazione dell'aerogeneratore, una piazzola di montaggio, un'area di stoccaggio delle pale del rotore con relative piazzoline di appoggio, piazzole per consentire il montaggio del braccio della gru necessaria per sollevare le componenti dell'aerogeneratore e aree livellate e non pavimentate libere da ostacoli per consentire l'appoggio delle pale e dei tronchi della torre di sostegno dell'aerogeneratore. Al termine dei lavori di realizzazione del parco eolico, le aree di stoccaggio delle pale con le relative piazzole di montaggio saranno dismesse prevedendo la rinaturalizzazione delle aree e il ripristino allo stato ante operam. Per quanto riguarda la realizzazione del cavidotto, saranno installati cantieri mobili in linea, in avanzamento con l'opera. In corrispondenza dei tratti di cavidotto da posare su strada esistente, sarà operato un restringimento della carreggiata, opportunamente segnalato, per i tratti strettamente necessari. Le aree di impianto sono servite da una buona rete di viabilità esistente costituita da strade statali, provinciali, comunali. Dunque, i tratti di strada di nuova realizzazione sono esigui e si limitano al collegamento delle piazzole degli aerogeneratori con le strade esistenti oltre ad adeguamenti necessari alla movimentazione dei trasporti eccezionali.

4.7.2 ATTIVITA' DI CANTIERE

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

1. allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in sito;
2. realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
3. realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
4. esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
5. realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
6. esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
7. realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
8. realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
9. trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
10. connessioni elettriche;
11. realizzazione dell'impianto elettrico MT e di messa a terra;
12. realizzazione STALLO UTENTE Giglio Rinnovabili SRL nella stazione di trasformazione 30/150kV di utenza;
13. start up impianto eolico;
14. ripristino dello stato dei luoghi;
15. esecuzione di opere di ripristino ambientale;
16. smobilitazione del cantiere.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

La sistemazione della viabilità esistente e la realizzazione della nuova viabilità è effettuata in modo tale da compensare il più possibile i volumi di scavo e di riporto allo scopo di limitare al minimo i movimenti di terra.

Lo scavo delle fondazioni degli aerogeneratori potrà dar luogo a materiale di risulta che, previa eventuale frantumazione meccanica dello stesso, potrà diventare materiale arido di sufficiente qualità per la costruzione della massciata della viabilità da realizzare, ed in particolare dello strato di fondazione della stessa che si trova a contatto con il terreno. Gli scavi saranno effettuati avendo cura di asportare il manto vegetale e conservarlo per la successiva fase di ripristino allo stato originario. Agli scavi seguiranno la preparazione della sottofondazione, la posa dell'armatura e della virola di fondazione, le tubazioni per il passaggio dei cavi, la maglia di terra ed il getto della fondazione. Ultimata la fondazione e la viabilità si procederà all'installazione degli aerogeneratori.

Il montaggio della torre viene realizzato imbragando i conci di torre con apposita attrezzatura per il sollevamento in verticale del tronco. La torre è mantenuta ferma per il posizionamento mediante due funi di acciaio posizionate alla flangia inferiore. Il tronco inferiore viene innestato al concio di fondazione. Segue il montaggio dei conci superiori, seguito subito dall'installazione della navicella che viene ancorata alla gru con un apposito kit di sollevamento.

L'assemblaggio del rotore viene effettuato a terra. Il rotore viene quindi sollevato e fissato all'albero lento in quota. Queste operazioni saranno effettuate da un'unica autogrù di grande portata, per la cui manovra e posizionamento è richiesta un'area minima permanente in misto granulare consolidato; per la posa a terra e l'assemblaggio delle tre pale al mozzo prima del suo sollevamento in altezza verranno invece impiegate temporaneamente porzioni di terreno esterne ad essa, che verranno comunque lasciate indisturbate.

Le fasi lavorative necessarie alla realizzazione degli elettrodotti in cavo interrato sono:

- scavo in trincea,
- posa cavi,
- esecuzione giunzioni e terminali,
- rinterrati trincea,
- rinterro buche di giunzione.

L'area di cantiere è prevista all'interno del parco eolico, in posizione baricentrica, rispetto gli aerogeneratori.

Per l'esecuzione dei lavori, in tutte le fasi di lavorazione previste, si predisporrà un cantiere avente le seguenti caratteristiche:

- Numero di addetti: 10 - 15;
- Periodo di occupazione: intera durata del cantiere 19 mesi;
- Strade di accesso: viabilità ordinaria e secondaria;
- Mezzi necessari: Escavatore (a benna stretta), Argano a motore, camion per trasporto materiale, automezzi per trasporto personale.

La realizzazione dei suddetti lavori, compreso il trasporto dei materiali, comporterà una immissione di rumore nell'ambiente limitata e circoscritta nel tempo, in tutto paragonabile a quella determinata dalle pratiche agricole usuali nella zona.

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Conservare il terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Non interferire con le infrastrutture esistenti.

Servizi igienici

I servizi saranno collocati in luoghi opportunamente coibentati, illuminati, ventilati e riscaldati. I servizi di cui sopra comprendono:

- Acqua in quantità sufficiente, sia per uso potabile che per uso igienico;
- Docce;
- Spogliatoi convenientemente arredati;

Servizi sanitari e di pronto intervento

In cantiere saranno disponibili i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione dei suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

In cantiere si provvederà ad esporre avvisi riportanti i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Inoltre, saranno fornite opportune indicazioni sui primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato

4.8 PRODUZIONE E SMALTIMENTO RIFIUTI

La gestione dei rifiuti prodotti dall'attività di costruzione è esposta nel testo normativo di riferimento, il D.lgs.152/2006 e ss.mm.ii., contestualmente alla gestione dei rifiuti speciali: infatti, i rifiuti provenienti dall'attività di cantiere sono classificati come rifiuti speciali (Art.184, c.3, lettera b) "i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'articolo 184-bis".

Il D.lgs.152/2006 disciplina, inoltre, compiti e responsabilità del produttore dei rifiuti dal momento della formazione degli stessi fino alla destinazione finale, che si può configurare come conferimento a discarica o recupero di materia. Indipendentemente dalla casistica in essere, gli impianti che ricevono il rifiuto devono imprescindibilmente essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico – gestionali previste dallo stesso codice ambientale. Per gli obiettivi di cui alla presente relazione si è fatto riferimento, oltre che al D.lgs.152/2006 così come modificato dalla legge n.116 del 2014 e dalla legge n.205 del 2017, anche al DPR n.120 del 13/06/2017 "Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164" (rif. art.27 del DPR 120/2017).

Verranno di seguito analizzati la tipologia dei materiali che saranno adoperati come materie prime per la realizzazione dell'autorizzando parco eolico, specificando quali, nell'ambito delle molteplici lavorazioni si configureranno come rifiuti da conferire a discarica oppure come materiali da poter riutilizzare nell'ambito del cantiere.

È importante specificare che la tipologica di cantiere, quindi la realizzazione di una centrale di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, non prevede demolizioni, che generalmente sono responsabili

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

della maggior parte dei rifiuti prodotti in un cantiere edile. Inoltre, gran parte del materiale di risulta dagli scavi sarà riutilizzato allo stato naturale nell'ambito dello stesso "cantiere", considerando come "cantiere" le opere circoscritte alla realizzazione di ogni singolo aerogeneratore e non riferendosi alle opere concernenti la realizzazione dell'intero parco eolico e delle opere ad esso connesse, rientrando in tal caso nel campo di applicazione dell'art. 185 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Solo le eccedenze verranno conferite presso discarica autorizzata o presso centro di recupero e trattate come rifiuto.

Aerogeneratore

Tutti i pezzi che compongono la struttura della torre, il rotore, il generatore, il trasformatore e tutti i materiali necessari ai collegamenti elettrici arrivano in sito già pronti per essere montati. Piccole quantità di rifiuti possono determinarsi per gli imballaggi che contengono bulloni, morsettiere, caverterie, etc... che di fatto saranno conferiti alla discarica più vicina non costituendo rifiuti speciali.

Fondazione

Per quanto concerne gli scarti e i materiali di risulta dovuti alla realizzazione del plinto sono esclusivamente il terreno allo stato naturale proveniente dagli scavi che normalmente previa caratterizzazione possono essere riutilizzati in cantiere.

Piazzola di montaggio e stoccaggio

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione e ripristino della piazzola di montaggio e stoccaggio sono:

- Terreno allo stato naturale provenite dagli scavi;
- Residui di massiciata delle aree da rinaturalizzare;
- Residui di geotessile eventualmente utilizzato, il suo eventuale uso dipenderà dalle caratteristiche meccaniche del terreno che saranno opportunamente valutate nel corso della progettazione esecutiva.

Viabilità

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione delle strade di cantiere e dagli interventi di adeguamento stradale sono:

- Terreno allo stato naturale;
- Residui di geotessile eventualmente utilizzato, il suo eventuale uso dipenderà dalle caratteristiche meccaniche del terreno che saranno opportunamente valutate nel corso della progettazione esecutiva.
- Residui di massiciata.

Area di cantiere e manovra

Gli scarti e i materiali di esubero provenienti dalle operazioni di costruzione dell'area di cantiere:

- Terreno allo stato naturale;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Residui di geotessile;
- Residui di massiciata.

Collegamenti elettrici

Gli scarti ed i materiali di risulta dovuti alla costruzione dei collegamenti elettrici interrati sono:

- Bobine di legno su cui sono avvolti i cavi e conduttori, che sono completamente riutilizzabili e rese al produttore degli stessi;
- Sfrido di tubazioni e di altre componenti in materiale plastico;
- Sfrido di cavidotto e di corda di rame che si precisa fin da ora saranno completamente riutilizzate e/o riciclate e che pertanto non comportano la produzione di rifiuti.

Alle altre componenti che serviranno alla posa dei cavidotti, giungeranno in cantiere nelle quantità strettamente necessarie al loro utilizzo, senza generare in linea generale rifiuti.

4.8.1 GESTIONE RIFIUTI

In linea generale, le attività concernenti i cantieri edili producono rifiuti, che possono essere divise in due categorie:

- Rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17;
- Rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta aventi codici CER 15;
- Componenti riusabili/recuperabili (nel caso in esame sostanzialmente cavi elettrici) che, pertanto, non sono rifiuti.

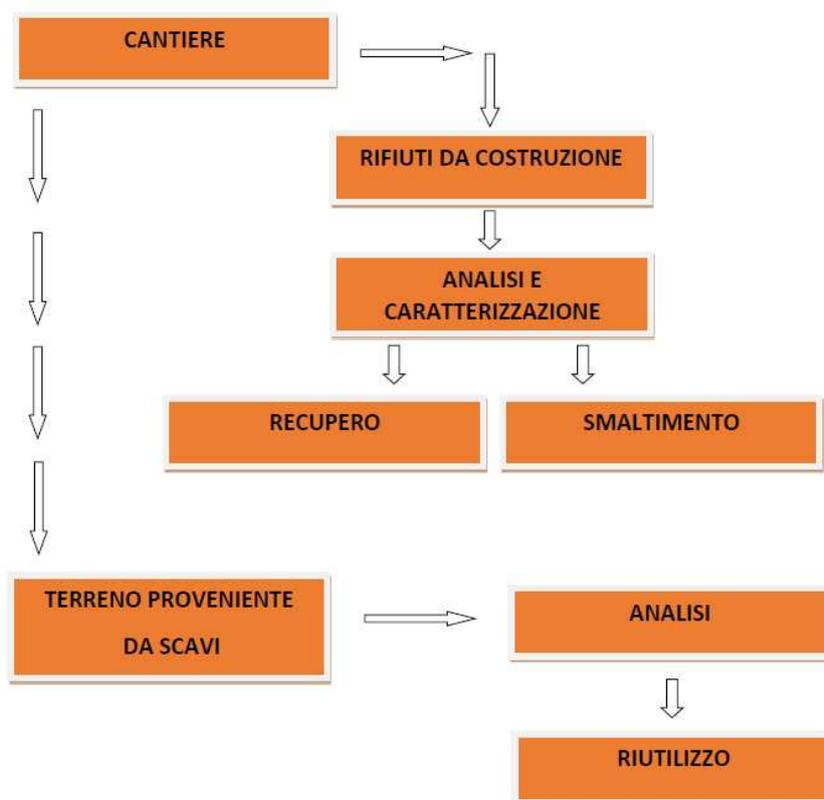


Figura 20 - Gestione rifiuti

La seguente tabella riporta per ogni tipo di materiale di risulta, classificato come rifiuto, la sua destinazione durante la fase di cantiere.

TIPOLOGIA DI RIFIUTO	MODALITÀ DI CONFERIMENTO, RECUPERO
Terre e rocce da scavo	Si prevede di utilizzare il materiale scavato nello stesso sito di produzione previa opportuna analisi per verificare l'assenza di contaminazione. Gli esuberi verranno conferiti presso discarica autorizzata.
Inerti	La massicciata derivante dalle operazioni di dimissione delle aree temporanee di cantiere e degli slarghi stradali verrà utilizzata, per ricaricare le strade e piazzole in fase di esercizio. Le quantità eccedenti verranno conferiti a discarica.
Imballaggi	In conformità a quanto stabilito al Titolo II della parte quarta del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii., nella gestione degli imballaggi devono essere perseguiti gli obiettivi di "riciclaggio e recupero", prevedendo lo smaltimento in discarica solo nel caso in cui tali obiettivi non possono essere perseguiti.
Materiale plastico	Il materiale plastico va destinato preferibilmente al riciclaggio. Lo smaltimento in discarica andrà previsto solo nei casi in cui non sussisteranno i presupposti per poter perseguire tale obiettivo.
Sfidi	Gli sfidi di diversa origine andranno sempre conferiti presso discarica autorizzata ad eccezione degli sfidi di conduttori in rame che potranno essere sottoposti a riutilizzo o riciclaggio.
Rifiuti pericolosi	I gli eventuali rifiuti pericolosi, contrassegnati dall'asterisco (*) vanno smaltiti presso discarica autorizzata preposta alla raccolta di rifiuti pericolosi.

Figura 21 Destinazione rifiuti

I rifiuti una volta prodotti devono essere raccolti e trasportati al sistema di recupero o smaltimento. La normativa nazionale stabilisce in ogni caso le modalità con le quali possa essere effettuato il "deposito temporaneo" (Alla lettera bb) dell'art. 183 del DLgs 152/2006, così come modificato dall'art. 28, comma 2, legge n. 35 del 2012, poi dall'art. 52, comma 2-ter, legge n. 134 del 2012, poi dall'art. 11, comma 16-bis, legge n. 125 del 2015).

La raccolta, il trasporto e lo smaltimento dei rifiuti presso i centri autorizzati deve essere affidato sempre a ditte o imprese specializzate. In ossequio a quanto previsto dall'art. 188-bis del DLgs 152/2006, deve essere garantita la tracciabilità dei rifiuti fino alla destinazione finale. A tal fine, la gestione dei rifiuti deve avvenire attraverso l'obbligo della detenzione dei registri di carico e scarico nonché del formulario di identificazione dei rifiuti.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

4.9 ESERCIZIO, MANUTENZIONE E DISMISSIONE

La gestione dell'impianto sarà affidata ad una squadra caratterizzata da elevate competenze specialistiche nella conduzione di questa tipologia di impianti. A tale proposito occorre evidenziare che gli operatori individuati saranno sottoposti ad un'accurata fase di formazione in collaborazione con i fornitori delle macchine, in modo da accrescerne il livello di competenza specialistica.

L'impianto sarà dotato di un sofisticato sistema di monitoraggio e controllo che fornirà le informazioni utili all'esercizio dell'impianto nell'arco delle 24 ore, con la possibilità di analizzare i dati relativi alle prestazioni dell'impianto con il massimo grado di accuratezza.

Fondamentale risulta l'utilizzo dei Sistemi SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) ossia dei sistemi di controllo, supervisione ed acquisizione dei dati. Tali dati vengono gestiti e aggregati da un server centrale. Oltre all'utilizzo di sistemi SCADA e di autodiagnosi sarà attivato un sistema di telecontrollo tale da garantire tempi di risposta rapidi, il monitoraggio e le condizioni impiantistiche, l'emissione di report gestionali, il rilevamento anomalie ecc.

Durante la vita dell'impianto tutte le apparecchiature saranno sottoposte a ciclo di manutenzione con interventi periodici (manutenzione ordinaria) e specifici (manutenzione straordinaria). Un intervento tipico di manutenzione ordinaria comporta le seguenti attività:

- Ingrassaggi;
- Check meccanico;
- Check elettrico;
- Sostituzione di eventuali parti di usura.

La manutenzione ha la finalità di:

- Fornire informazioni sulle cause e gli effetti dei guasti;
- Garantire la diminuzione di anomalie derivanti dal naturale deterioramento degli organi delle macchine;
- Garantire la diminuzione del numero e dei tempi di intervento a guasto;
- Diminuire il numero e i tempi di intervento a guasto;
- Diminuire i costi di manutenzione.

La manutenzione riguarda tre distinti sistemi, gli aerogeneratori, il sistema elettrico e le opere civili e la viabilità. Per ognuno dei sistemi vengono riportate nel seguito le azioni da implementare per la manutenzione ordinaria e straordinaria.

La manutenzione degli aerogeneratori deve garantire la massima disponibilità in esercizio delle singole unità, al fine di ridurre al minimo i tempi di "fuori servizio". Inoltre, per ottimizzare le attività in sito, si sviluppano soluzioni innovative per la pulizia delle torri con l'impiego di una attrezzatura speciale, completamente automatizzata, che usa rulli pulitori. In questo modo si assicura la pulizia della completa superficie esterna della torre

Le attività di manutenzione ordinaria, periodiche/ispettive riguardano le parti elettromeccaniche ed elettriche. Le attività di manutenzione straordinaria riguardano:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Generatori/moltiplicatori;
- Sottosistemi meccanici ed oleodinamici;
- Elettronica di potenza;
- Pale;
- Trasformatori AT/MT;
- Cavidotti.

Le attività di manutenzione devono garantire anche la viabilità e l'accesso sicuro ai campi eolici durante tutti i periodi dell'anno. Le manutenzioni ordinarie in merito, quindi, riguardano: strade di accesso, drenaggi, lavoro di consolidamento; quelle straordinarie, invece, eventuali dissesti da frane.

Al termine della vita utile dell'impianto, è prevista la dismissione dello stesso ed il ripristino dello stato originario dei luoghi. Questo avverrà attraverso l'allestimento di un cantiere necessario allo smontaggio, al deposito temporaneo ed al successivo trasporto in discarica/centro di recupero degli elementi costituenti l'impianto.

La viabilità a servizio dell'impianto sarà smantellata e rinaturalizzata solo limitatamente; in quanto essa in parte, è costituita da strade già esistenti, ed in parte da nuove strade che potranno costituire una rete di tracciati a servizio delle attività agricole che si svolgono in questa parte del territorio.

Le attività di dismissione possono essere schematizzate nelle seguenti tre macroattività previo scollegamento della linea elettrica:

- La rimozione delle opere fuori terra e interrate;
- Dismissione elettromeccanica della sottostazione elettrica;
- Ripristino dei siti per un uso compatibile allo stato ante-operam.

La fondazione sarà solo in parte demolita fino ad una profondità di 1,50 m. Infatti per i pali di fondazione non si prevede alcuna rimozione.

Le operazioni effettuate in sito per la riduzione del plinto in blocchi, saranno quelle strettamente necessarie a rendere agevole il carico sui mezzi delle frazioni ottenute. I blocchi rimossi verranno caricati su automezzi e trasportati presso impianti specializzati nel recupero del calcestruzzo.

L'acciaio delle armature verrà recuperato e portato in fonderia mentre il calcestruzzo frantumato potrà essere utilizzato come materiale di riporto o inerte per la realizzazione di sottofondi, massetti e per altre varie applicazioni edili.

Per la rimozione delle piazzole dell'impianto eolico si prevedono i seguenti interventi:

- Rimozione di parte del terreno di riporto per le piazzole in rilevato. Il materiale di risulta sarà utilizzato per coprire le parti in scavo o trasportato a discarica.
- Disfacimento della pavimentazione, costituita da uno strato di fondazione con misto granulare naturale e dal soprastante strato di misto stabilizzato, per le piazzole in sterro. Trasporto a centro di recupero degli inerti.
- Preparazione meccanica del terreno vegetale, concimazione di fondo, per le zone non coltivabili si procederà alla semina manuale o meccanica di specie vegetali autoctone.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nella fase di dismissione verranno demoliti i pozzetti di ispezione del cavidotto e verranno sfilati i cavi elettrici a servizio dell'impianto. Il rame ricavato dall'operazione di sfilaggio dei cavi verrà venduto a specifiche imprese che provvederanno al riciclaggio.

5 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI PROGRAMMATICI

5.1 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA

Nei paragrafi seguenti è riportata una panoramica delle principali leggi e strumenti sia di programmazione e pianificazione nel campo della produzione di energia e della trasmissione della energia elettrica su rete ad alta tensione.

5.1.1 PARERE DEL COMITATO ECONOMICO E SOCIALE EUROPEO SUL TEMA «LA NUOVA POLITICA ENERGETICA EUROPEA: APPLICAZIONE, EFFICACIA E SOLIDARIETÀ PER I CITTADINI» (PARERE D'INIZIATIVA) (2011/C 48/15)

Nell'elaborazione della *Nuova strategia energetica per l'Europa 2011-2020* della Commissione, oltre alla protezione dei cittadini come consumatori, all'accesso ai servizi energetici e all'occupazione generata dall'economia a basso tenore di carbonio, vengono tenute in considerazione le seguenti tematiche:

- l'attuazione delle politiche già stabilite dal pacchetto per la liberalizzazione del mercato dell'energia, dal pacchetto «energia e clima» e dal piano strategico per le tecnologie energetiche (piano SET),
- la tabella di marcia per la «decarbonizzazione» del settore energetico entro il 2050,
- l'innovazione tecnologica,
- il rafforzamento e il coordinamento della politica estera,
- la riduzione del fabbisogno energetico (piano d'azione per l'efficienza energetica), in particolare la necessità di sviluppare le infrastrutture energetiche in modo da conseguire un approvvigionamento e una distribuzione conformi alle richieste del mercato interno dell'energia.

L'intervento risulta coerente con il programma europeo.

5.1.2 UNA POLITICA ENERGETICA PER L'EUROPA

Gli obiettivi prioritari in campo energetico si possono riassumere nella necessità di garantire il corretto funzionamento del mercato interno dell'energia, la sicurezza dell'approvvigionamento strategico, una riduzione concreta delle emissioni di gas serra dovute alla produzione o al consumo di energia e la presentazione di una posizione univoca dell'UE nelle sedi internazionali.

Il Progetto in esame è coerente con le strategie comunitarie nel rispetto degli obiettivi espressi dal documento sopra descritto. L'intervento rientra all'interno di una strategia volta alla sicurezza dell'approvvigionamento strategico ed alla riduzione delle emissioni di gas serra.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

5.1.3 CONFERENCE OF PARTIES 21 COP2 - ACCORDO DI PARIGI

L'Accordo di Parigi fissa un nuovo e più sfidante obiettivo per tutti i firmatari, inclusi l'Italia e l'Unione europea: "contenere l'aumento della temperatura media global e ben al di sotto dei 2°C rispetto ai livelli pre-industriali perseguendo tutti gli sforzi necessari per limitare tale aumento a 1,5°C". Per rispettare l'Accordo di Parigi, l'Unione europea e, quindi, l'Italia dovrà rivedere in modo significativo i propri impegni climatici al 2030. Per queste ragioni si rende necessario e quanto mai urgente varare una nuova Strategia energetica nazionale sostenibile, con un orizzonte temporale al 2030, preceduto da tappe di avvicinamento intermedie riferite al 2020 e 2025, e accompagnata da indicazioni strategiche riferite al 2050. Partendo, dai suddetti nuovi obiettivi climatici, tale Strategia deve delineare la trasformazione che si prospetta per il sistema energetico nazionale e fornire le indicazioni (approcci e politiche) che sosterranno tale trasformazione.

In tale contesto, anche Terna, in qualità di Gestore della Rete di Trasmissione, sarà chiamata a contribuire alla "De-carbonization" attraverso l'implementazione di un piano e prefigurando sviluppi della rete che consentano di raggiungere obiettivi anche più sfidanti.

5.2 PROGRAMMAZIONE ENERGETICA NAZIONALE

5.2.1 SEN-STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

Nel 2017 è stata varata la Strategia energetica nazionale (SEN) che definisce la politica energetica italiana per i prossimi dieci anni.

Il documento prevede la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2025, il 28% dei consumi energetici coperti da fonti rinnovabili, di questi il 55% riguarda l'elettricità. In termini di efficienza energetica la Sen prevede una riduzione del 30% dei consumi entro il 2030.

Tra gli obiettivi anche il rafforzamento della sicurezza di approvvigionamento, la riduzione dei gap di prezzo dell'energia e la promozione della mobilità pubblica e dei carburanti sostenibili. Un percorso che entro il 2050 prevede, in linea con la strategia europea, la riduzione di almeno l'80 per cento delle emissioni rispetto al 1990, per contrastare i cambiamenti climatici.

In particolare, gli 8 gigawatt di potenza coperta da centrali a carbone dovranno uscire dal mix energetico nazionale entro il 2025, con cinque anni di anticipo rispetto alla prima versione la SEN che prevedeva la chiusura di tutte le centrali a carbone entro il 2030. **Perché questo avvenga l'effetto nimby dovrà essere annullato, i cittadini dovranno essere consapevoli di accettare nuovi impianti a fonti rinnovabili e di ridurre i consumi. Servirà, soprattutto, la collaborazione delle amministrazioni locali che non potranno mettere alcun veto sulla realizzazione di nuovi impianti a fonti rinnovabili.**

Il documento fissa il **28% di rinnovabili** sui consumi complessivi al 2030 rispetto al 17,5% del 2015. Nel dettaglio, si dovrà arrivare al 2030 con il **55% dei consumi elettrici di energia prodotta da rinnovabili** e del 30% per i consumi termici.

Il progetto risulta essere coerente con la sen contribuendo all'incremento di energia rinnovabile immessa in rete.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

5.2.2 SEN-PIANIFICAZIONE ENERGETICA NAZIONALE

Con le leggi attuative del 9 gennaio 1991, n. 9 e 10 ed il Provvedimento CIPE 6/92 è stato possibile dare un nuovo impulso allo sfruttamento delle fonti di energia rinnovabile e alla cogenerazione. Il PEN prevedeva un potenziale sviluppo dell'energia eolica di 300-600 MW in accordo con il Decreto Galasso che escludeva tutti i siti superiori ai 1000 metri slm.

- **Legge 9/91**

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale: aspetti istituzionali, centrali idroelettriche ed elettrodotti, idrocarburi e geotermia, autoproduzione e disposizioni fiscali”.

- **Legge 10/91**

“Norme di attuazione per il nuovo Piano Energetico Nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia”.

- **CIPE 6/92**

“Prezzi dell'energia elettrica relativi a cessione, vettoriamento e produzione per conto dell'Enel, parametri relativi allo scambio e condizioni tecniche generali per l'assimilabilità a fonte rinnovabile”.

- **D.Lgs n. 79 del 16/03/1999**

“Decreto Bersani” recepimento della Direttiva 96/92/CE per la liberalizzazione del settore elettrico, che disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica stabilendo quanto segue:

- le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita sono liberalizzate;
- l'attività di distribuzione è svolta in regime di concessione;
- gli operatori che svolgono più di una delle funzioni sopraindicate sono obbligati ad attuare una separazione almeno contabile delle attività;
- la trasmissione e il dispacciamento in alta tensione sono riservate allo Stato e date in concessione ad un organismo indipendente che dovrà operare in modo trasparente ed imparziale nei confronti di tutti gli operatori che utilizzano tale sistema;
- a nessun soggetto è consentito di produrre o importare più del 50% del totale dell'energia prodotta od importata; ENEL S.p.A. dovrà quindi cedere il suo eccesso di capacità;
- la liberalizzazione del mercato avverrà gradualmente nel senso che saranno autorizzati ad acquistare energia sul mercato libero solo i clienti, detti “idonei”, che supereranno una certa soglia di consumo destinata a ridursi nel tempo fino ad annullarsi.

Il progetto risulta essere coerente con il Piano Energetico Nazionale.

5.2.3 PIANO DI SVILUPPO DELLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE

La pianificazione dello sviluppo della RTN è orientata al raggiungimento degli obiettivi legati alle esigenze di adeguatezza del sistema elettrico per la copertura del fabbisogno nazionale attraverso un'efficiente utilizzazione della capacità di generazione disponibile, al rispetto delle condizioni di sicurezza di esercizio,

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

all'incremento della affidabilità ed economicità della rete di trasmissione, al miglioramento della qualità e continuità del servizio.

In base a quanto previsto dal "Disciplinare di Concessione" (D.M. del 20 aprile 2005), Terna, in qualità di Concessionaria delle attività di trasmissione e dispacciamento, persegue i seguenti obiettivi:

- assicurare che il servizio sia erogato con carattere di sicurezza, affidabilità e continuità nel breve, medio e lungo periodo;
- deliberare gli interventi volti a garantire l'efficienza e lo sviluppo del sistema di trasmissione dell'energia elettrica nel territorio nazionale e realizzare gli interventi di propria competenza;
- garantire l'imparzialità e la neutralità del servizio di trasmissione e dispacciamento per consentire l'accesso paritario a tutti gli utilizzatori;
- concorrere alla promozione, nell'ambito delle proprie competenze e responsabilità, della tutela dell'ambiente e della sicurezza degli impianti.

Negli ultimi anni il settore elettrico italiano è stato caratterizzato soprattutto dal rapido e ingente sviluppo della produzione elettrica da fonte rinnovabile, supportato dai dispositivi di incentivazione previsti per il raggiungimento degli obiettivi 20/20/20 del pacchetto clima-energia di cui alla direttiva 2009/28/CE. Nel corso del 2016 è proseguita la crescita della capacità installata di impianti eolici e fotovoltaici.

Tale fenomeno, tuttavia, ha reso necessario porre rapidamente l'attenzione su importanti problematiche di gestione in sicurezza della rete e del sistema elettrico nel suo complesso, che hanno comportato una sostanziale revisione dei paradigmi su cui tradizionalmente si erano basati l'esercizio e lo sviluppo del sistema. In presenza infatti di grandi quantitativi di potenza prodotta sul sistema da impianti tipicamente non programmabili e in parte aleatori, in particolare nei momenti in cui il fabbisogno in potenza è piuttosto basso, risulta fondamentale poter disporre a pieno ed in modo efficace di tutte le risorse di regolazione esistenti, tra le quali gli scambi con l'estero, gli impianti di accumulo e strumenti di controllo della stessa generazione da fonti rinnovabili rivestono un ruolo fondamentale per garantire l'equilibrio istantaneo di immissioni e prelievi.

Si evidenziano inoltre fenomeni associati a rischi di frequenti congestioni e sovraccarichi su sezioni critiche della rete di trasmissione a livello zonale e locale, la cui entità e diffusione dipenderà anche dall'ulteriore sviluppo atteso nel breve-medio periodo della generazione rinnovabile, in particolare sui sistemi interconnessi ai livelli di tensione inferiori.

L'ingente produzione da fonte rinnovabile concentrata nell'area compresa tra Foggia, Benevento e Avellino, nonché la rilevante generazione convenzionale installata in alcune aree della Puglia e della Calabria, determinano elevati transiti in direzione Sud – Centro Sud che interessano le principali arterie della rete di trasmissione primaria meridionale, creando congestioni sulle reti primarie e fenomeni di instabilità dinamica in certe condizioni di funzionamento. In tal senso, particolari criticità si registrano sui collegamenti 380 kV della dorsale Adriatica e lungo le linee 380 kV che dalla Calabria si diramano verso nord. Queste criticità saranno superate dagli interventi "402-P Elettrodotto 380 kV Foggia – Villanova e 505-P "Bisaccia – Deliceto".

Le criticità che interessano la rete di trasmissione nell'area Sud riguardano anche le trasformazioni 380/150 kV e 230/150 kV delle maggiori stazioni elettriche interessate da diversi interventi di sviluppo tra cui: "505-P "Bisaccia – Deliceto" e 538-P Stazione 380/150 kV Deliceto.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Alle citate criticità si aggiungono le congestioni sulla rete di sub-trasmissione presenti in particolare nel sistema 150 kV tra le stazioni di Foggia, Benevento e Montecorvino.

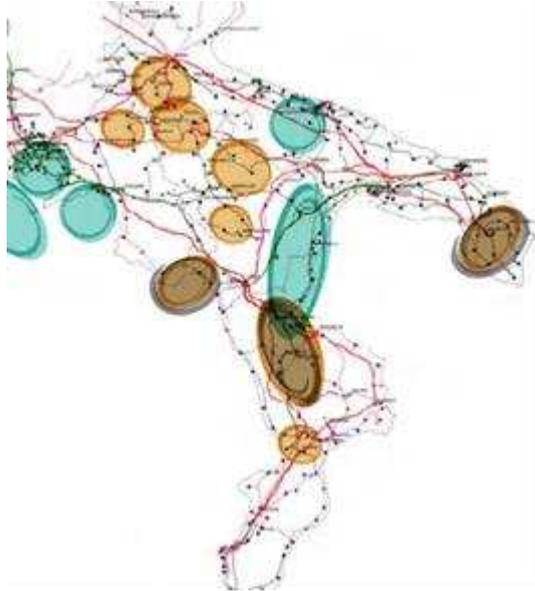


Figura 22 -Carta della Rete elettrica italiana

Le priorità di intervento per quanto riguarda lo sviluppo della RTN seguono gli interventi prioritari definiti dalla stessa Concessione che sono quelli “... in grado di dare il massimo apporto alla sicurezza del sistema, allo sviluppo dello scambio con l'estero e alla riduzione delle congestioni”. Di seguito sono riportate le categorie di appartenenza degli interventi di sviluppo prioritari in base al principale beneficio elettrico ad essi associato:

- A. interventi di sviluppo volti a incrementare la **capacità di interconnessione** sulle frontiere elettriche con l'Estero, che hanno l'obiettivo principale di ridurre i costi di approvvigionamento, incrementando gli scambi di energia elettrica;
- B. interventi di sviluppo volti a ridurre le **congestioni tra zone di mercato** e dei **poli di produzione limitata**, che contribuiscono a una maggiore competitività sul mercato elettrico, aumentando lo sfruttamento della capacità produttiva più efficiente, compresa quella da fonte rinnovabile;
- C. interventi di sviluppo volti a ridurre le **congestioni intrazonali ed i vincoli alla capacità produttiva**, che consentono il pieno sfruttamento della capacità produttiva efficiente da fonti convenzionali e di quella da rinnovabili;
- D. interventi di sviluppo per la **sicurezza e l'affidabilità della rete in aree metropolitane** con elevata concentrazione di utenza;
- E. interventi per la **qualità, continuità e sicurezza del servizio elettrico** al fine di ridurre rischi energia non fornita, migliorare i profili di tensione, ridurre le perdite di trasporto sulla rete.

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione degli interventi nazionali di Terna, non creando congestioni sulla rete. Inoltre il progetto prevede di utilizzare opere di rete già progettate e benestriate

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

in altri procedimenti autorizzativi, annullando l'utilizzo di suolo che si avrebbe per la realizzazione di nuove SE.

5.3 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE - PEARS REGIONE CAMPANIA

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) è il documento regionale che espone i dati relativi alla produzione e all'approvvigionamento delle fonti energetiche primarie, nonché quelli relativi alla evoluzione e alle dinamiche del Sistema Energetico Regionale, lungo un arco temporale sino al 2020. Esso costituisce attuazione in Campania degli impegni internazionali assunti dall'Italia con la sottoscrizione del protocollo di Kyoto dell'11.12.1997, ratificato con legge 1.06.2002 n.120.

Successivamente si sono registrati cambiamenti in ambito economico e tecnologico, tali da richiedere l'adozione da parte della Commissione Europea del Libro Verde "Un quadro per le politiche dell'Energia e del Clima all'orizzonte del 2030" che, pur ponendosi in continuità con le politiche e gli obiettivi precedenti, include una riflessione su quanto si intende perseguire a livello europeo entro il 2030. In seguito alla consultazione degli Stati membri la Commissione ha pubblicato la Comunicazione quadro per le politiche energia e clima 2030, i cui obiettivi clima-energia sono:

- riduzione del 40% delle emissioni di gas a effetto serra, con obiettivi vincolanti per gli Stati membri per i settori non-ETS;
- raggiungimento del 27% di energie rinnovabili sui consumi finali di energia, vincolante solo a livello europeo;
- aumento dell'efficienza energetica del 27%, passibile di revisione per un suo innalzamento al 30% ma non vincolante.

Con DGR n.475 del 18 marzo 2009 la Giunta Regionale della Campania ha adottato la proposta di P.E.A.R., che non ha ancora concluso l'iter approvativo in Consiglio Regionale.

Con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n.166 del 21/07/2016, pubblicato sul BURC n.510 del 25/07/2016, è stato istituito un Tavolo Tecnico per l'elaborazione, entro novanta giorni, del PEAR e per la proposizione di interventi in materia di Green Economy. Il citato Tavolo Tecnico ha trasmesso un "Documento Preliminare sulla Programmazione Energetica in Campania" propedeutico alla redazione della "Proposta di Piano Energetico Ambientale Regionale della Campania".

Con Delibera di Giunta Regionale n.533 del 4/10/2016 sono stati approvati i primi provvedimenti urgenti ed indifferibili in materia di fonti energetiche rinnovabili, e con DGR n.574 del 25/10/2016 si è deliberato di prendere atto del lavoro svolto dal predetto Tavolo Tecnico demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico, l'avvio della fase di consultazione e ascolto degli stakeholders sulle strategie di politica energetica declinate nel redigendo PEAR.

Con la DGR n. 363 del 20/06/2017, la Giunta regionale ha preso atto del documento denominato "Piano Energetico Ambientale Regionale", da considerarsi preliminare rispetto all'adozione del PEAR definitivo, demandando alla Direzione Generale per lo Sviluppo Economico l'avvio della procedura di Valutazione Ambientale Strategica.

Con Decreto Dirigenziale n. 253 del 19/07/2019 della Direzione generale per lo Sviluppo Economico e le Attività Produttive si è proceduto alla presa d'atto in sede tecnica della proposta di "Piano Energia e Ambiente

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Regionale” e dei connessi elaborati. Il 10/10/2019 si è conclusa la fase di consultazione pubblica prevista ai sensi dell’art. 14 del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. in merito alla proposta di “Piano Energia e Ambiente Regionale”.

In coerenza con la Strategia Energetica Nazionale ed il quadro normativo, gli obiettivi a cui mira il PEAR possono essere raggruppati in tre macro-obiettivi che tengono conto anche dello scenario territoriale di riferimento:

- aumentare la competitività del sistema Regione mediante una riduzione dei costi energetici sostenuti dagli utenti e, in particolare, da quelli industriali;
- raggiungere gli obiettivi ambientali definiti a livello europeo accelerando la transizione verso uno scenario de-carbonizzato puntando ad uno sviluppo basato sulla generazione distribuita (ad esempio per fonti come il fotovoltaico e le biomasse) e ad un più efficiente uso delle risorse già sfruttate (ad esempio, per la risorsa eolica, mediante il repowering degli impianti esistenti e la sperimentazione di soluzioni tecnologiche innovative).
- migliorare la sicurezza e la flessibilità dei sistemi e delle infrastrutture di rete.

L’introduzione di politiche volte a “decarbonizzare” l’economia, cioè a ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera, offrirà importanti opportunità commerciali nei settori tecnologici legati all’efficienza energetica ed alle energie rinnovabili, promuovendo il contenimento della spesa relativa all’approvvigionamento energetico, una modernizzazione in chiave ecologica del sistema economico e la creazione di comunità locali più sostenibili. Le politiche energetiche regionali saranno, quindi, cruciali per riconvertire il sistema Campania verso un modello di mercato concepito a basse emissioni, a partire dalla dimensione locale, con l’individuazione dell’Ente locale, quale referente diretto e interlocutore privilegiato per il governo del territorio e delle aree urbane, industriali e rurali.

Il PEAR è stato preceduto dalla elaborazione di “Linee d’indirizzo strategico” – approvate con l’aggiornamento del Piano di azione per lo sviluppo economico regionale (PASER) con delibera di G.R. n. 962 del 30/05/2008 - , che hanno definito finalità, obiettivi e approccio metodologico per la redazione del Piano “quale strumento per la programmazione di uno sviluppo economico ecosostenibile mediante interventi atti a conseguire livelli più elevati di efficienza, competitività, flessibilità e sicurezza nell’ambito delle azioni a sostegno dell’uso razionale delle risorse, del risparmio energetico e dell’utilizzo di fonti rinnovabili non climalteranti”.

Il Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR) si propone come un contributo alla programmazione energetico-ambientale del territorio con l’obiettivo finale di pianificare lo sviluppo delle FER, rendere energeticamente efficiente il patrimonio edilizio e produttivo esistente, programmare lo sviluppo delle reti distributive al servizio del territorio e disegnare un modello di sviluppo costituito da piccoli e medi impianti allacciati a reti “intelligenti” ad alta capacità, nella logica della smart grid diffusa.

L’opera in oggetto è coerente con la programmazione energetica della Regione Campania in particolare per quanto riguarda la decarbonizzazione puntando sulla produzione di energia da fonti rinnovabile con tecnologia avanzata rispetto al progetto già autorizzato.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

5.4 PIANO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (PSAI)

Il PAI è uno strumento finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica necessario a ridurre gli attuali livelli di pericolosità e a consentire uno sviluppo sostenibile del territorio, nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso.

Tale strumento può essere considerato parte integrante del piano di bacino idrografico, redatto dalle competenti Autorità di Bacino ai sensi della Legge 183/89, mediante il quale sono "pianificate e programmate le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e alla valorizzazione del suolo e alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche e ambientali del territorio interessato".

I suoi contenuti specifici e i suoi obiettivi sono definiti dall'art. 3 c. 1, e dall'art. 17 c. 3, della legge 183/89, che rendono conto della molteplicità e della complessità delle materie da trattare e della portata innovativa del piano. Il legislatore, infatti, nella Legge 183/89, ha previsto una certa gradualità, nella formazione del piano e la facoltà di mettere a punto anche altri strumenti più agili, più facilmente adattabili alle specifiche esigenze dei diversi ambiti territoriali e più efficaci nei confronti di problemi urgenti e prioritari o in assenza di precedenti regolamentazioni. Tali strumenti, previsti, in parte, fin dalla prima stesura della legge, in parte introdotti da norme successive, sono gli schemi previsionali e programmatici, i piani stralcio e le misure di salvaguardia. I piani stralcio consentono un intervento più efficace e tempestivo in relazione alle maggiori criticità ed urgenze.

Il parco eolico interessa il territorio comunale di Savignano Irpino mentre le opere di connessione interessano il territorio comunale di Ariano Irpino in Provincia di Avellino e Castelfranco in Miscano in Provincia di Benevento. Le turbine e gran parte del Cavidotto MT ricadono all'interno della perimetrazione dell'Autorità di Bacino della Puglia mentre la Stazione Terna 380 e la Stazione SE 150 ricadono nell'Autorità di Bacino Liri-Garigliano Volturno.

L'Autorità di Bacino ex Liri Garigliano Volturno, ha redatto il PSAI-Rf (rischio frane) e il PSAI-Ri approvati con DPCM del 12/12/2006 e successivamente con DPCM del 07/04/2011.

Obiettivi del Piano

Il Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI) ha come obiettivo l'assetto del bacino che tende a minimizzare i possibili danni connessi ai rischi idrogeologici, costituendo un quadro di conoscenze e di regole atte a dare sicurezza alle popolazioni, agli insediamenti, alle infrastrutture, alle attese di sviluppo economico ed in generale agli investimenti nei territori del bacino.

Il P.S.A.I., in quanto premessa alle scelte di pianificazione territoriale, individua i meccanismi di azione, l'intensità, la localizzazione dei fenomeni estremi e la loro interazione con il territorio classificati in livelli di pericolosità e di rischio.

Finalità del PSAI

In tutte le aree perimetrate con situazioni di rischio e pericolosità, i PSAI perseguono l'obiettivo di:

- salvaguardare, al massimo grado possibile, l'incolumità delle persone, l'integrità strutturale e funzionale delle infrastrutture e delle opere pubbliche o d'interesse pubblico, l'integrità degli edifici, la funzionalità delle attività economiche, la qualità dei beni ambientali e culturali;
- prevedere e disciplinare le limitazioni d'uso del suolo, le attività e gli interventi antropici consentiti nelle aree caratterizzate da livelli diversificati di pericolosità e rischio;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- stabilire norme per il corretto uso del territorio e per l'esercizio compatibile delle attività umane a maggior impatto sull'equilibrio idrogeologico dei tre bacini;
- porre le basi per l'adeguamento della strumentazione urbanistico-territoriale, con le prescrizioni d'uso del suolo in relazione ai diversi livelli di pericolosità e rischio;
- conseguire condizioni accettabili di sicurezza del territorio mediante la programmazione di interventi non strutturali e strutturali e la definizione dei piani di manutenzione, completamento ed integrazione dei sistemi di difesa esistenti;
- programmare la sistemazione, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua, anche attraverso la moderazione delle piene e la manutenzione delle opere, adottando modi di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- prevedere la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, adottando modi di intervento che privilegino la conservazione ed il recupero delle caratteristiche naturali del territorio;
- indicare le necessarie attività di prevenzione, allerta e monitoraggio dello stato dei dissesti.

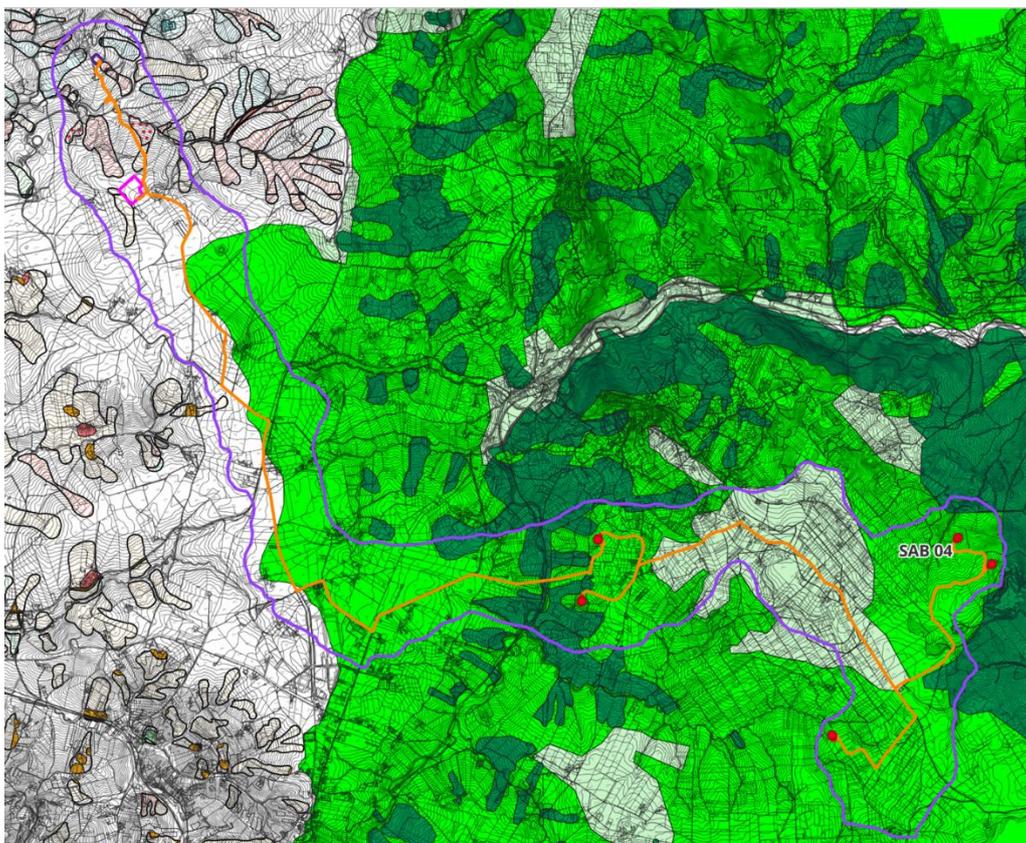
Analisi di interferenza con il PSAI

L'analisi cartografica viene eseguita con l'utilizzo di tecniche di map-overlay, sovrapponendo l'opera in progetto alle diverse cartografie di piano, che permettono di individuare eventuali interferenze del progetto con le indicazioni e prescrizioni (di tipo grafico) di piano. La compatibilità geologica del progetto è stata analizzata singolarmente per tutte le posizioni di futura installazione delle pale eoliche, per i tratti di nuova costruzione di vie di accesso, per i tratti di cavidotto che mostrano particolare criticità e per gli attraversamenti in subalveo di corsi d'acqua/torrenti.

Tutte le turbine ricadono in aree PG2 "Pericolosità media".

Il cavidotto interrato verrà posto in opera principalmente su strade/sentieri esistenti in una trincea della profondità di circa 1,20 m dal piano campagna: opera modesta che, come riportato in relazione geologica, non crea appesantimento o criticità sui versanti.

Nel tratto finale del suo percorso, prima dell'attraversamento del fiume Miscano in TOC, il cavidotto intercetta una zona cartografata dall'AdB Liri, Garigliano e Volturno a medio-alta attenzione A3. In questa zona la posa in opera del cavidotto prevede la sistemazione del cavo su sentiero esistente e conseguente sistemazione delle canalette limitrofe per una adeguata regimentazione delle acque meteoriche al fine di consentire il facile allontanamento delle acque di pioggia che in questi terreni impermeabili ristagnano facilmente e possono creare dissesti superficiali diffusi.



Legenda

Layout

- aerogeneratore
- Stazione Elettrica Trasformazione
- cavidotto
- piazzole
- cavidotto MT
- strade nuova realizzazione
- Stazione Elettrica RTN - TERNA 150-380 kV
- area di studio

Pericolosità da Frana

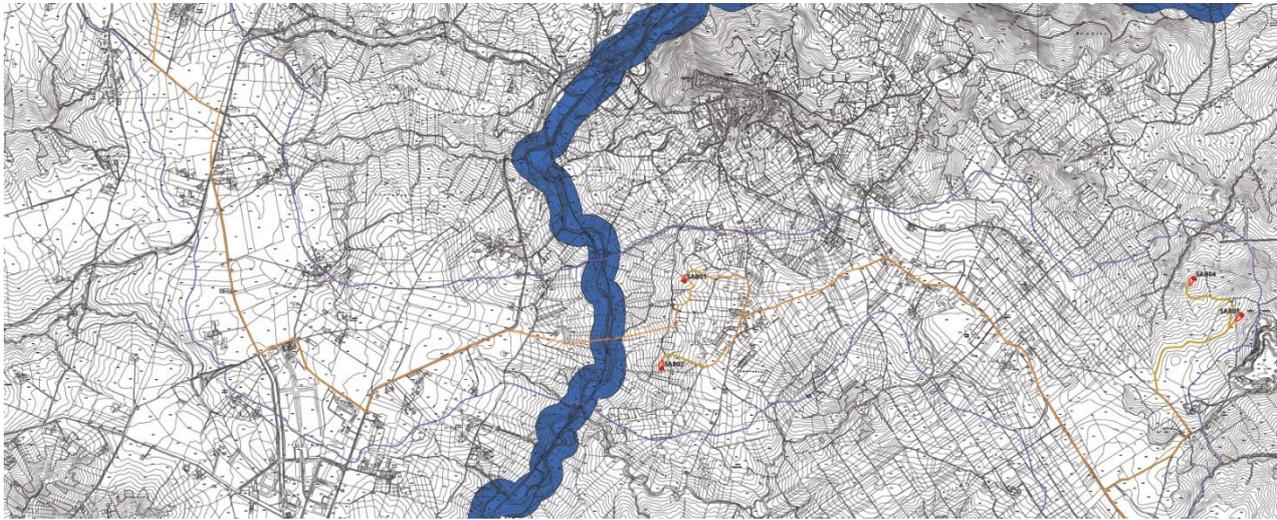
- EX AdB Puglia
- PG1 - pericolosità geomorfologica media e moderata
 - PG2 - pericolosità geomorfologica elevata
 - PG3 - pericolosità geomorfologica molto elevata

Pericolosità da Frana

- Ex AdB Liri Garigliano e Volturno
- Area a Rischio Molto Elevato - R4
 - Area a Rischio Molto Elevato - R4 in Parco
 - Area a Rischio Elevato - R3
 - Area a Rischio Elevato - R3 in Parco
 - Area a Rischio Medio - R2
 - Area a Rischio Medio - R2 in Parco
 - Area a Rischio Moderato - R1
 - Area a Rischio Moderato - R1 in Parco
 - Area di alta attenzione - A4
 - Area di medio-alta attenzione - A3
 - Area di media attenzione - A2
 - Area di moderata attenzione - A1
 - Area a rischio potenzialmente alto - RPa
 - Area a rischio potenzialmente alto - Rpa in Parco
 - Area di attenzione potenzialmente alta - APa
 - Area a rischio potenzialmente basso - RPb
 - Area a rischio potenzialmente basso - RPb in Parco
 - Area di attenzione potenzialmente bassa - APb

Tabella 6 Inquadramento layout su PSAI-Rischio frana

Per quanto concerne la pericolosità idraulica, il cavidotto MT attraversa un'area classificata come "ad alta pericolosità idraulica".



Legenda

Layout

- aerogeneratore
- Stazione Elettrica Trasformazione
- cavidotto
- piazzole
- cavidotto MT
- strade nuova realizzazione
- Stazione Elettrica RTN - TERNA 150-380 kV
- area di studio

**Pericolosità Idraulica
Mosaicatura ISPRA 2020**

- bassa
- media
- elevata

Figura 23 Inquadramento su PSAI-Rischio idraulico

Le opere in progetto (cavidotto interrato), interferiscono in modo indiretto con l'areale di pericolosità idraulica del Torrente Cervaro. Per superare tale interferenza, infatti, si prevede un attraversamento tramite TOC tale da non interferire direttamente con gli areali di pericolosità idraulica.



In particolare, in corrispondenza delle interferenze del cavidotto interrato con il reticolo idrografico, l'attraversamento della fascia di piena duecentennale, avverrà ad una profondità coerente con il calcolo del

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

trasporto solido, le operazioni di scavo direzionale inizieranno e termineranno per ogni interferenza fuori dalle fasce di rispetto così come definite dagli art. 6 comma 8 delle NTA del PAI dell'AdB Puglia e art.11 comma 1 delle NTA del PAI del UoM Liri-Garigliano-Volturno.

Si rimanda alla relazione geologica di dettaglio e a quella idraulica per approfondimenti in merito alla pericolosità e alla compatibilità idrogeologica.

Dallo studio geologico e di compatibilità emerge che il sopralluogo in situ e l'analisi geomorfologica del rilievo topografico non mostra nessuna particolare problematica di dissesto da frana.

In ogni caso si prevede in fase esecutiva la redazione di opportuna relazione di compatibilità puntuale a seguito di rilievi dettagliati in situ e indagini geologico-geotecniche di dettaglio. L'unica interferenza con la Pericolosità idraulica definita dal PAI ed ISPRA è superata attraverso l'utilizzo di TOC in subalveo.

5.5 PIANO TERRITORIALE REGIONALE CAMPANIA (PTR)

Il Consiglio Regionale della Campania in attuazione della legge regionale 22 dicembre 2004, n. 16, articolo 13, ha approvato il 13 Ottobre 2008 la LR "Piano Territoriale Regionale".

Il PTR individua il patrimonio di risorse ambientali e storico culturali del territorio, definisce le strategie di sviluppo locale e detta le linee guida e gli indirizzi per la pianificazione territoriale e paesaggistica in Campania.

Il suo scopo è assicurare uno sviluppo armonico della regione, attraverso un organico sistema di governo del territorio basato sul coordinamento dei diversi livelli decisionali e l'integrazione con la programmazione sociale ed economica regionale.

Il documento di piano è articolato in cinque quadri territoriali di riferimento:

- a) primo quadro: rete ecologica, rete del rischio ambientale e rete delle interconnessioni;
- b) secondo quadro: ambienti insediativi;
- c) terzo quadro: sistemi territoriali di sviluppo;
- d) quarto quadro: campi territoriali complessi;
- e) quinto quadro: intese e cooperazione istituzionale, co-pianificazione.

Tra gli elaborati del PTR ci sono "Le linee guida per il paesaggio" che:

- a) costituiscono il quadro di riferimento unitario, relativo ad ogni singola parte del territorio regionale, della pianificazione paesaggistica;
- b) forniscono criteri ed indirizzi di tutela, valorizzazione, salvaguardia e gestione del paesaggio per la pianificazione provinciale e comunale, finalizzati alla tutela dell'integrità fisica e dell'identità culturale del territorio, come indicato dalla legge regionale n.16/2004, articolo 2, comma 1, lettera c);
- c) definiscono, ai sensi della legge regionale n. 16/2004, articolo 13, gli indirizzi per lo sviluppo sostenibile e i criteri generali da rispettare nella valutazione dei carichi insediativi ammissibili sul territorio;
- d) contengono direttive specifiche, indirizzi e criteri metodologici il cui rispetto è cogente ai soli fini paesaggistici per la verifica di compatibilità dei Piani Territoriali di Coordinamento provinciali (PTCP),

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

dei Piani Urbanistici Comunali (PUC) e dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14, da parte dei rispettivi organi competenti, nonché per la valutazione ambientale strategica di cui alla direttiva 42/2001/CE del 27 giugno 2001, prevista dalla legge regionale n.16/2004, articolo 47.

La cartografia di piano:

- a) costituisce indirizzo e criterio metodologico per la pianificazione territoriale e urbanistica;
- b) comprende la carta dei paesaggi della Campania che rappresenta il quadro di riferimento unitario per la pianificazione territoriale e paesaggistica, per la verifica di coerenza e per la valutazione ambientale strategica dei PTCP e dei PUC, nonché per la redazione dei piani di settore di cui alla legge regionale n. 16/2004, articolo 14, e ne costituisce la base strutturale.

La carta dei paesaggi di cui al comma 6, lettera b), definisce lo statuto del territorio regionale inteso come quadro istituzionale di riferimento del complessivo sistema di risorse fisiche, ecologico-naturalistiche, agro-forestali, storico-culturali e archeologiche, semiologico-percettive, nonché delle rispettive relazioni e della disciplina di uso sostenibile che definiscono l'identità dei luoghi.

Il PTR rappresenta il quadro di riferimento unitario per tutti i livelli della pianificazione territoriale regionale ed è assunto quale documento di base per la territorializzazione della programmazione socioeconomica regionale nonché per le linee strategiche economiche adottate dal Documento Strategico Regionale (DSR) e dagli altri documenti di programmazione dei fondi comunitari.

Il PTR fornisce il quadro di coerenza per disciplinare nei PTCP i settori di pianificazione di cui alla Legge regionale n. 16/2004, articolo 18, commi 7 e 9, al fine di consentire alle Province di promuovere, secondo le modalità stabilite dall'articolo 20, comma 1, della stessa legge, le intese con amministrazioni pubbliche ed organi competenti.

Il PTR e gli strumenti di pianificazione territoriale ed urbanistica attuano sull'intero territorio regionale i principi della Convenzione europea del paesaggio ratificata con legge 9 gennaio 2006, n.14.

Gli indirizzi strategici principali indicati nel PTR, sono rappresentati su apposita cartografia. Tali elaborati nella versione fascicolata sono in formato A/3, in scala 1/250.000. In particolare, di seguito sono riportate le caratteristiche definite dai 5 *quadri territoriali di riferimento* per l'area interessata dal progetto:

A 0.1a PTR: 1° QTR - Rete ecologica

Le reti ecologiche, intese come insieme integrato di interventi singoli, di politiche di tutela e di azioni programmatiche, rappresentano una risposta efficace al progressivo impoverimento della biodiversità e, di conseguenza, al degrado del paesaggio. Esse sono finalizzate non solo alla identificazione, al rafforzamento e alla realizzazione di corridoi biologici di connessione fra aree con livelli di naturalità più o meno elevati, ma anche alla creazione di una fitta trama di elementi areali (ad esempio riserve naturali), lineari (vegetazione riparia, siepi, filari di alberi, fasce boscate), puntuali (macchie arboree, parchi urbani, parchi agricoli, giardini) che tutti insieme, in relazione alla matrice nella quale sono inseriti (naturale, agricola, urbana), mirano al rafforzamento della biopermeabilità delle aree interessate, ovvero della capacità di assicurare funzioni di connessione ecologica tra aree che conservano una funzionalità in termini di relazioni ecologiche diffuse.

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) individua nel territorio della Provincia di Benevento delle aree di massima frammentazione ecosistemica, il Corridoio Appenninico Principale e il Corridoio Regionale Trasversale,

nonché corridoio costiero tirrenico. L'area di studio non è interessata dall'attraversamenti di corridoio costiero tirrenico, corridoio regionale da potenziare o aree di massima frammentazione ecosistemica.

La sola turbina SAB01 interferisce con un corridoio regionale trasversale. L'interferenza è minima poiché coincide con la perimetrazione esterna del corridoio.

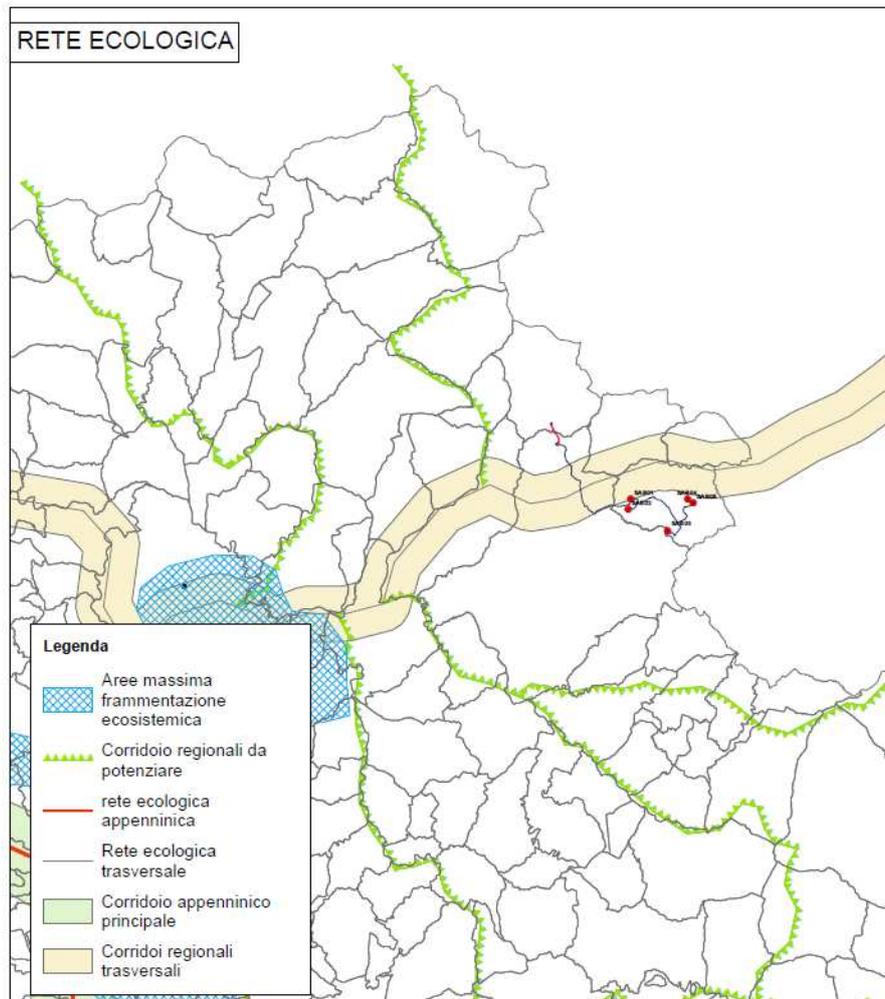


Figura 24 Sistema della rete ecologica-Fonte: PTR Campania

A 0.1b PTR: 1° QTR - Governo del rischio – Rischio Sismico e Vulcanico

L'elaborato evidenzia il Grado di Sismicità assegnato ad ogni Comune; in particolare, i Comuni di Castelfranco in Miscano e Savignano Irpino presentano un grado di sismicità media mentre il comune di Ariano Irpino, presenta un Grado di Sismicità Alta.

A 0.1d PTR: 3° QTR - Sistemi Territoriali di Sviluppo (S.T.S.)

Il Piano Territoriale Regionale (PTR) individua diversi sistemi territoriali di sviluppo: i Sistemi a Dominante Naturalistica (A); i Sistemi a Dominante Rurale-Culturale (B); il Sistema a Dominante Rurale-Manifatturiera (C); Sistemi Urbani (D); sistemi a dominante urbano-industriale (E); sistemi costieri a dominante paesistico ambientale culturale (F). L'opera (aerogeneratori, cavidotto e stazione) nel Comune di Savignano Irpino (AV)

e Ariano Irpino (AV) ricade nel sistema B4 "Valle dell'Ufita" mentre la stazione di condivisione e il cavidotto AT nel comune di Castelfranco in Miscano (BN) nel sistema C2 "Solofrana".

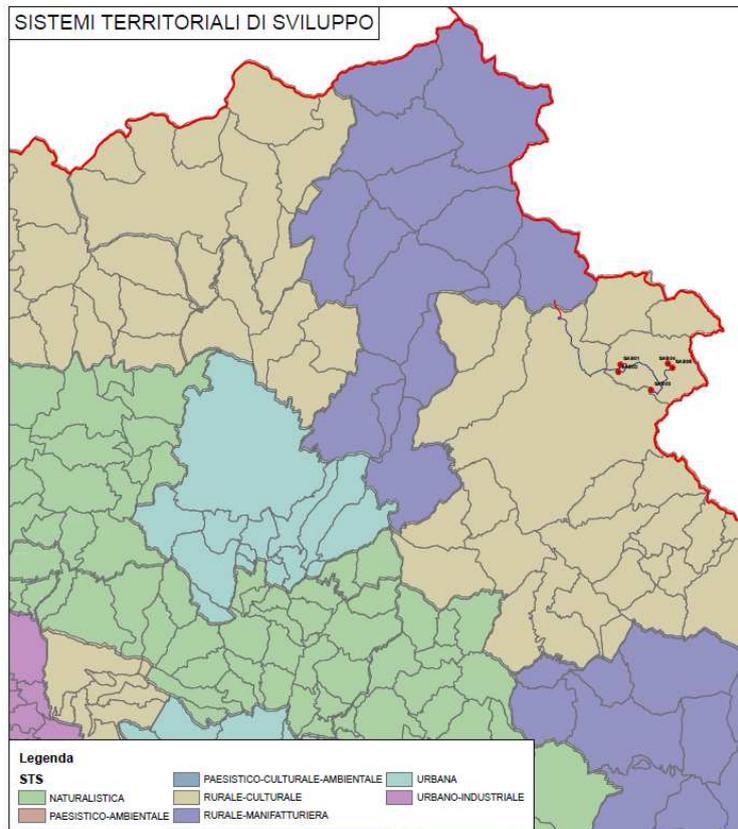


Figura 25 Sistemi territoriali di Sviluppo-Fonte: PTR Campania

A 0.1f PTR: Visioning preferenziale

In tale elaborato si evidenzia lo scenario preferito di lungo termine per la Provincia di Benevento e di Avellino costruito sulla base di criteri/obiettivi coerenti con le strategie del Piano Territoriale Regionale (PTR) e modificando le tendenze in corso delle dinamiche insediative. In questo elaborato, l'area oggetto di studio ricade in area "valliva irrigua con tendenza a specializzazione produttiva".

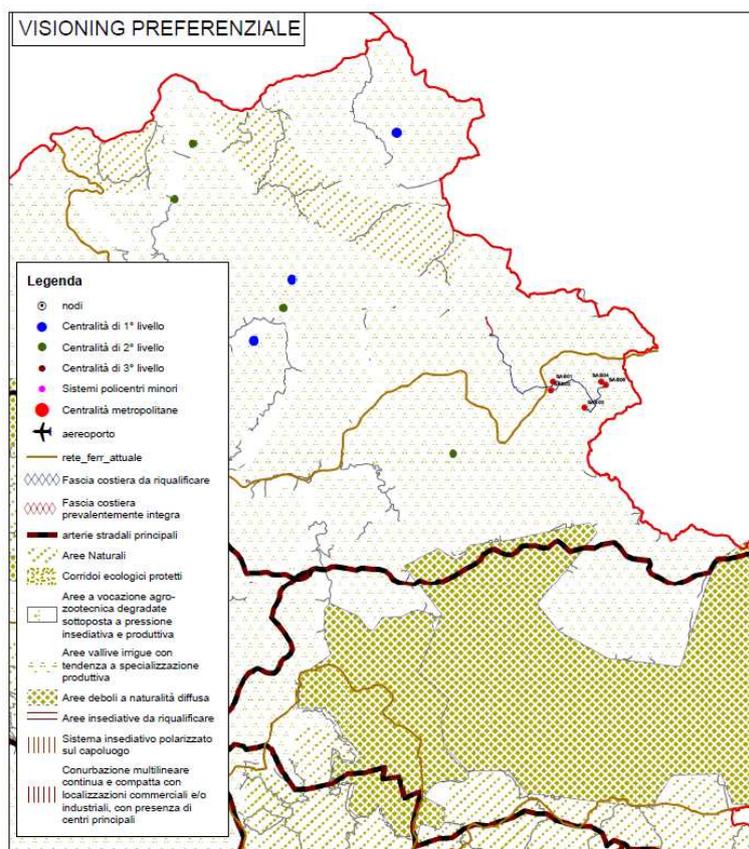


Figura 26 Visioning Preferenziale-Fonte: PTR Campania

A 0.1g PTR: Ambiti di Paesaggio

L'area interessata dal Progetto rientra nell'Ambito di Paesaggio n.18. Fortore e Tammaro.

Come anticipato, il PTR ha individuato ambiti sub provinciali omogenei, rappresentati dai Sistemi Territoriali di Sviluppo STS.

Questi sono stati identificati sulla base della geografia dei processi di auto-riconoscimento delle identità locali e di auto-organizzazione dello sviluppo, e sulla base delle diverse aggregazioni sovracomunali esistenti in Campania, omogenee per caratteri sociali, geografici e strategie di sviluppo locale da perseguire

Tali sistemi sono stati individuati, in una prima fase, per inquadrare la spesa e gli investimenti del Por Campania e in sintonia con la programmazione economica ordinaria. La loro individuazione, si legge nel PTR, non ha valore di vincolo bensì di orientamento per la formulazione di strategie coerenti con il Piano territoriale regionale. Il ruolo della Regione è quello di coordinare e programmare i processi di sviluppo e di trasformazione dei diversi sistemi locali.

Per ogni STS il PTR individua:

- gli obiettivi d'assetto, le linee di organizzazione territoriale, le strategie e le azioni volte alla loro realizzazione;
- indirizzi e criteri di elaborazione degli strumenti di pianificazione provinciale e per la cooperazione istituzionale.

Di seguito sono riportate, i 45 STS identificati da specifiche dominanti (ovvero, vocazioni economico-sociali e ambientali).

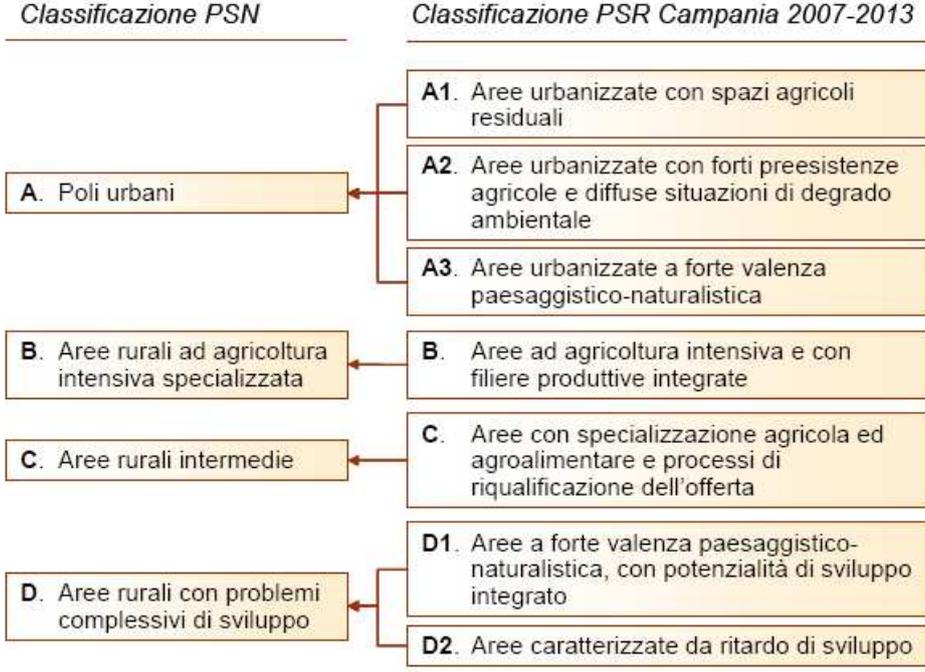
Sistemi Territoriali di Sviluppo e attribuzione delle dominanti		
A) Sistemi a dominante naturalistica	B) Sistemi a dominante rurale - culturale	C) Sistemi a dominante rurale - industriale
A1 – ALBURNI A2 - ALTO CALORE SALERNITANO A3 - ALENTO MONTE STELLA A4 - GELBISON CERVATI A5 – LAMBRO E MINGARDO A6 - BUSSENTO A7 - MONTI PICENTINI TERMINIO A8 - PARTENIO A9 – TABURNO A10 – MATESE A11 – MONTE SANTA CROCE A12 – TERMINIO CERVIALTO	B1 - VALLO DI DIANO B2 - ANTICA VOLCEI B3 – PIETRELCINA B4 - VALLE DELL’UFITA B5 - ALTO TAMMARO B6 – TITERNO B7 - MONTE MAGGIORE B8 - ALTO CLANIO	C1 - ALTA IRPINIA C2 – FORTORE C3 - SOLOFRANA C4 - VALLE IRNO C5 - AGRO NOCERINO SARNESE C6 - PIANURA INTERNA CASERTANA C7 - COMUNI VESUVIANI C8 - AREA GIUGLIANESE
D) Sistemi urbani	E) Sistemi a dominante urbano - industriale	F) Sistemi a dominante paesistico ambientale culturale
D1-SISTEMA-URBANO-BENEVENTO D2-SISTEMA-URBANO-AVELLINO D3-SISTEMA-URBANO-NAPOLI D4-SISTEMA-URBANO-CASERTA E ANTICA CAPUA D5-AREA-URBANA-DI SALERNO	E1 - NAPOLI NORD-EST E2 - NAPOLI NORD E3 - NOLANO E4 - SISTEMA AVERSANO	F1 - LITORALE DOMITIO F2 – AREA FLEGREA F3 - MIGLIO D’ORO - TORRESE STABIESE, F4 - PENISOLA SORRENTINA F5 - ISOLE MINORI F6 - MAGNA GRECIA F7 - PENISOLA AMALFITANA F8 - PIANA DEL SELE

I comuni di Savignao Irpino (AV), Ariano Irpino (AV) fanno parte del Sistema Territoriale di Sviluppo denominato **B4** mentre Castelfranco in Miscano (BN), fa parte del Sistema Territoriale di Sviluppo denominato **C2**.

Programma di Sviluppo Rurale PSR

In merito alla classificazione territoriale, il Programma di Sviluppo Rurale PSR Campania, ha individuato nuove aree di riferimento per l’attuazione della strategia a sostegno dello sviluppo dell’agro-alimentare e delle zone rurali.

L’analisi svolta ha consentito di pervenire ad una articolazione del territorio regionale in sette “macroaree”. Tale classificazione è riconducibile a quella adottata dal PSN nel modo illustrato di seguito.



L'obiettivo è stato, da un lato, quello di evitare sovrapposizioni e conflittualità tra strumenti operanti sulle medesime porzioni del territorio regionale, dall'altro, quello di sollecitare lo sviluppo di sinergie (strategiche e relazionali) tra i diversi strumenti messi in campo a sostegno dello sviluppo locale; infine, quello di garantire un'efficace organizzazione dei sistemi di governance locale.

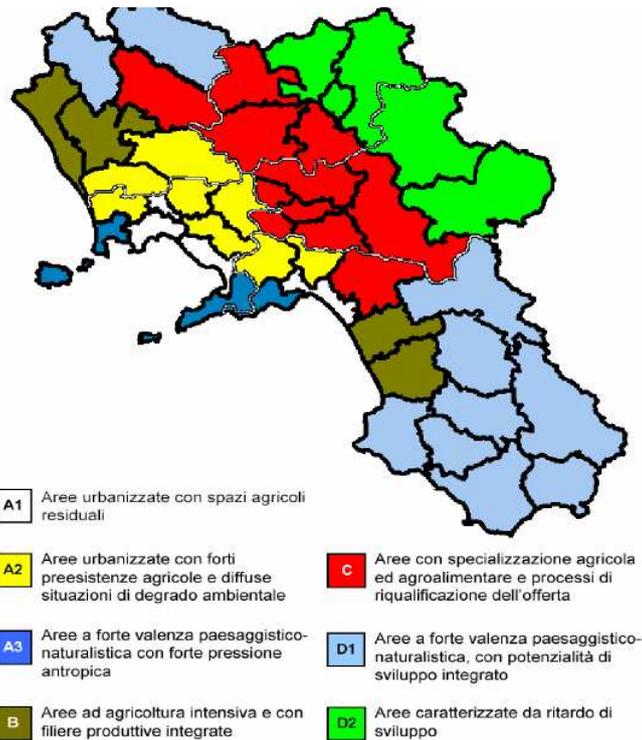
I 45 STS sono stati classificati all'interno delle sette macroaree, sulla base di una griglia di comparazione in relazione ad indicatori quali ambiente, ruralità, modello di agricoltura, vocazionalità territoriale, tenendo conto del carattere dominante relativo a ciascuna tipologia di area e, conseguentemente, attribuendo un peso maggiore agli indicatori misuratori di quel carattere.

Nella tabella seguente è esposta l'aggregazione dei 45 STS nelle 7 macroaree.

Cod. PTR La classificazione dei Sistemi Territoriali di Sviluppo
A.1. Aree urbanizzate con spazi agricoli residuali
D3 Sistema Urbano Napoli
D5 Area Urbana di Salerno. SA
E2 Napoli Nord. NA
F3 Miglio d'Oro - Torrese Stabiese. NA
A.2. Aree urbanizzate con forti preesistenze agricole e diffuse situazioni di degrado ambientale
C4 Valle Irno. SA
C5 Agro Nocerino Sarnese. SA
C7 Comuni vesuviani .NA
C8 Area giulianese. NA
D4 Sist. Urb. Caserta e Antica Capua. CE
E1 Napoli Nord-est. NA

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

E3 Nolano. NA E4 Sistema Aversano. CE
A.3. Aree urbanizzate a forte valenza paesaggistico-naturalistica
F4 Penisola Sorrentina. NA F5 Isole minori. NA F7 Penisola Amalfitana. SA F2 Area Flegrea .NA
B. Aree ad agricoltura intensiva e con filiere produttive integrate
C6 Pianura interna casertana. CE F1 Litorale Dominio. CE F6 Magna Grecia. SA F8 Piana del Sele. SA
C. Aree con specializzazione agricola ed agroalimentare e processi di riqualificazione dell'offerta
A12 Terminio Cervialto AV A7 Monti Picentini. SA A8 Partenio. AV A9 Taburno. BN B6 Titerno. BN B7 Monte Maggiore. CE B8 Alto Cranio. AV C3 Solofrana. AV D1 Sistema Urbano Benevento. BN D2 Sistema Urbano Avellino. AV
D.1. Aree a forte valenza paesaggistico-naturalistica, con potenzialità di sviluppo integrato
A1 Alburni. SA A10 Matese. CE A11 Monte Santa Croce. CE A2 Alto Calore. SA A3 Alento Monte Stella. SA A4 Gelbison Cervati. SA A5 Lambro e Mingardo. SA A6 Bussento SA B1 Vallo di Diano. SA B2 Antica Volcej. SA
D.2 Aree caratterizzate da ritardo di sviluppo
B3 Pietrelcina. BN B4 Valle dell'Ufita. AV B5 Alto Tammaro. BN C1 Alta Irpinia. AV C2 Fortore. BN



I Sistemi Territoriali di Sviluppo C2 e B4 (a cui appartengono i comuni interessati dall'opera) fanno parte della macroarea D2 Aree caratterizzate da ritardo di sviluppo (come dalla figura sopra).

Le aree maggiormente in ritardo (D) presentano, sotto diversi aspetti, caratteristiche comuni. Tuttavia, al dominante carattere rurale (debolezza demografica, modello estensivo di agricoltura, caratteristiche dei processi produttivi, scarso grado di infrastrutturazione, ecc.), si affiancano alcuni elementi che suggeriscono l'adozione di policy in parte differenziate: alcuni sistemi, difatti, presentano elevate porzioni di spazio oggetto di protezione ambientale (Aree D1) e tale circostanza ha agevolato l'avvio di processi di diversificazione economica alla base di potenziali prospettive di sviluppo integrato.

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione degli interventi del Piano Territoriale di Coordinamento e con gli elaborati di Visioning del PTR. Inoltre, non risulta in contrasto con gli obiettivi strategici che lo stesso di prefigge di raggiungere per il territorio interessato dall'opera.

5.5.1 LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO-I PAESAGGI DI ALTO VALORE AMBIENTALE

Il PTR Regione Campania, nell'elaborato allegato "Linee Guida per il paesaggio", individua l'elenco dei paesaggi di alto valore ambientale e culturale ai quali applicare obbligatoriamente e prioritariamente gli obiettivi di qualità paesistica, da aggiungere ai territori già sottoposti a regime di tutela paesistica.

E questi Sono i SIC - ZPS - siti UNESCO - i parchi nazionali – e i territori compresi in una fascia di 1000 metri dalle sponde di alcuni corsi d'acqua ove già non tutelati, tra cui in Provincia di Avellino si annovera anche il Cervaro.

Gli aerogeneratori 1 e 2 ricadono nella fascia di 1000 metri dal Cervaro. Dalla lettura del PUC del Comune di Savignano si evince che le uniche aree con limitazioni in prossimità del fiume Cervaro, sono le aree ricadenti nella fascia di rispetto dei 150 m secondo l'Art.142 del d.lgs 42/04.

5.6 PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive è stato approvato con Ordinanza commissariale n.11 del 7/06/2006 pubblicata sul B.U.R.C. n. 27 del 19/06/2006. Il Piano Regionale per le Attività Estrattive (PRAE), previsto dall'art. 2 della legge n.54/85 è uno strumento di pianificazione per l'approvvigionamento e la razionale utilizzazione delle risorse minerarie, nel rispetto dei principi generali di difesa dell'ambiente, del recupero del patrimonio storico e monumentale della Campania e di sviluppo regionale.

Il piano contiene la quantificazione dei materiali potenzialmente estraibili, indica le aree vincolate ove non è possibile alcuna coltivazione, fornisce criteri e metodologie per la coltivazione e recupero delle aree. Inoltre, individua le aree di completamento e di sviluppo per ogni Provincia.

La sola turbine SAB05 è localizzata in prossimità di un'area di cava ma esternamente ad essa. L'area è perimetrata dal PRAE e rientra all'interno di un'area suscettibile a nuova estrazione. Per quanto concerne la vicinanza alla cava, la turbina rispetta quella che è la distanza minima da scavi di 50 metri come stabilito dall'art. 41 comma 2 delle NTA del PRAE, ponendosi ad una distanza di 64 metri totali.

Per quanto concerne l'area suscettibile a nuova estrazione, nelle NTA del PRAE le aree suscettibili a nuove estrazioni sono "porzioni di territorio regionale in cui sono presenti una o più cave autorizzate nelle quali è consentita le prosecuzione dell'attività estrattiva, l'ampliamento o l'apertura di nuove cave del criterio di soddisfacimento del fabbisogno regionale calcolato per province"; al tempo stesso l'art 41 non preclude la costruzione di opere soprattutto se si tratta di opere pubbliche e quindi anche quelle di pubblica utilità fissando in 50 metri la distanza di rispetto da fronti di cava esistenti.

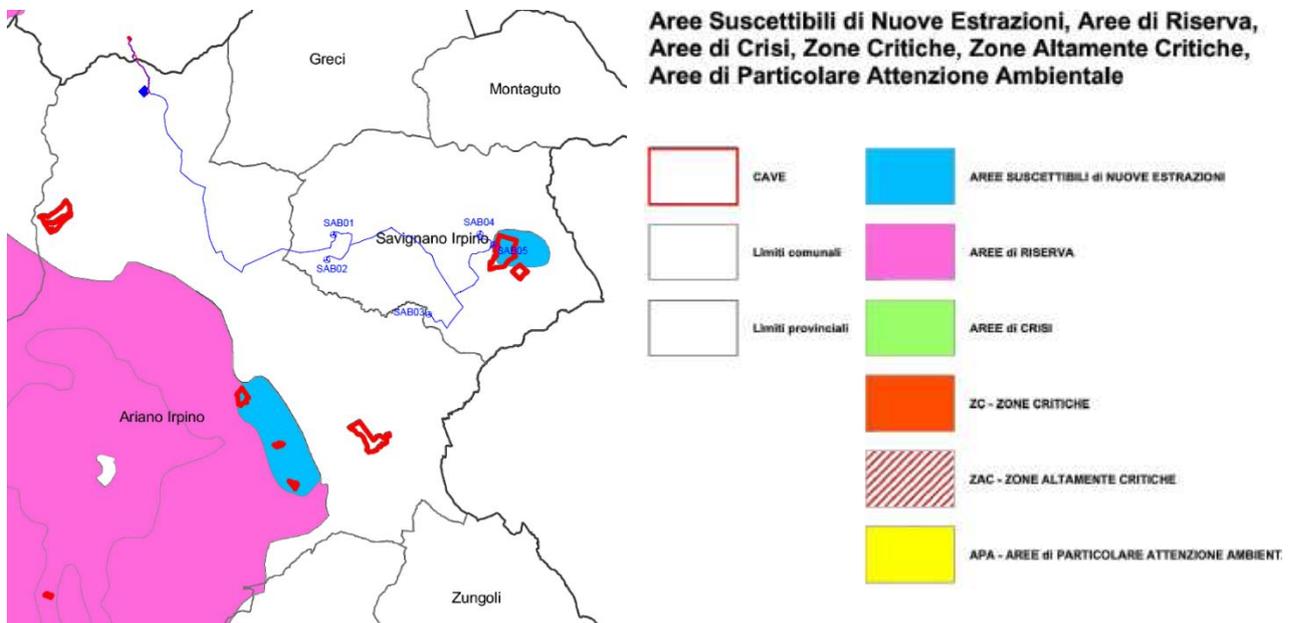


Figura 27 cartografia PRAE

Nel particolare, si riporta uno stralcio su catastale con l'indicazione della distanza tra la turbina SAB 05 e il limite di cava esistente. E' stata prevista un'area per alloggio blades in fase di costruzione che invade uno spigolo dell'area di cava. Tale areale è da intendersi temporaneo. Dopo la costruzione la piazzola verrà fortemente ridimensionata acquisendo al conformazione in colore magenta come da stralcio di seguito.

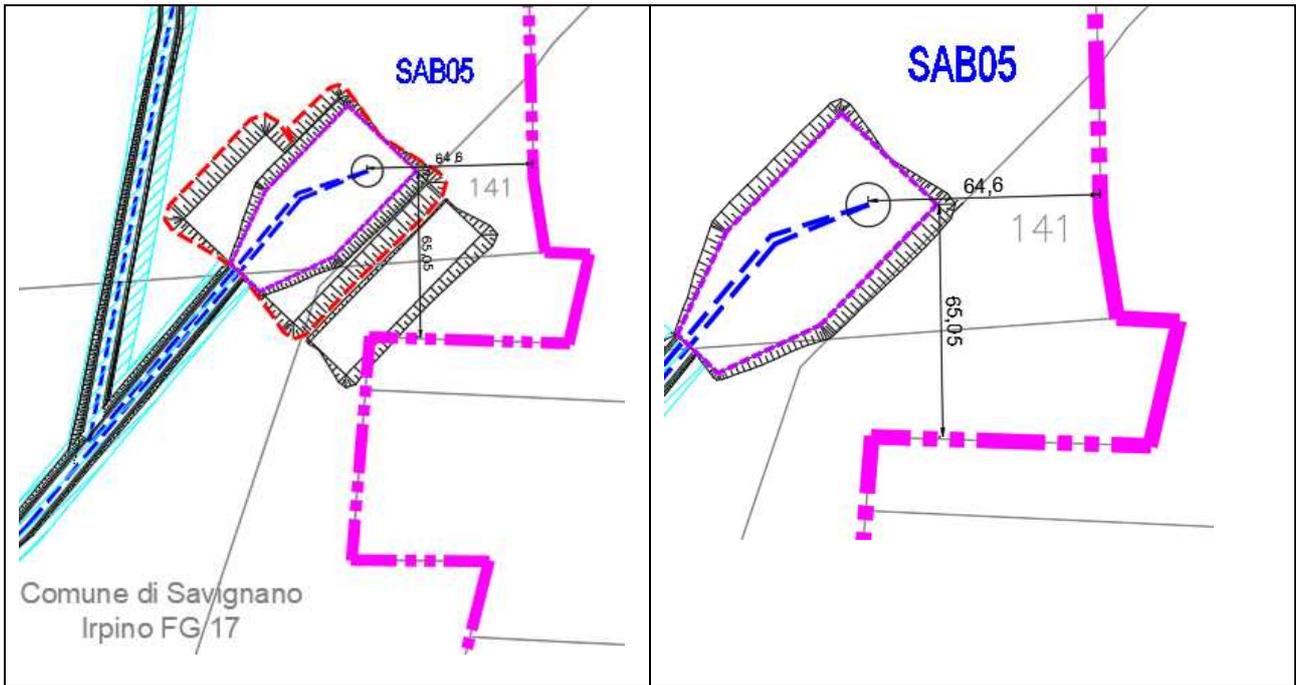


Figura 28 Inquadramento catastale e distanze dagli elementi PRAE

L'opera in oggetto, non intersecando aree di cava, aree di crisi e aree di completamento, è coerente con il Piano PRAE. Il cavidotto sarà posato su strade esistenti e non intersecherà alcuna area di interesse estrattivo.

5.7 PIANO TUTELA ACQUE (PTA)

Con il Piano di Tutela delle Acque (PTA), la Regione Campania individua gli strumenti per la protezione e la conservazione della risorsa idrica. Il piano è stato Approvato nel 2007 e aggiornato ad agosto 2020. Pertanto, si fa riferimento a tale proposta di piano.

Il Piano definisce gli interventi di protezione e risanamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei e l'uso sostenibile dell'acqua, individuando le misure integrate di tutela qualitativa e quantitativa della risorsa idrica, che garantiscano anche la naturale autodepurazione dei corpi idrici e la loro capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate secondo principi di autoctonia.

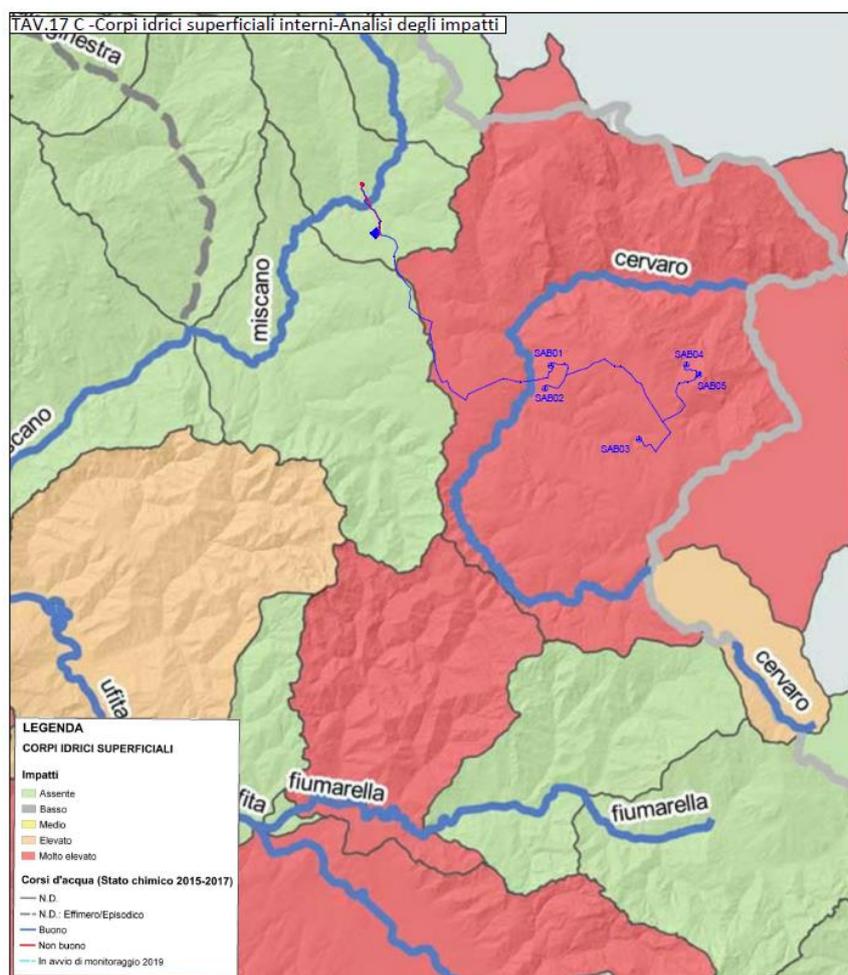


Figura 29 Tav. 17 C "Corpi idrici superficiali interni-analisi degli impatti

Il cavidotto MT di collegamento alla stazione Terna esistente interferisce con due corsi d'acqua denominati "Cervaro" e "Miscano". In questo caso per superare i corsi d'acqua si prevede l'utilizzo di una TOC con inserimento dei pozzetti di partenza e di arrivo cavo, ad una distanza almeno pari alla larghezza dei paramenti. Entrambi i pozzetti, seppur ricadenti al limite dei 150 m dal fiume, vengono posizionati lungo strade asfaltate già esistenti senza alterare le condizioni ambientali del posto e provocare ulteriore consumo di suolo agricolo e vegetazionale. Questo sistema non comporta alcun scavo preliminare in quanto necessita solo di buche di partenza e arrivo, evitando quindi la demolizione e il ripristino di eventuali sovrastrutture esistenti. I dettagli sulle modalità di attraversamento sono illustrate nei paragrafi successivi.

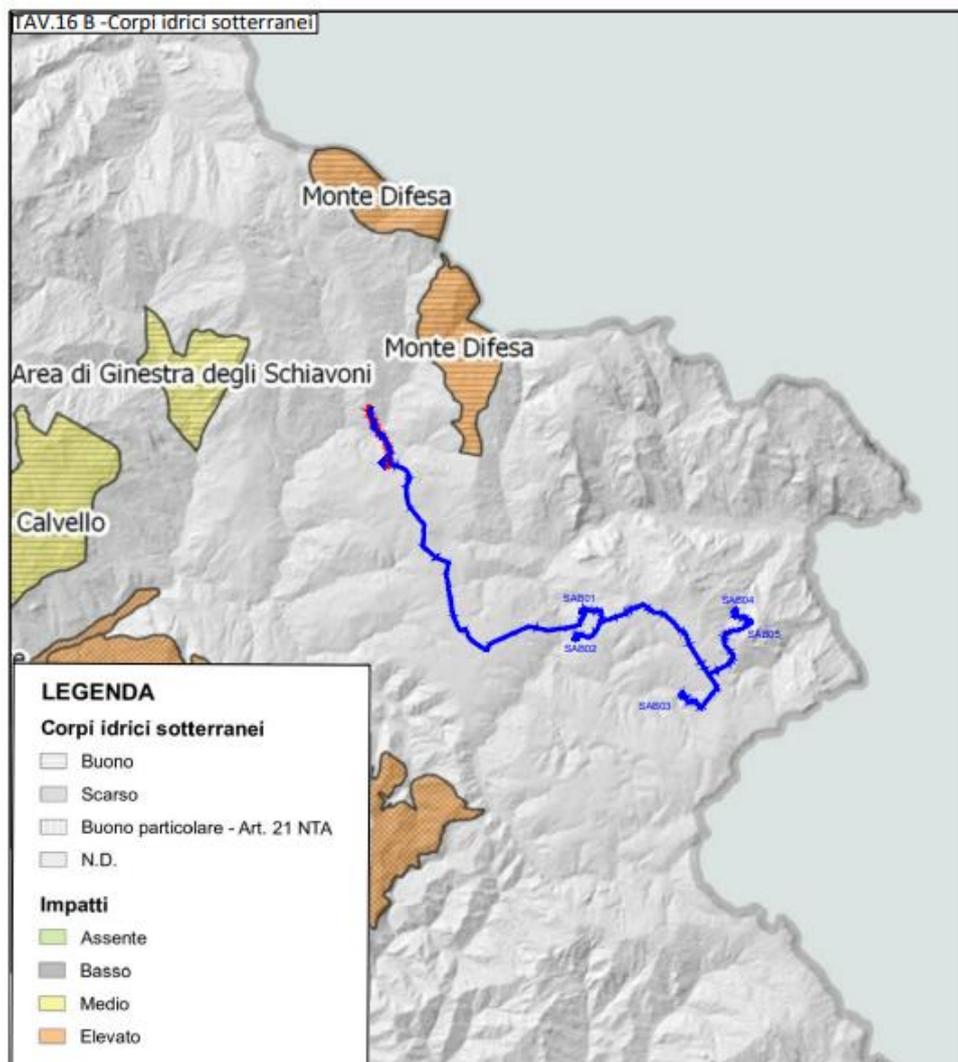


Figura 30 Corpi idrici sotterranei

La cartografia sopra riportata mostra come nell'area di interessi non siano presenti corpi idrici superficiali.

Ad ogni modo si precisa che l'intervento non potrebbe comunque compromettere la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

- La realizzazione e il funzionamento delle opere non determineranno lo sversamento di fanghi o reflui di alcuna tipologia;
- Non è prevista l'immissione sul suolo e nel sottosuolo di alcuna sostanza;
- Le uniche opere interrato sono le fondazioni e i cavidotti che per le loro caratteristiche costitutive non determineranno alcuna forma di contaminazione degli acquiferi;
- Le opere di progetto non comporteranno l'impermeabilizzazione dei suoli in considerazione delle dimensioni ridotte delle stesse e del fatto che si trattano di opere puntuali;
- In progetto non è prevista la terebrazione di nuovi pozzi emungenti;
- Non è prevista l'apertura di nuove cave.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

L'opera in oggetto risulta compatibile al Piano di Tutela delle acque. La modalità di attraversamento dei corpi idrici superficiali, prevista nella progettazione, consente di non generare alcuna interferenza idraulica.

5.8 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)

Per quanto riguarda gli strumenti pianificatori a livello provinciale, il presente Studio prende in considerazione il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Benevento (Approvato con D.C.P. n.27 del 26/07/2012 e D.G.R. n. 596 del 19/10/2012) e il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Avellino (Approvato con D. C.S. n. 42 del 25/02/2014 e approvazione degli elaborati con D.C.S. n. 42 del 2014).

5.8.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)-AVELLINO

Il PTCP di Avellino si basa sugli indirizzi approvati dalla Giunta Provinciale con Delibera 196 del 21/10/2010 anche a seguito di un intenso confronto con gli STS (Sistemi Territoriali di Sviluppo) del territorio provinciale. Il fine ultimo del Piano è quello di promuovere le diverse vocazioni del territorio irpino, tra queste emergono quella legata all'agricoltura di qualità, all'industria-artigianato e turistica. A queste possono aggiungersi le attività legate alla ricerca, al risparmio energetico e alla produzione da fonti rinnovabili all'interno di 19 Sistemi di città classificate e regolate dal piano stesso.

I quattro indirizzi programmatici approvati sono:

- Salvaguardia attiva e valorizzazione del territorio, del paesaggio e della qualità diffusa,
- Sviluppo equilibrato e cultura del territorio,
- Sviluppo compatibili delle attività economiche e produttive,
- Accessibilità e mobilità territoriale.

Il PTCP specifica e approfondisce le previsioni di pianificazione territoriale regionale in coerenza con le linee generali di sviluppo della Regione Campania, definisce le componenti strutturali del territorio e la strategia di livello provinciale, detta linee di indirizzo e direttive per la pianificazione di livello subordinato. Ai sensi dell'art.3 lettera d delle Legge regionale n.13/2008 il PTCP approfondisce le linee guida per il paesaggio contenute nel PTR identificando delle strategie migliorative e valorizzative del paesaggio con particolare riferimento agli obiettivi di qualità paesaggistica sanciti dalla Convenzione Europea del Paesaggio e del Codice dei Beni culturali D.lgs n.42/04.

Tra le componenti strutturali del territorio evidenziate dal PTCP ritroviamo:

- **Sistema naturalistico, ambientale e dello spazio rurale** (rete ecologica, aree agricole e forestali di interesse strategico),
- **Sistema insediativo** (armatura urbana, centri storici, insediamenti lineari, beni di carattere storico-culturale),
- **Sistema produttivo** (attività economiche e di produzione di servizi),
- **Sistema infrastrutturale e della mobilità** (accessibilità e mobilità nel territorio).

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Sulla base degli indirizzi programmatici per ciascuna delle quattro componenti sopra riportate il PTCP articola i suoi dispositivi in relazione ai seguenti obiettivi operativi:

- Il contenimento del Consumo di suolo;
- La tutela e la promozione della qualità del Paesaggio;
- La Salvaguardia della vocazione e delle potenzialità agricole del territorio;
- Il rafforzamento della Rete ecologica e la tutela del sistema delle acque attraverso il mantenimento di un alto grado di naturalità del territorio, la minimizzazione degli impatti degli insediamenti presenti, la promozione dell'economia rurale di qualità e del turismo responsabile;
- La qualificazione degli insediamenti da un punto di vista urbanistico, paesaggistico ed ambientale:
- La creazione di un'armatura di servizi urbani adeguata ed efficiente:
- La creazione di sistemi energetici efficienti e sostenibili,
- Il miglioramento dell'accessibilità del territorio e delle interconnessioni con le altre provincie e con le reti e infrastrutture regionali e nazionali di trasporto;
- Il rafforzamento del sistema produttivo e delle filiere logistiche;
- Lo sviluppo dei Sistemi turistici;
- Il perseguimento della sicurezza ambientale.

TAV. P.04- CARTA DELLA RETE ECOLOGICA E RURALE

Il PTCP definisce la Rete ecologica primaria di livello provinciale rinviando ai PUC la definizione di un livello locale. La rete ecologica definisce le fasce territoriali da conservare o potenziare, i vari ecosistemi e gli elementi territoriali di interesse ecologico (fasce ripariali, aree contermini vegetali che possono costituire un complesso lineare). La rete si compone del Sistema di Aree naturali Protette (costituenti le Core Areas della Rete) già istituite dalla Rete Natura 2000, dai corridoi regionali trasversali e da potenziare, dalle direttrici polifunzionali REP (Regi tratturi), dai geositi e dagli elementi di interesse ecologico e faunistico (boschi, praterie, ecosistemi acquatici, oasi di protezione faunistica, zone per la rotta migratoria).

Le turbine di progetto ricadono in un'area prevalentemente agricola e una sola turbina SAB01 all'interno di un corridoio ecologico trasversale, così come indicato anche all'interno del PTR Campania.

Le turbine SAB01 e la SAB02 ricadono inoltre all'interno della fascia di rispetto di 1000 metri dalle acque fluviali del Cervaro come indicato nelle Linee Guida del paesaggio allegate al PTR Regionale.

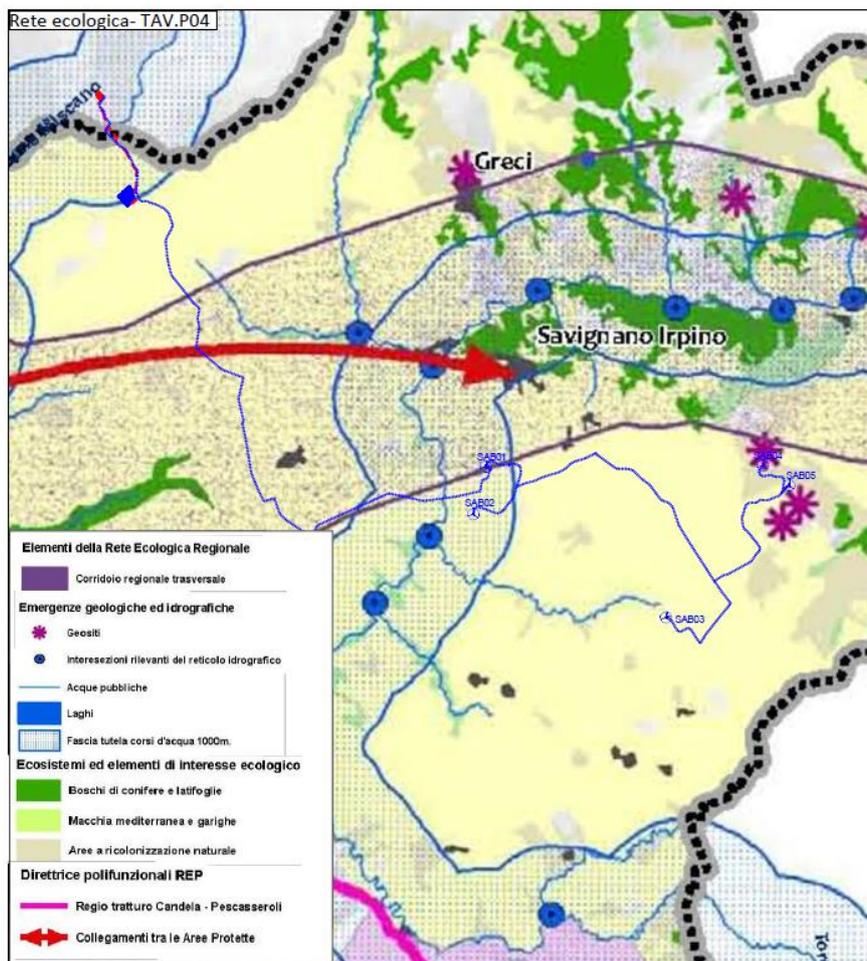


Figura 31 Rete ecologica PTCP

Come mostrato dalla tavola P04- "Rete ecologica", le turbine sono localizzate poco distanti da geositi, posti uno a nord della SAB04 e due a sud della SAB05. Tali aree, come specificano le NTA, dovrebbero essere individuate in sede di pianificazione da parte degli enti territoriali preposti a scala di maggior dettaglio appartenenti alla categoria dei Piani Locali e comunali. Le opere sono comunque esterne a tali siti.

TAV. P.03- SCHEMA DI ASSETTO STRATEGICO STRUTTURALE

Nella tavola P03 "Schema di assetto strategico strutturale" vengono riportate le stesse informazioni presenti nella tavola P04 relativi agli elementi lineari di interesse ecologico e faunistico.

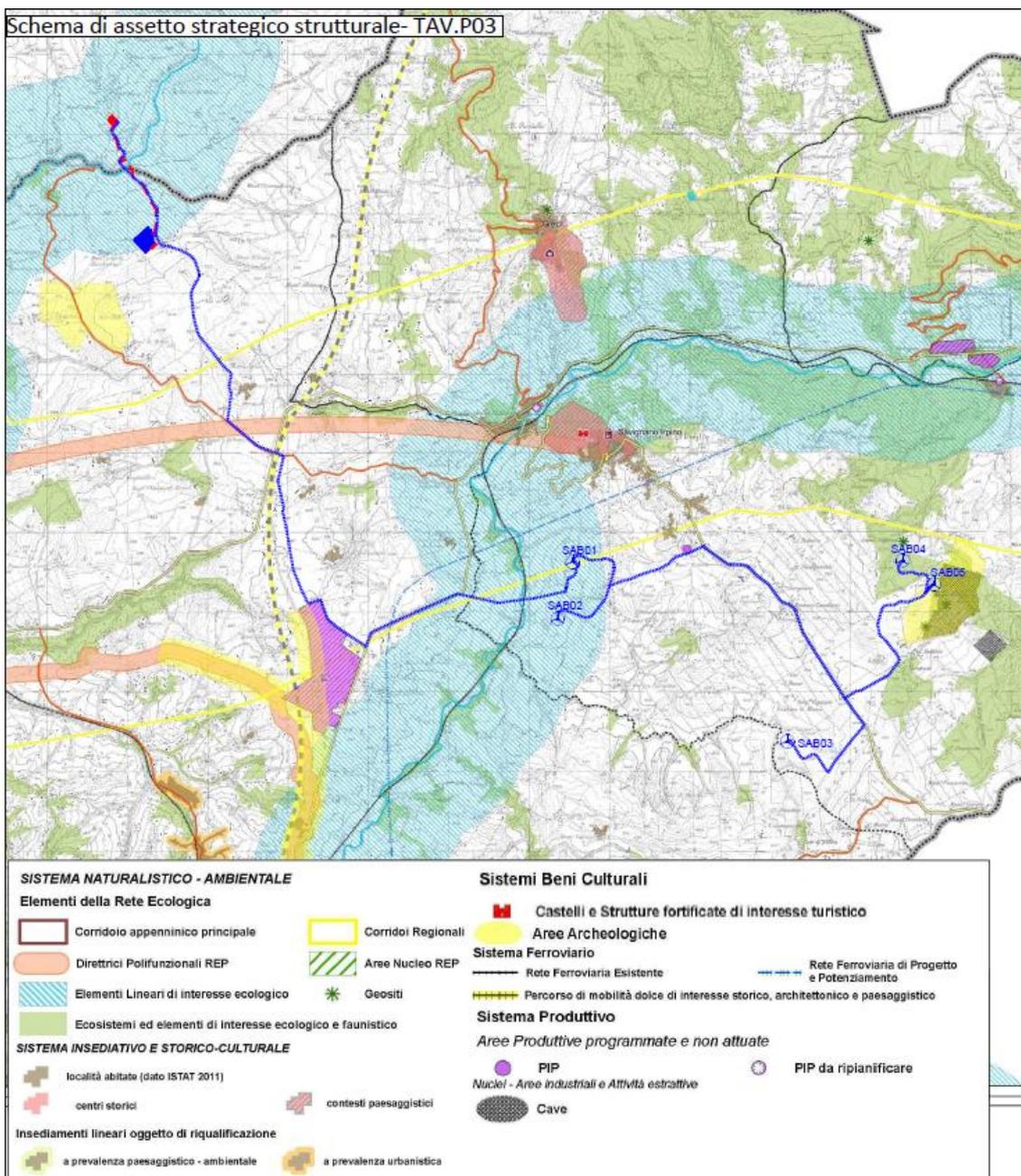


Figura 32 Tav P03-Schema di assetto strategico strutturale Fonte:PTCP

La cartografia mostra la presenza di un'area sottoposta ad attività estrattiva, così come perimetrata dal PRAE Campania e di un'area archeologica che occupa la stessa posizione della cava a pochi metri di distanza dalla turbina SAB05. Come mostrato precedentemente l'area PRAE non è intercettata dalla turbina e dalla piazzola definitiva in fase di esercizio. Nelle adiacenze dell'area di cava, è localizzata un'area archeologica che viene perimetrata dal PTCP all'interno dell'elaborato P.07.2 "Vincoli paesaggistici archeologici e naturalistici" e classificata come vincolo archeologico ai sensi dell'art.10 del D. Lgs.42/04. L'aerogeneratore e la piazzola in fase di esercizio sono esterni all'area archeologica, solo la strada di avvicinamento alla WTG 05, attraversa l'area vincolata. In realtà tale area è descritta nel Puc del Comune di Ariano Irpino come "Area archeologica da svincolare" come riportato nei paragrafi successivi.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

L'art 13 delle NTA prevede il recupero delle cave a fine esercizio in quanto possiede contenuto paesaggistico e naturalistico. Nelle aree che non incidono su aree REP, agricoli o forestali di indirizzo strategico, sono ammessi interventi di recupero previsti dal PRAE ove consentiti dallo stesso.

TAV. P.06-QUADRO DELLA TRASFORMABILITA' TERRITORIALE

Il PTCP prevede oltre allo schema di assetto strategico strutturale anche una carta della trasformabilità del territorio provinciale che riporta sia un insieme di indicazioni di natura e fonte vincolistica sia indicazioni sulla presenza di situazioni critiche sia sulla vocazione agro-ambientale dei territori di analisi.

Il tema della difesa del suolo e dei rischi ambientali costituiscono elementi essenziali per valutare l'idoneità alla trasformazione urbana del territorio. Da un lato si procede alla trasformabilità dei suoli e dall'altra ad interventi volti al recupero di aree degradate. Tali considerazioni vengono sintetizzate dall'elaborato P.06 con riferimento alle tipologie di aree individuate dalla rete ecologica, dall'analisi delle frane e del rischio idrogeologico. Il piano individua le seguenti aree:

1. **Aree non trasformabili** (ambiti a rischio e pericolosità idrogeologici elevati, PTP "Terminio-Cervialto, Parchi regionali ex l.r. 33/93- zone A, vincolo archeologico diretto dall'ex l. 1089/39, aree di rispetto delle acque per uso potabile secondo ex D.lgs 152/2006),
2. **Aree a trasformazione condizionata all'ottenimento di autorizzazioni o nulla osta** (ambiti a rischio e pericolosità idrogeologici media, Parchi regionali ex l.r. 33/93- zone B e C, vincoli ex D.lgs 42/04 art 136 e 142, boschi come definiti dal D.Lgs 227/01 e l.r. 11/96, aree a rischio incidente rilevante ex D.Lgs 334/99, Aree Natura 2000, riserve naturali regionali secondo l.r.33/99, riserve naturali demaniali-Foresta Mezzana),
3. **Aree a trasformazione orientata allo sviluppo agro ambientale o specifici obiettivi paesaggistici** (ecosistemi ed elementi di interesse ecologico-faunistico, territori compresi in una fascia di 1000 m dalle sponde dei fiumi già rientranti nelle aree non trasformabili e in quelli a trasformazione condizionata, ulteriori corsi d'acqua individuati dal PTCP),
4. **Aree di attenzione e approfondimento.** Si tratta di aree dove la trasformazione richiede interventi che necessitano di studi e approfondimenti tecnici, a seguito di verifiche in ordine vincolistico e paesaggistico (aree frana IFFI, aree di frana riconosciute dall'Autorità di Bacino Puglia mediante analisi stereoscopica, Aree perimetrate come rischio potenziali su unità territoriali di riferimento soggette a pericolosità potenziale, aree con pendenza superiore al 20%, aree di interesse archeologico.)

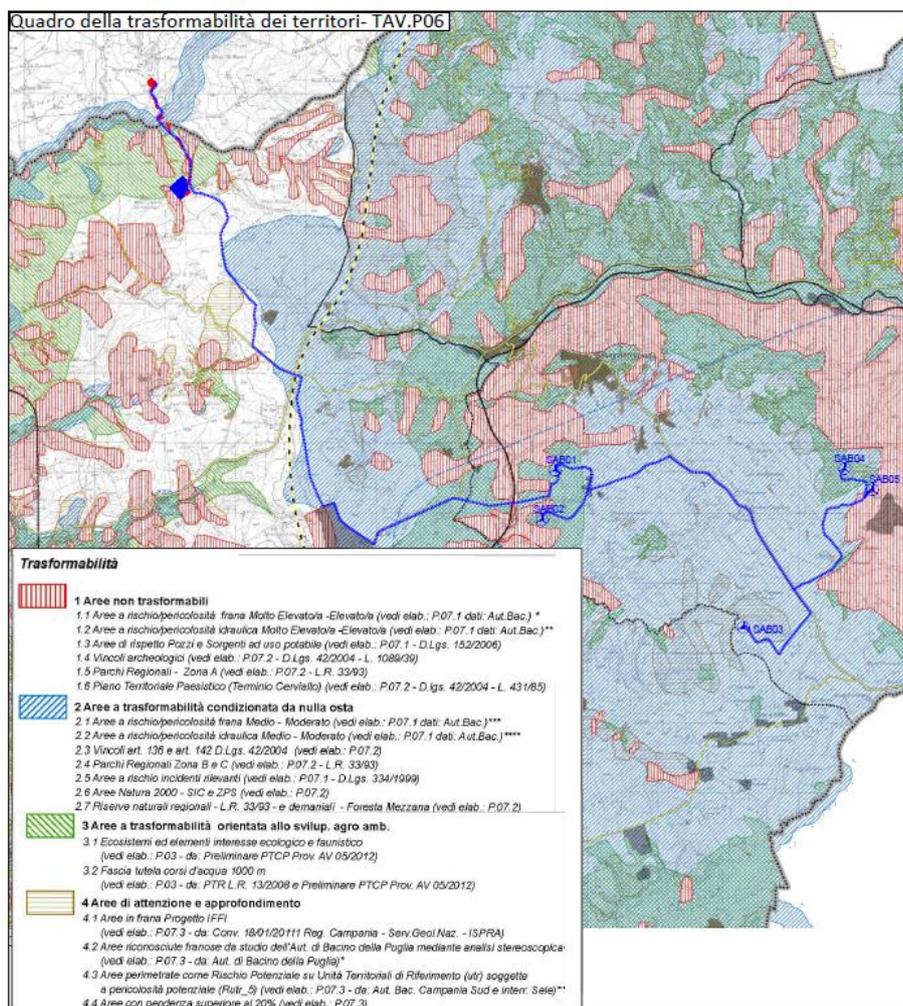


Figura 33 Quadro della trasformabilità dei territori-PTCP

Le turbine SAB01 e SAB02 ricadono nell'area "3. Aree a trasformabilità orientata allo sviluppo agro ambientale". Nelle NTA viene specificato come i PUC promuovano prevalentemente lo sviluppo delle attività agricole e delle produzioni agroalimentari e artigianali e predispongano eventuali previsioni di sviluppo urbano compatibili con la localizzazione degli interventi di cui all'art. 34 delle NTA.

La SAB05 rientra sia nell'area 3 che nell'area "2. Aree a trasformabilità condizionata da nulla osta". Per quest'ultima si richiederà l'ottenimento di pareri, autorizzazioni e nulla osta per la presenza di provvedimenti di tutela e difesa paesaggistica e del suolo, storico-monumentale come stabiliti da legge.

La SAB04 rientra in 3 zone, ovvero la zona 2, 3 e "4. Aree di attenzione e approfondimento". Tale area riprende le prescrizioni sopra descritte per le zone 2 e 3 e presenta per la zona 4 una serie di limitazioni e criticità dovute prevalentemente a versanti con forte pendenza.

5.8.2 PIANO TERRITORIALE DI CORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)-BENEVENTO

Il PTCP della provincia di Benevento, assumendo la tutela e la valorizzazione sostenibile delle risorse come obiettivi primari che orientano le scelte di assetto e di sviluppo del territorio, attribuisce alla conoscenza

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

dell'ambiente e del paesaggio un ruolo di rilievo, in quanto essa si configura come riferimento essenziale per la valutazione della coerenza tra gli obiettivi di sostenibilità assunti ed il sistema di scelte che si va a comporre. Il concetto di paesaggio che si assume è quindi:

- Paesaggio come prodotto delle relazioni tra elementi anche eterogenei che si realizzano in un dato contesto territoriale; elementi rappresentanti delle diverse componenti costruttive della struttura territoriale: fisico-naturalistiche, insediative, sociali.

Tale interpretazione è coerente con la definizione di paesaggio contenuta nella Convenzione europea del paesaggio – sottoscritta nell'ottobre 2000 a Firenze dagli stati membri del Consiglio d'Europa:

Paesaggio designa una determinata parte del territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e delle loro interrelazioni.

Sono state individuate delle tipologie di paesaggio prevalenti per la provincia di Benevento si sono individuate 15 macro-paesaggi. Le tipologie fanno riferimento ad una visione sistemica del territorio e quindi della sua componente paesaggistica, esse infatti sono individuate tenendo conto sia dei caratteri fisico-naturalistici che insediativi e sono costruite sulla base delle relazioni tra essi esistenti. Non definiscono territori omogenei ma ambiti che pur caratterizzati da elementi eterogenei sono identificabili non solo per i caratteri intrinseci delle singole componenti ma anche per riconoscibili e complessi sistemi di relazione ambientale, funzionale, percettiva, per le tracce dei processi storici che le hanno prodotte e delle tendenze evolutive emergenti.

Il progetto si colloca in un'area di alta e media collina che interessa l'Alto Tammaro, Fortore e colline di Pietrelcina.

Come è possibile evincere dallo stralcio cartografico proposto, l'impianto oggetto dell'intervento non intercetta nessuna delle aree evidenziate dalla Matrice Ambientale.

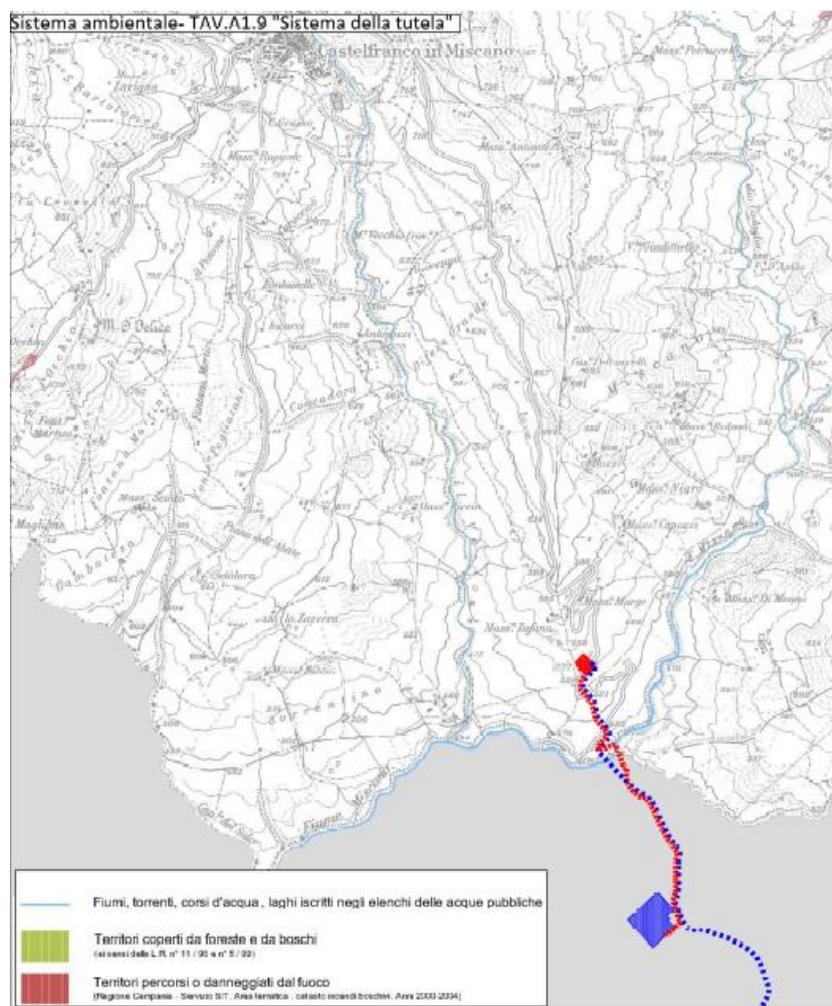


Figura 34 Stralcio della carta Sistema della tutela -A1_9- PTCP Provincia di Benevento

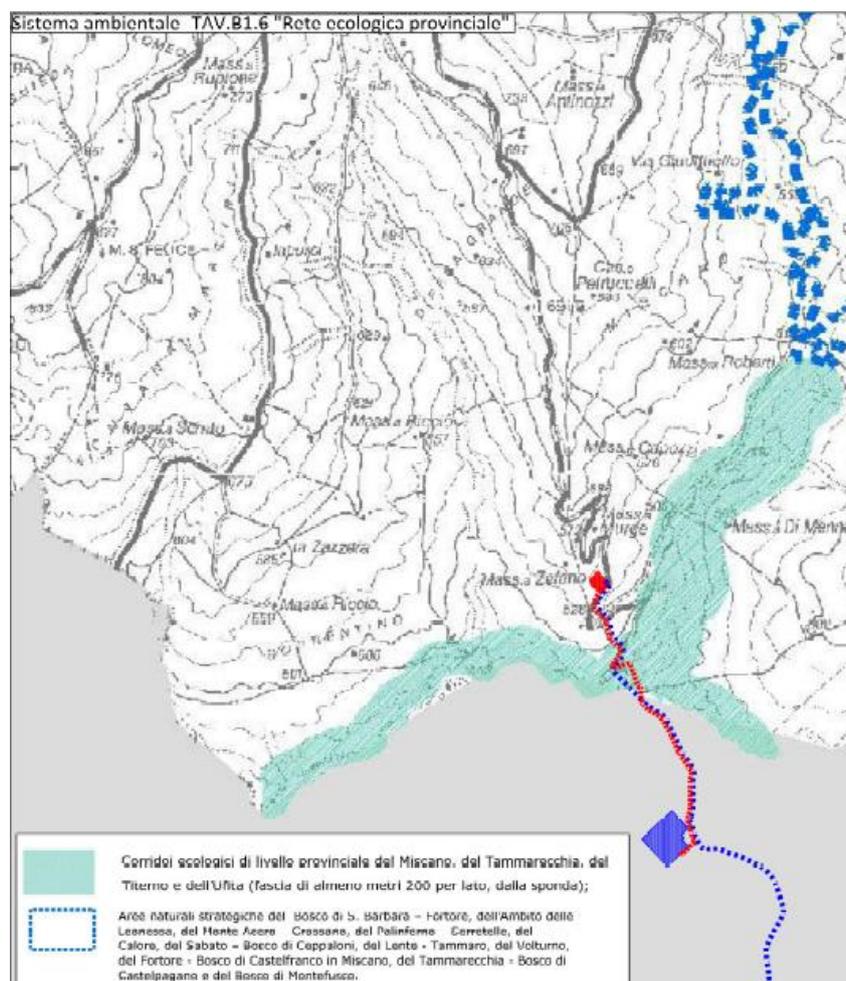


Figura 35 Stralcio della carta della Rete ecologica provinciale-B1.6– PTCP Provincia di Benevento

Il cavidotto AT di collegamento alla stazione Terna 380 kV e il cavidotto MT fra i limiti provinciali di Benevento e di Avellino attraversano un corridoio ecologico di livello provinciale per i quali sono considerate delle fasce di 200 metri per lato dalla sponda. Si sottolinea che il cavidotto AT è già autorizzato in altro procedimento come riportato in premessa.

L'art. 17 delle NTA del PTCP di Benevento prevedono sistemi di potenziamento e ricostruzione ripariale, rinaturalizzazione e miglioramento della qualità ambientale. Il cavidotto attraversa strade esistenti mirando a minimizzare gli impatti prodotti sulla componente ambientale e l'habitat circostante. Sono previsti comunque interventi di ripristino sostenibile e di ingegneria naturalistica.

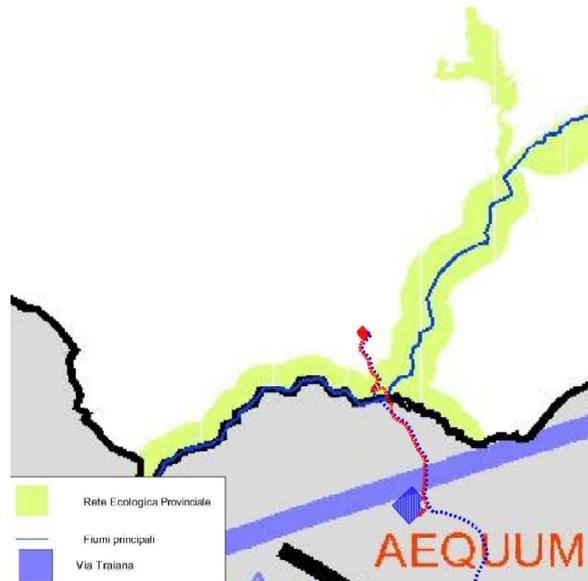


Figura 36 Stralcio della carta della Linee archeologiche e beni storico artistici-B2.2- PTCP Provincia di Benevento

Il progetto non interferisce con i beni culturali tutelati ad eccezione del cavidotto MT di collegamento tra la SE condivisa di Castelfranco in Miscano e la SE Terna 380 KV di Ariano Irpino che attraversa perpendicolarmente la storica Via Traiana.

L'art.107 delle NTA prevede la conservazione della leggibilità viaria e la valorizzazione sistemica delle risorse storico-archeologiche. Il cavidotto sarà posato su strade e piste esistenti, non asfaltate, minimizzando così l'impatto sulla componente storica.

Ad oggi la strada ha perso il suo storico sedime e qualunque traccia sul territorio, inglobandosi con il territorio agricolo circostante. Nelle vicinanze inoltre è presente una masseria vincolata (Masseria La Sprinia) e i resti archeologici dell'antica città di Aequum Tuticum di cui restano poche tracce.

Dall'approfondimento cartografico di inquadramento nei seguenti paragrafi dedicati alle interferenze del parco di progetto con gli elementi di vincolo e di tutela paesaggistica, è possibile osservare come il cavidotto non interferisca con i beni archeologici e architettonici limitrofi e che il tratto di attraversamento della Strada storica Traiana avverrà in TOC per una lunghezza di 110 metri in modo da non interferire con la fascia di rispetto dei 50 metri per lato.

Il progetto, interferisce prevalentemente con territori che il PTCP di Avellino individua come trasformabili se subordinati a nulla osta o trasformabili con previsione di sviluppo agronomico-ambientale. In quest'ultimo caso gli impianti eolici sono integrabili in aree già agricole o aree soggette a potenziamento agricolo.

5.9 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE

5.9.1 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI SAVIGNANO IRPINO

Con Delibera del Consiglio n.50 del 29-18-2016 è stato approvato il Piano Urbanistico Comunale (PUC) per il Comune di Savignano Irpino e tutt'oggi vigente.

Come è possibile verificare dalla cartografia seguente, tutte le turbine di progetto ricadono nella zona "Eo-Agricola ordinaria" che al punto 2.1.8 delle NTA vengono definite come "aree destinate prevalentemente all'esercizio diretto delle attività agricole e agli edifici ed attrezzature con esse compatibili o localizzabili esclusivamente in campo aperto."

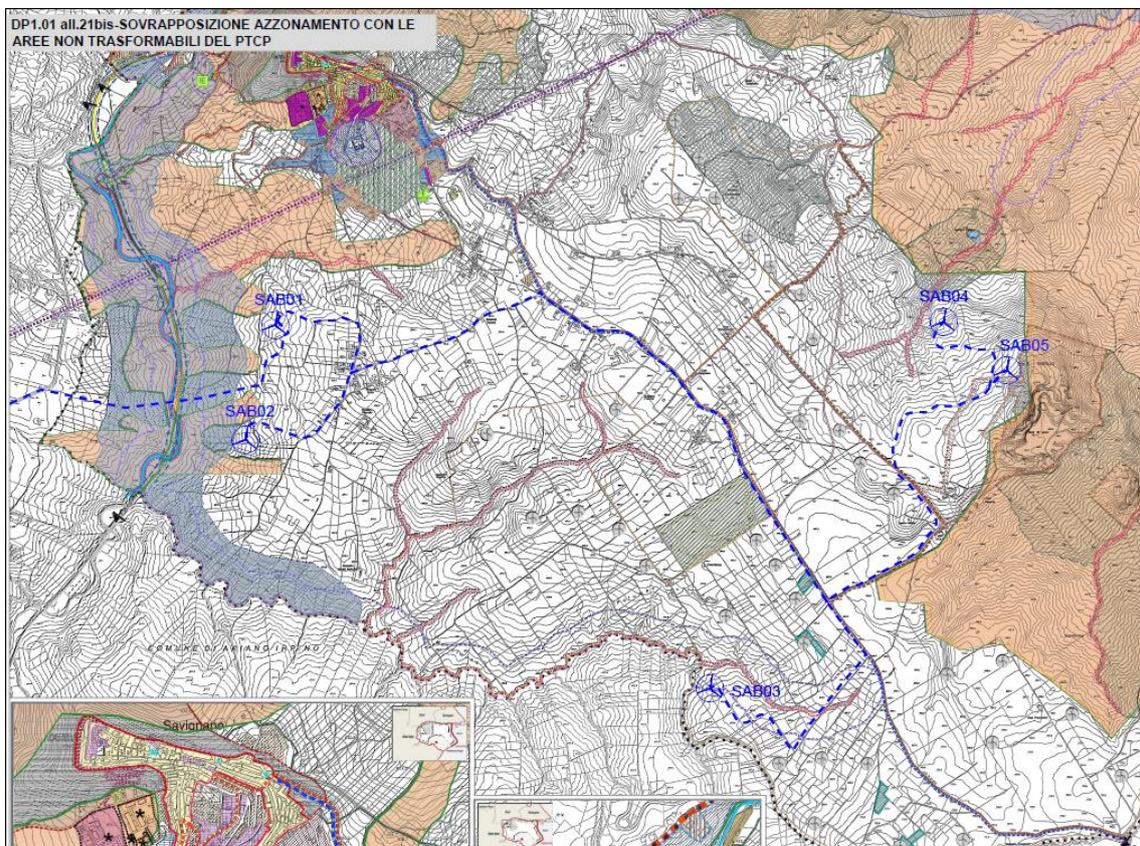




Figura 37 Tav DP01 al 21bis "Sovrapposizione azzonamento con le aree non trasformabili del PTCP"

Pertanto, il progetto risulta compatibile con le previsioni della pianificazione comunale in quanto ai sensi dell'art.12 comma 7 Decreto Legislativo 29 dicembre 2003 n. 387, gli impianti per la realizzazione di energia elettrica da fonti rinnovabili sono ammessi in area agricola.

La cartografia DS5.02 allegato 20 "Trasformabilità ambientale e insediativa" evidenzia come le turbine SAB03, SAB04 e SAB05 rientrano all'interno di aree definite come eolizzabili così come stabilito e approvato da Delib. C.C. n.22 del 02-10-2009. Tutti gli interventi sono autorizzati nel rispetto del succinto regolamento e della normativa vigente in materia.



DS5.02 all.20-TRASFORMABILITA' AMBIENTALE E
INSEDIATIVA

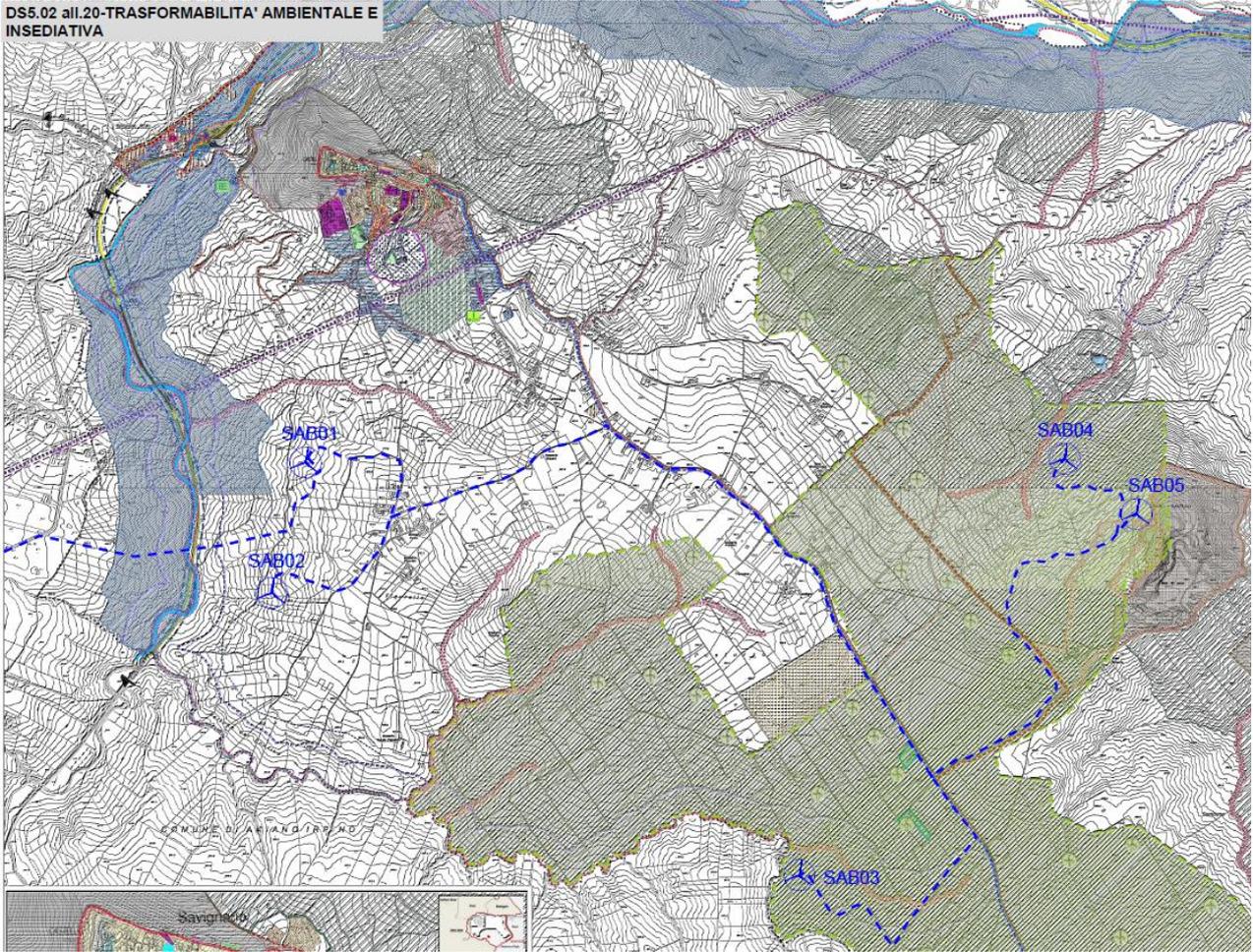




Figura 38 Tav DS5.02 al 20 "Trasformabilità ambientale e insediativa"

Il PUC inoltre recepisce gli indirizzi strategici del PTCP e adegua i suoi contenuti in conformità alle indicazioni contenute nelle tavole di sviluppo strategico. Nella tavola DS5.01 allegato 19 "Carta unica del territorio" il PUC suddivide il territorio in tre macrogruppi per l'ideoneità alla trasformazione:

1. Trasformabilità nulla,
2. Trasformabilità medio/bassa,
3. Trasformabilità alta.

Tutte le turbine rientrano all'interno di aree classificate come a "Trasformabilità medio/bassa". All'interno della stessa tavola vengono rappresentate inoltre tutte le limitazioni fisiche, vincolistiche e naturali che in scala vasta erano presentate dal vigente PTCP di Avellino. La SAB05 risulta distante da un'area cava, così come perimetrata dal Piano Regionale delle Attività Estrattive della Campania (PRAE).

La SAB04 dista circa 25 metri dalla fascia di rispetto delle sorgenti, ponendosi comunque esternamente ad essa.

Il punto 1.2.4 “Rispetto corpi idrici (sorgenti)” delle NTA, prevede la tutela dello stato delle risorse e la distinzione in due zone, una di tutela assoluta e una di rispetto, nonché all’interno dei bacini imbriferi e delle aree di ricarica a falda, le zone di protezione. In assenza di delimitazione regionale della zona di rispetto, nelle porzioni di territorio circostanti le risorse idriche sotterranee captate, viene considerato un raggio di 200 m dal punto di captazione e dalle aree individuate all’art 94, comma 4, del D.Lgs 152/06 e riportate nelle NTA del PUC. Tutti gli aerogeneratori sono esterni alle aree di rispetto di sorgenti e geositi.

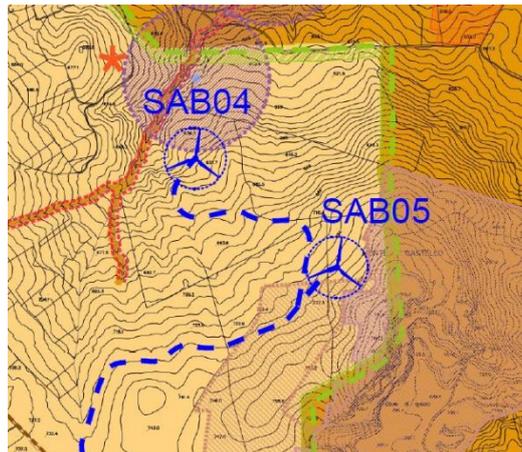


Figura 39 Stralcio Cartografia PUC DS 5.01 all.19-carta unica del territorio

5.9.2 PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO

La cartografia di Piano non si estende fino all’area occupata dalla stazione 150 e delle opere di connessione. Si è fatto riferimento al Programma di fabbricazione del Comune di Castelfranco in Miscano, da cui si evince che l’area di progetto ricade in zona E agricola. Pertanto, l’area risulta compatibile.

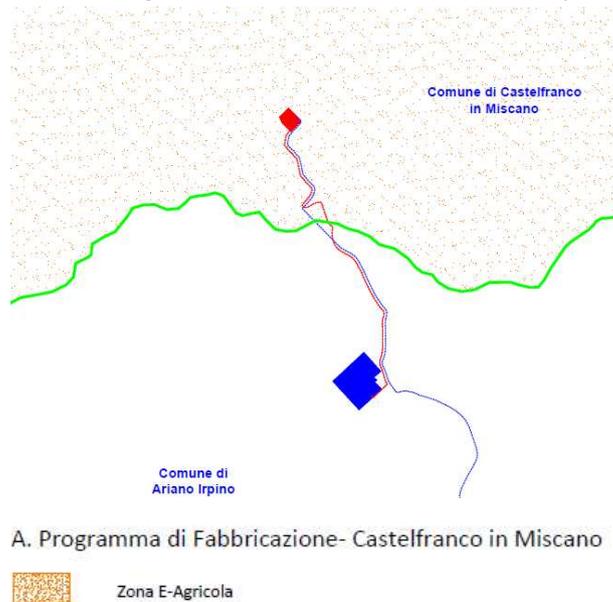


Figura 40 Inquadramento delle opere su Programma di Fabbricazione Castelfranco in Miscano

L’intervento risulta compatibile con gli strumenti urbanistici, non sono in contrasto con essi in quanto le opere sono localizzate in aree agricole che rappresentano aree idonee all’installazione di parchi eolici.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

5.9.3 PIANO URBANISTICO COMUNALE DI ARIANO IRPINO (PUC)

Il comune di Ariano Irpino ha adottato il PUC adeguato alla legge regionale n.16 del 2004 con Delibera del Consiglio Comunale n.26 il 17/04/2009.

L'area in cui ricade la SE di trasformazione è zona agricola di tutela ET.

Secondo l'art. 25 della NTA del Puc di Ariano Irpino, la zona ET è finalizzata alla tutela e alla conservazione del paesaggio rurale, della morfologia del suolo, della vegetazione e delle caratteristiche bio-idrogeologiche e dell'habitat locale. Le opere rientranti in tali aree sono esclusivamente la SE Terna già autorizzata e il cavidotto MT di progetto che attraversa strade esistenti e dunque non comporterà interferenze con quanto specificato dalle NTA e non apporterà impatti significativi sulla componente da tutelare.

Il cavidotto MT invece percorre la Strada esistente SP n.90 delle Puglie per poi deviare sulla destra verso l'area PIP di Ariano. Per evitare l'interferenza diretta con il Tratturello Foggia-Camporeale, il progetto prevede il passaggio del cavo su terreni nudi a distanza di 150m dalla sede stradale del tratturello fino alla SP n.54. Da qui con una TOC di circa 300 metri si sottopassa la sede tratturale e si continua su strade esistenti fino alla SE di trasformazione.

L'art. 25 nella NTA prescrivono interventi di tutela e valorizzazione delle aree archeologiche (e aree circostanti al Tratturello). Il cavidotto inoltre intercetta la via Traiana e la sua fascia di rispetto avente larghezza pari a 50 metri, così come descritto dall'art. 28ter delle NTA. In prossimità di "Masseria La Sprinia" la Strada Traiana verrà attraversata con tratto in TOC per una lunghezza di circa 110 metri.

Le NTA prescrivono "Per ciascun intervento di trasformazione dei luoghi è prevista un'autorizzazione della Soprintendenza per i Beni archeologici e delle indagini archeologiche preventive eventualmente necessarie e poste a carico del richiedente. Per l'area archeologica relativa all'antico tracciato della Via Traiana, in considerazione della sua speciale natura e consistenza, la fascia circostante ha una larghezza pari a 50 per lato. Per quanto altro riguarda tali aree archeologiche e per eventuali altre aree archeologiche di successiva identificazione, resta fermo quanto disposto in materia dal D.Lgs. n.42/2004 e s.m.i".

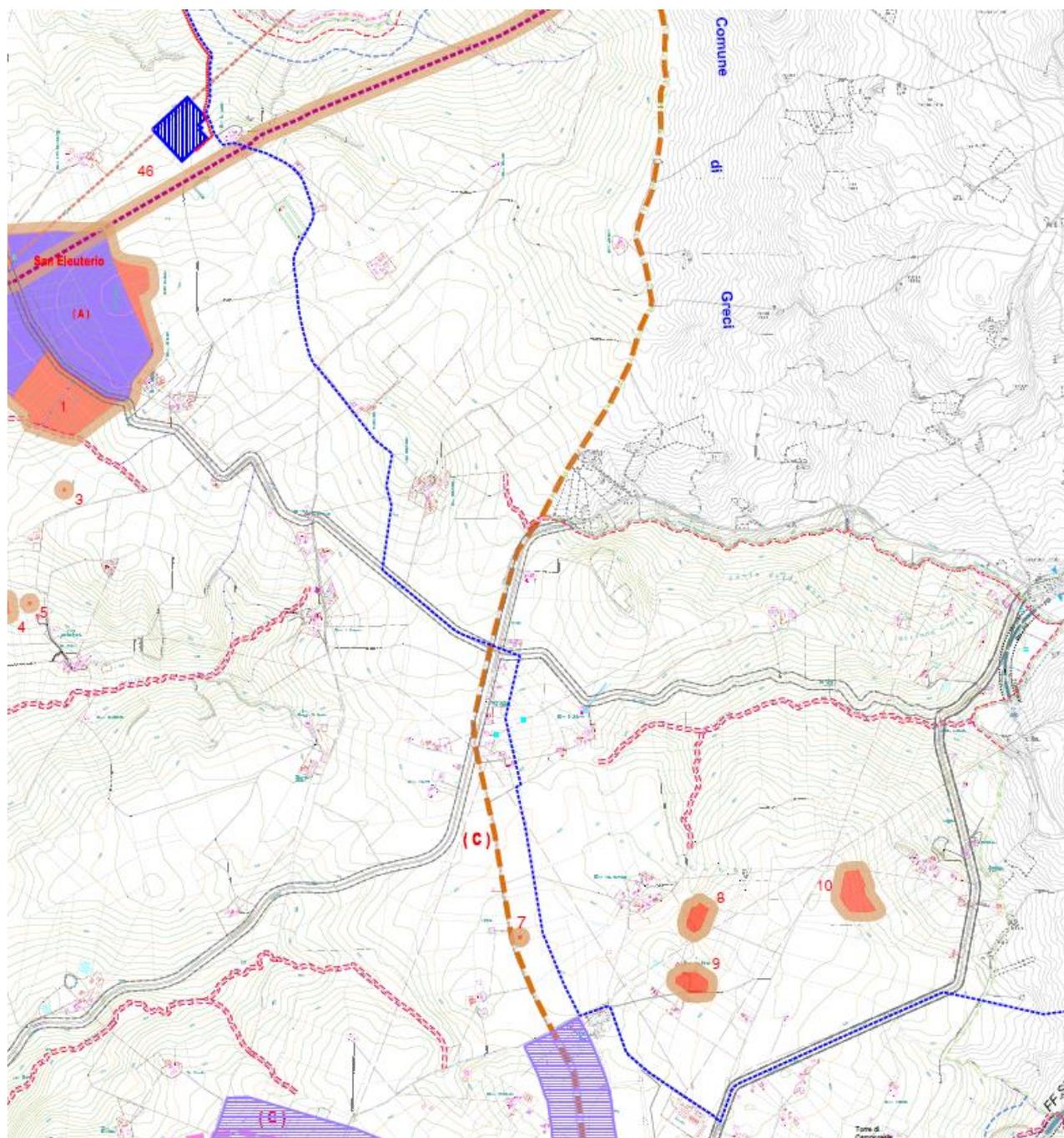


Figura 41 Inquadramento delle opere su Puc Ariano Irpino

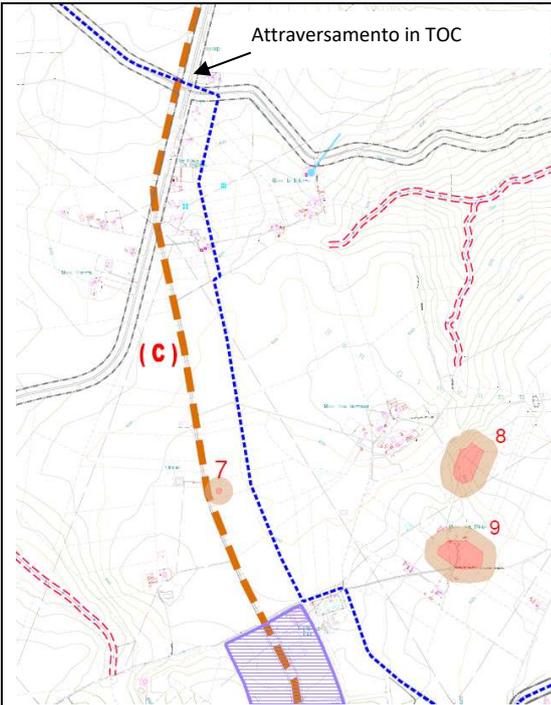


Figura 42 Attraversamento del tratturello Foggia-Camporeale

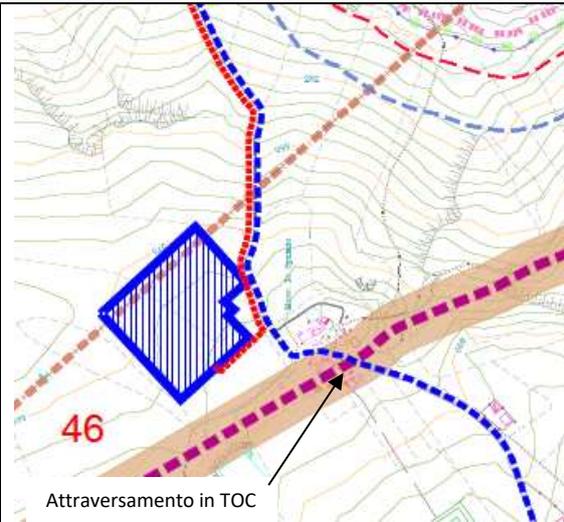


Figura 43 Attraversamento Strada TRAIANA

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Legenda

	Aerogeneratore di progetto
	Cavidotto MT 30kV
	Cavidotto AT 150kV
	SE di trasformazione - utenza 30/150kV
	Punto di connessione alla RTN - Stazione autorizzata Terna 150/380 kV

	CONFINI COMUNALI
	CONFINI PROVINCIALI
	CONFINI REGIONALI
	DELIMITAZIONE CENTRO ABITATO - art. 4 D.L. 30/4/1992 n° 285, integrato con D.P.R. 16/12/1992 n° 495
	PREVISIONE ASSE DI COLLEGAMENTO VALLE UFFITA-CAMPOREALE-FAETO
	FASCIA DI RISPETTO VIABILITA'
	FERROVIA
	FASCIA DI RISPETTO FERROVIA
	ELETTRODOTTO BN-FG 380KW
	METANODOTTO SNAM - DERIVAZIONE PER GROTAMINARDA - ARIANO IRPINO
	FASCIA DI RISPETTO METANODOTTO
	FASCIA DI RISPETTO DAI DEPURATORI
	REGIO TRATTURO PESCASSEROLI - CANDELA
	TRATTURELLO FOGGIA - CAMPOREALE
	VINCOLO ARCHEOLOGICO - (Regio tratturo Pescasseroli - Candela e Tratturello Foggia - Camporeale)
	VINCOLO ARCHEOLOGICO
(*) ARTT. - L. - D.M. del vincolo	
(A)	Artt. 1 e 3 - L. 1089/39 - D.M. 25.11.77
(B)	Artt. 1 e 3 - L. 1089/39 - D.M.02.02.82
(C)	Artt. 21 - 1 e 3 - L. 1089/39 - D.M.25.11.91
(D)	Art. 4 - L. 1089/39 - D.M.28.02.95
(E)	Art. 21 - L. 1089/39 - D.M.05.01.96
(F)	Art. 21 - L. 1089/39 - D.M.17.04.97
(G)	Artt. 1 e 3 - L. 1089/39 - D.M.20.03.99
(H)	Artt. 1 e 3 - L. 1089/39 - D.M.26.05.95
(I)	Artt. 1 - 3 e 21 - L. 1089/39 - D.M.13.06.98
	AREE ARCHEOLOGICHE (Cfr. Allegati da "A a F" Parere della Soprintendenza per i beni Archeologici di Salerno - Avellino e Benevento prot. n. 893/SM del 29/01/2009)
	VIA TRAIANA (114 - 119 d.c.)
	VINCOLO IDROGEOLOGICO
	FASCIA DI RISPETTO AREE ARCHEOLOGICHE (Cfr. Allegati da "A a F" Parere della Soprintendenza per i beni Archeologici di Salerno - Avellino e Benevento - prot. n. 893/SM del 29/01/2009)
	LIMITE AUTORITA' DI BACINO: Itri-Vulturno-Garigliano e Cervaro (Autorità di Bacino della Puglia)
	VINCOLO PAESISTICO E AMBIENTALE
	FASCIA DI RISPETTO FLUVIALE ex L.R. 14/82 e succ. mod. int. *mt. 50 per i fiumi (a quota inferiore mt. 500 s.l.m.) e mt. 20 per i torrenti
	FASCIA DI RISPETTO FLUVIALE ex art. 142, co. 1, lett. c), Dlgs n° 42 del 22/01/04 (ex L.431/85) mt. 150
	DISCARICHE
	TRE COLLI - "Castello" - "Calvario" - "S. Nicola"
	AREE SOGGETTE AD USI CIVICI

Figura 44 Inquadramento dell'opera di progetto su PUC del Comune di Ariano Irpino

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

6 COMPATIBILITA' DEL PROGETTO CON IL QUADRO VINCOLISTICO

Lo studio del regime vincolistico mira ad individuare tutti i beni paesaggistici, naturalistici e di pregio storico e ambientale all'interno dell'area interessata dal progetto, al fine di ottenere un quadro completo dei limiti presenti sull'area in esame. Più nel dettaglio si individuano:

- aree protette ai sensi della Legge n. 394 del 6 dicembre 1991 “Legge quadro sulle aree protette”;
- siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone di Protezione Speciale (ZPS), riconosciuti in ambito della Rete Natura 2000;
- zone interessate da “Important Bird Areas” (IBA);
- siti protetti dalla Convenzione di Ramsar, ovvero zone umide di interesse nazionale;
- aree tutelate ai sensi del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 recante “Codice dei beni culturali e del paesaggio”;
- aree, siti e beni archeologici ed architettonici;
- vincoli paesaggistici.

6.1 VINCOLI PAESAGGISTICI

La tutela paesaggistica introdotta dalla legge 1497/39 è estesa ad un'ampia parte del territorio nazionale dalla legge 431/85 che sottopone a vincolo, ai sensi della L. 1497/39, una nuova serie di beni ambientali e paesaggistici.

Il Testo Unico in materia di beni culturali ed ambientali D.Lgs 490/99 riorganizzando e sistematizzando la normativa nazionale esistente, riconferma i dettami della Legge 431/85. Il 22 gennaio 2004 è stato emanato il **D.Lgs. n.42 “Codice dei beni culturali e del paesaggio”**, che dal maggio 2004 regola la materia ed abroga, tra gli altri, il D.Lgs 490/99. Lo stesso D.Lgs. n. 42/04 è stato successivamente modificato ed integrato dai D.Lgs. nn. 156 e 157/2006.

Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge, vale a dire:

- Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (articolo 136):
 - a) Le cose immobili che hanno cospicui caratteri di bellezza naturale o di singolarità geologica.
 - b) Le ville, i giardini e i parchi, non tutelati dalle disposizioni della Parte seconda del presente codice, che si distinguono per la loro non comune bellezza.
 - c) I complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto avente valore estetico e tradizionale.
 - d) Le bellezze panoramiche considerate come quadri e così pure quei punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si goda lo spettacolo di quelle bellezze.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

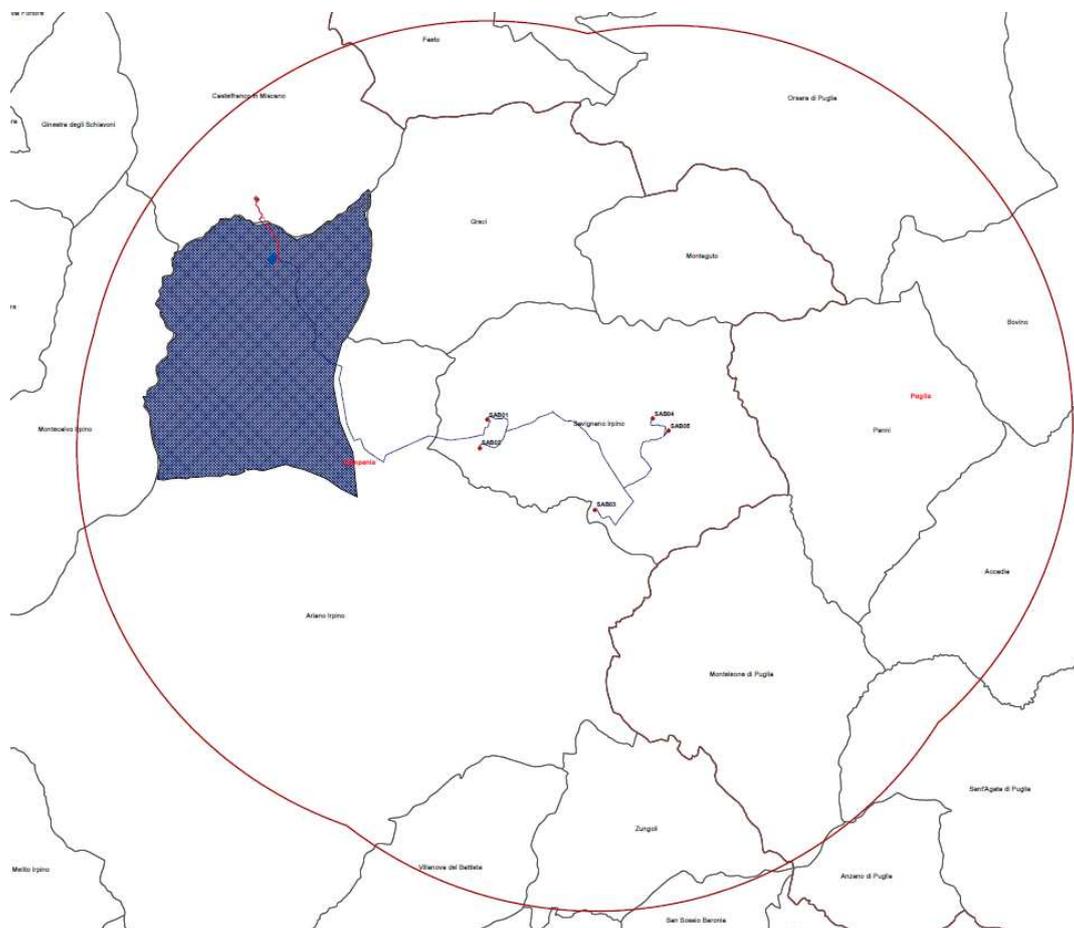
- le aree tutelate per legge (articolo 142) che alla data del 6 settembre 1985 non erano delimitate negli strumenti urbanistici come zone A e B e non erano delimitate negli strumenti urbanistici ai sensi del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, come zone diverse dalle zone A e B, ma ricomprese in piani pluriennali di attuazione, a condizione che le relative previsioni siano state concretamente realizzate:
 - a) I territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare.
 - b) I territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi.
 - c) I fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna (La disposizione non si applica in tutto o in parte, nel caso in cui la Regione abbia ritenuto irrilevanti ai fini paesaggistici includendoli in apposito elenco reso pubblico e comunicato al Ministero).
 - d) Le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole.
 - e) I ghiacciai e i circhi glaciali.
 - f) I parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi.
 - g) I territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall'articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227.
 - h) Le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici.
 - i) Le zone umide incluse nell'elenco previsto dal decreto del Presidente della Repubblica 13 marzo 1976, n. 448.
 - j) I vulcani.
 - Le zone di interesse archeologico individuate alla data di entrata in vigore del presente codice.
- gli immobili e le aree tipizzati, individuati e sottoposti a tutela dai piani paesaggistici previsti dagli articoli 143 e 156.

Area dichiarata di notevole interesse pubblico vincolata con Decreto Ministeriale (art 136 e 157)

Il progetto dista circa 4 km da un'area vincolata ai sensi dell'art.136 del e denominata Piano di Nuzzo, Contrada S.Eleuterio, La Starza e Serro Montefalco nel comune di Ariano Irpino (AV). Tale vincolo è stato emesso il 31/07/2013 e decretato con GU n.200 del 27/08/2013. Il Decreto del 31/07/2013 della Direzione Regionale beni culturali e paesaggistici della Campania recante la dichiarazione di notevole interesse pubblico delle aree denominate "Piano del Nuzzo, contrada S. Eleuterio, La Starza, La Sprinia e Serro Monte Falco" nel comune di Ariano Irpino, è stato annullato dal TAR Lazio con Sentenza n.2678 del 13/12/2015. Parte del cavodotto MT attraversa il vincolo. La SE di connessione RTN e il cavo AT 150 KV sono opere già autorizzate



in altri procedimenti autorizzativi cos' come la SE TERNA 380kV in Ariano Irpino autorizzata con DD 23/10/2013 n.368.



**Aree di tutela paesistica individuate per legge
ai sensi dell'art. 136 del D.LGS 42/04**

Vincolo paesaggistico

 Piana del Nuzzo- Decreto emesso il 31/07/2013
Fonte: SITAP

Figura 45 Inquadramento su Aree di tutela paesistica

Art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice

Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi.

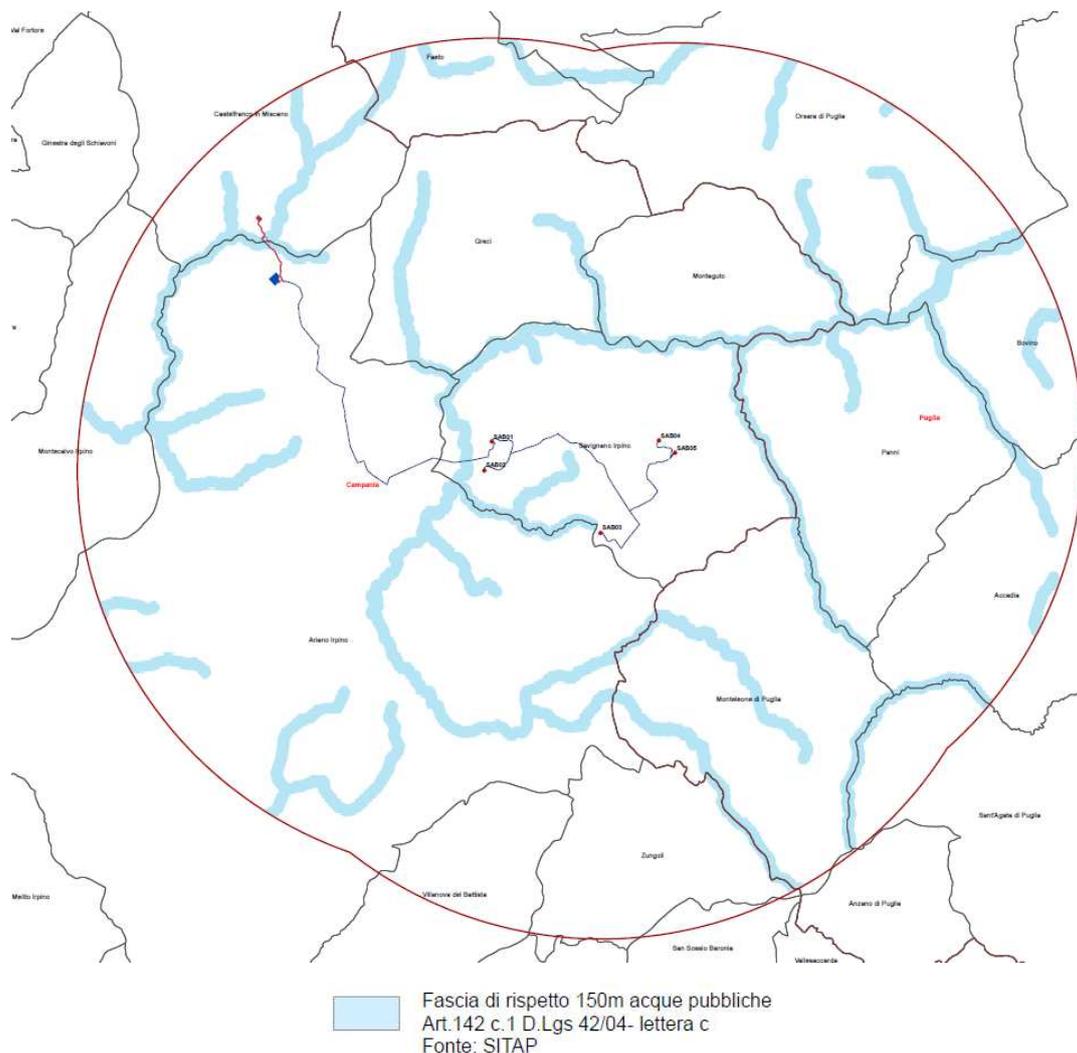


Figura 46 Inquadramento su fascia di rispetto 150m acque pubbliche

Dall'analisi cartografica nessun aerogeneratore ricade in area di rispetto dalle sponde dei fiumi e torrenti iscritti negli elenchi delle acque pubbliche. Solo il tracciato del cavidotto interrato MT di collegamento alla Stazione di trasformazione sita in Castelfranco in Miscano interferisce con areali di rispetto di fiumi e torrenti (Torrente Cervaro e Fiume Miscano). Anche il cavidotto AT 150 Kv che collega la SE di trasformazione 30-150kV alla SE Terna attraversa il Fiume Miscano; esso è già autorizzato in altro procedimento come indicato in premessa.

Per ovviare a tale interferenza, il progetto prevede sempre attraversamento dei corsi d'acqua principali con tecnologia TOC tale da non modificare l'assetto morfologico delle aree di incisione.

Art.142 c.1 lett. f) del Codice

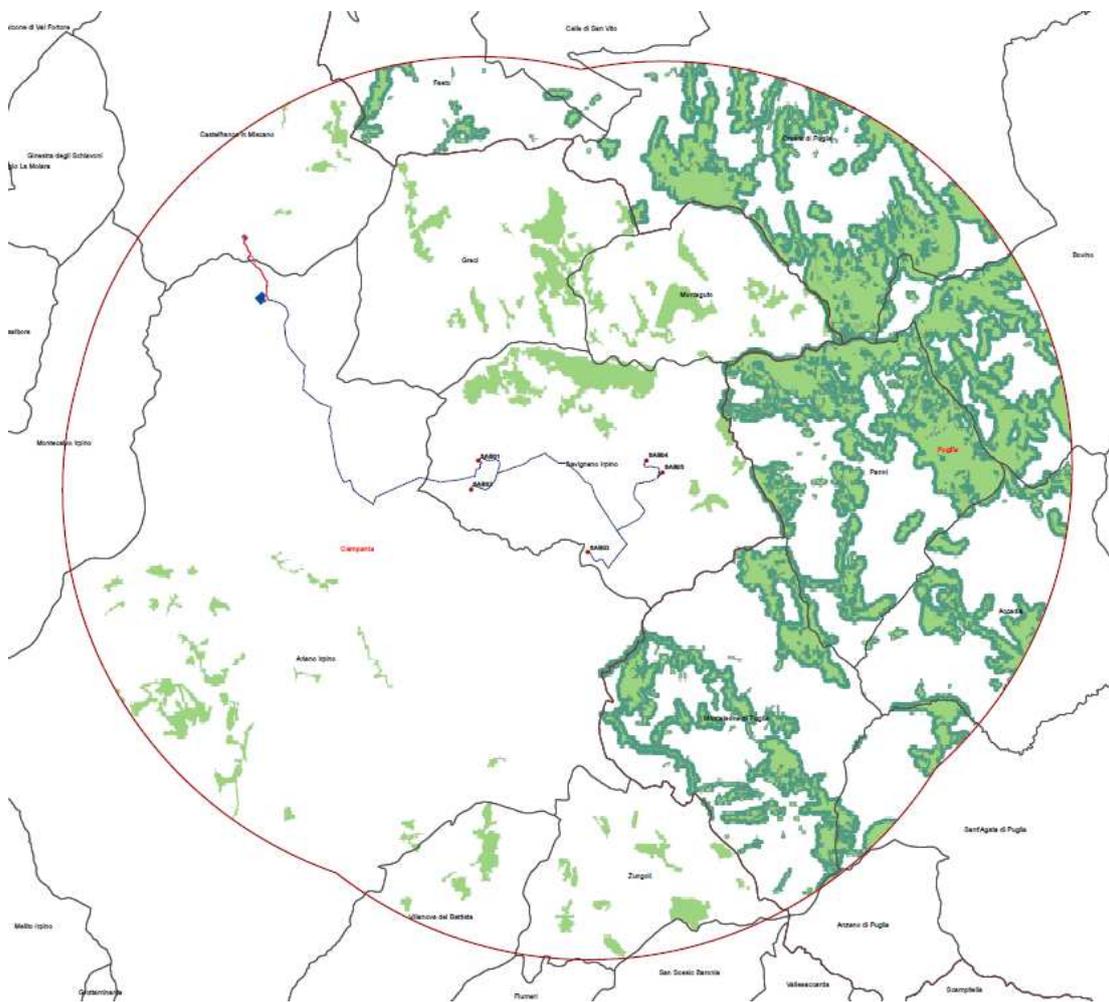
Parchi e riserve nazionali o regionali vincolati ai sensi dell'art. 142 c. 1 lett. f) del Codice, più restanti tipologie di area naturale protetta.

Gli aerogeneratori e le opere connesse non intersecano alcuna area naturale EUAP. L'area naturale protetta EUAP più vicina è il Parco regionale del Fiume Ofanto EUAP1195 distante 30,6 km.

Art.142 c.1 lett. g) del Codice

Aree Boscate. Per questo aspetto si è fatto riferimento alle aree forestali inserite nel tematismo "bosco" della "Carta uso del suolo agricolo" (CUAS) della regione Campania. Per il territorio pugliese si è preso a riferimento il tematismo "Boschi" e la relativa fascia di rispetto inseriti all'interno del PTR Regione Puglia.

Dalla cartografia si evince che gli aerogeneratori sono posizionati esternamente alle aree boscate come sopra determinate.



Area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m del Codice

Le zone archeologiche e di interesse archeologico sono state desunte, dal Sito SITAP del MIBACT, oltre ad essere state ricercate nei Piani Regionali (PTR Regione Campania e PPTR Regione Puglia) e nelle cartografie di Piano urbanistico Comunale (PUC Ariano Irpino). Si riscontra che il progetto interferisce con un'area archeologica in Località Monte Castello nelle vicinanze della SAB 05.

Il PUC Comunale di Savignano individua 2 aree inglobate l'una nell'altra. Una è dichiarata Vincolo Archeologico, l'altra è dichiarata Area Archeologica da svincolare. Il progetto interferisce con questa seconda area definita "da svincolare".

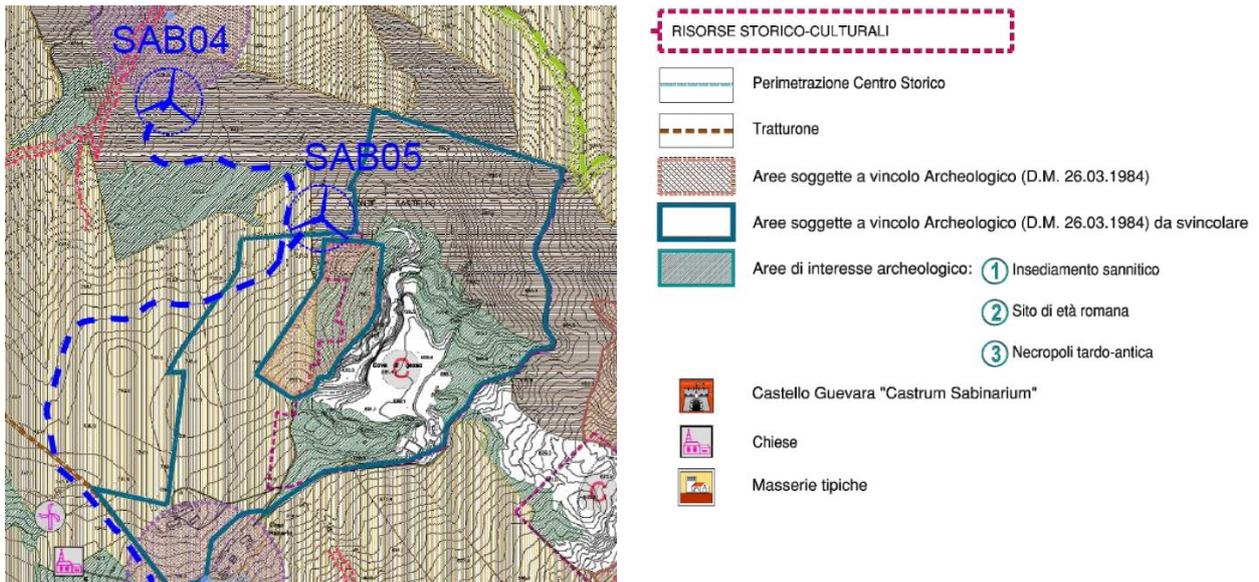
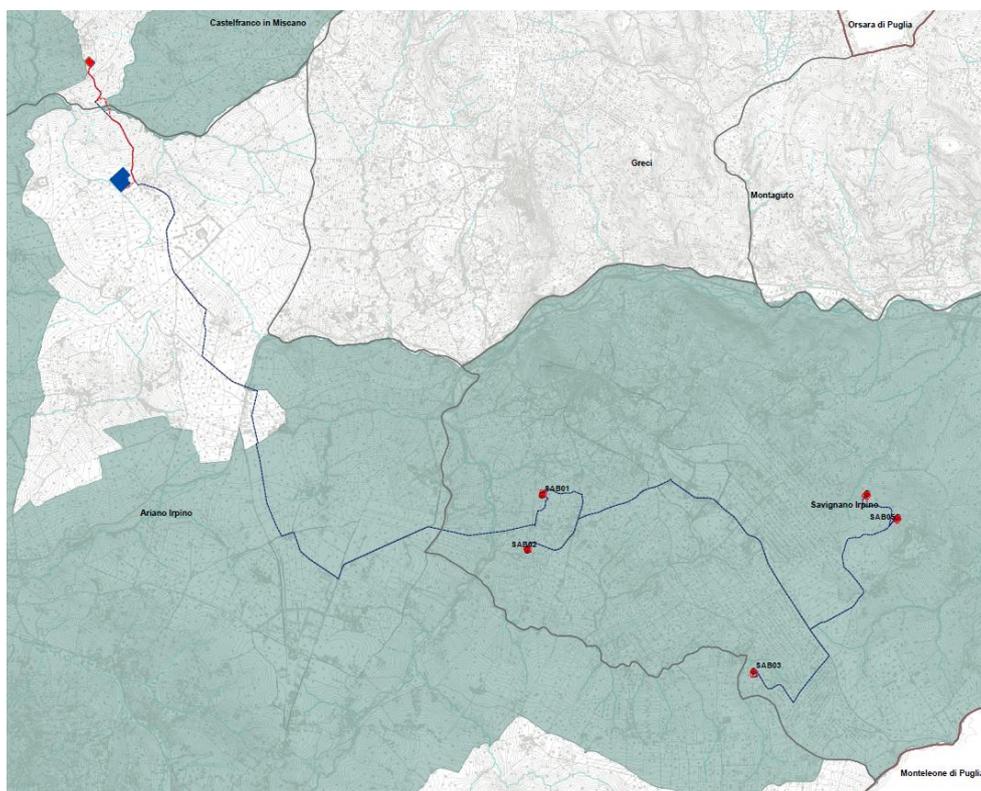


Figura 47 Inquadramento delle interferenze con area archeologica in Savignano Irpina

In fase di scavo delle fondazioni, su richiesta della Soprintendenza Archeologica competente, i lavori potranno essere supervisionati da Archeologo esperto.



possibilità di danno pubblico. Il Vincolo, in generale, non preclude la possibilità di intervenire sul territorio. Le autorizzazioni non vengono rilasciate quando esistono situazioni di dissesto reale, se non per la bonifica del dissesto stesso o quando l'intervento richiesto può produrre i danni di cui all'art. 1 del R.D.L. 3267/23. Gli aerogeneratori e il cavidotto MT che attraversa il territorio Comunale di Savignano Irpino e parte del Territorio di Ariano Irpino, ricadono all'interno della perimetrazione sottoposta a vincolo idrogeologico. Pertanto i movimenti di terra nonché la soppressione di piante, arbusti e cespugli, finalizzati ad una diversa destinazione o uso dei terreni sottoposti a vincolo idrogeologico, sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell'articolo 7 del R.D.Lgs. 30 dicembre 1923, n. 3267.



 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Legenda
Elementi progettuali

- WTG
- Piazzole in fase di esercizio
- Piazzole in fase di costruzione
- - - Cavidotto AT 150 kV
- Cavidotto MT
- SE trasformazione-utenza 30/150 kV
- SE Esistente Terna 150/380 kV

Vincolo idrogeologico

- R.D. 3267/1923

Limiti amministrativi

- Limiti comunali
- Limiti regionali

Figura 48 Carta del vincolo idrogeologico

6.3 VINCOLI DI LEGGE-ASSETTO NATURALISTICO

6.3.1 AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

L'elenco ufficiale delle aree naturali protette, in acronimo EUAP, è un elenco stilato, dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - Direzione per la protezione della natura, che raccoglie tutte le aree naturali protette, marine e terrestri, ufficialmente riconosciute. Esso comprende i parchi nazionali, le aree marine protette, le riserve naturali statali, le altre aree naturali protette nazionali, i parchi naturali regionali, le riserve naturali regionali.

Le aree EUAP prossime all'area di studio sono:

- EUAP1188- "Parco Naturale regionale Bosco Incoronata" distante circa 28 Km dal sito di progetto;
- EUAP1195 – "Parco Naturale regionale Fiume Ofanto" distante 30,8 km dal sito di installazione degli aerogeneratori.

6.3.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS) - RETE NATURA 2000

Natura 2000 è il progetto che l'Unione Europea sta realizzando per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri" al quale si applica il trattato U.E.

La rete ecologica Natura 2000 è la rete europea di aree contenenti habitat naturali e seminaturali, habitat di specie di particolare valore biologico ed a rischio di estinzione.

La Direttiva 92/43/CEE cosiddetta "Direttiva Habitat", disciplina le procedure per la realizzazione del progetto di rete ecologica Natura 2000; essa ha previsto il censimento, su tutto il territorio degli Stati membri, degli

habitat naturali e seminaturali e degli habitat delle specie faunistiche inserite negli allegati della stessa Direttiva. La direttiva, recepita con D.P.R. 357/97, ha dato vita al programma di ricerca nazionale denominato Progetto Bioitaly per l'individuazione e delimitazione dei Siti di Importanza Comunitaria proposti (SIC) e delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE cosiddetta "Direttiva Uccelli", come siti abitati da uccelli di interesse comunitario che vanno preservati conservando gli habitat che ne favoriscono la permanenza.

Gli aerogeneratori e le opere di connessione non ricadono in aree SIC e/o ZPS. Rientrando alcune aree SIC e ZPS nell'area contermina, si procederà ad una Valutazione di incidenza.

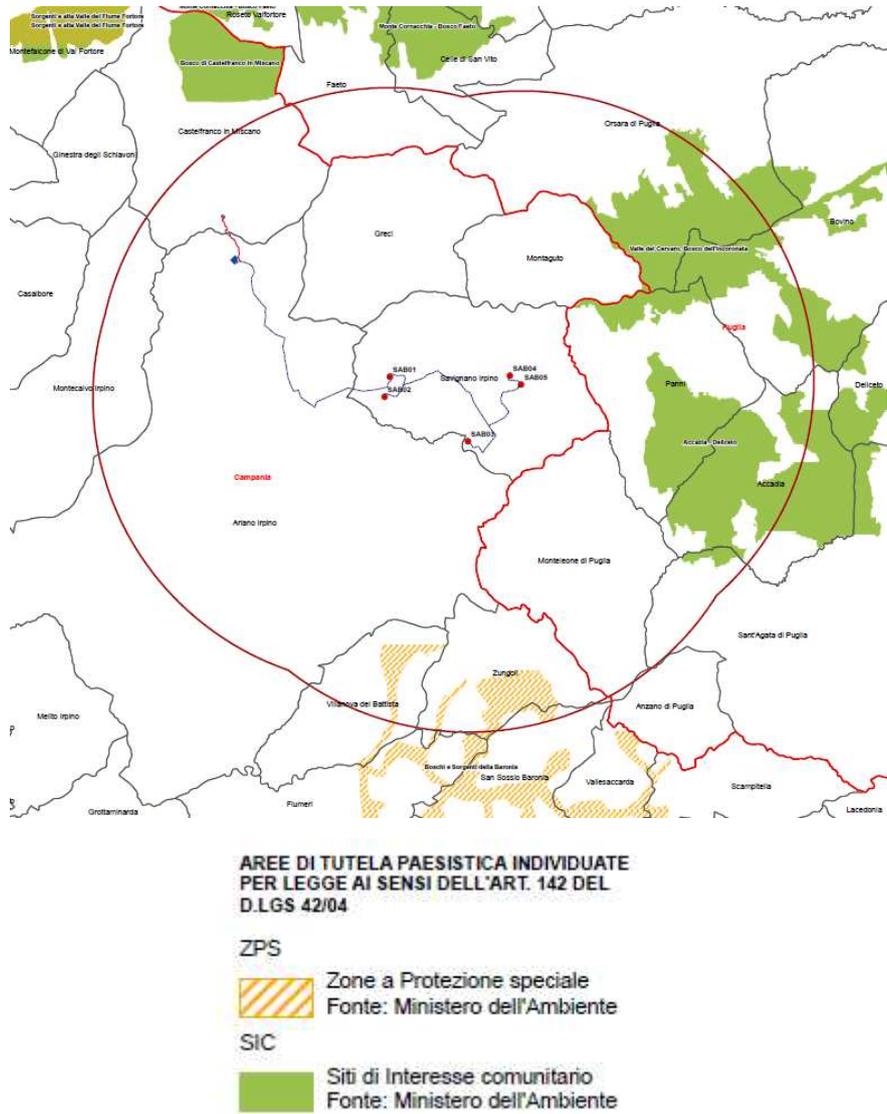


Figura 49 regime vincolistico naturalistico SIC, ZPS, EUAP, IBA

Di seguito si riportano i SIC e le ZPS presenti nell'area di studio e la distanza dall'opera più vicina:

SIC

CODICE IT9110032- "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" distante circa 3,2 km dalla SAB05,

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

CODICE IT9110033- "Accadia-Deliceto" distante circa 4,4 km dalla SAB05,

CODICE IT9110003- "Monte Cornacchia-Bosco Faeto" in territorio pugliese e distante circa 10,3 km dalla SAB02,

CODICE IT8020004- "Bosco di Castelfranco in Miscano" distate circa 10,4 km dalla SAB01,

CODICE IT8020016- "Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 15,4 km dalla SAB01,

CODICE IT8040020- "Bosco di Montefusco Irpino" distante circa 34,5 km dalla SAB03.

ZPS

CODICE IT8040022- " Boschi e sorgenti della Baronìa" distante circa 6,7 km dalla SAB03,

CODICE IT8020016- "Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 15,7 km dalla SAB01,

CODICE IT8020015- "Invaso del Fiume Tammaro" distante circa 37 km dalla SAB01,

CODICE IT8020021- "Picentini" distante circa 35,3 km dalla SAB03,

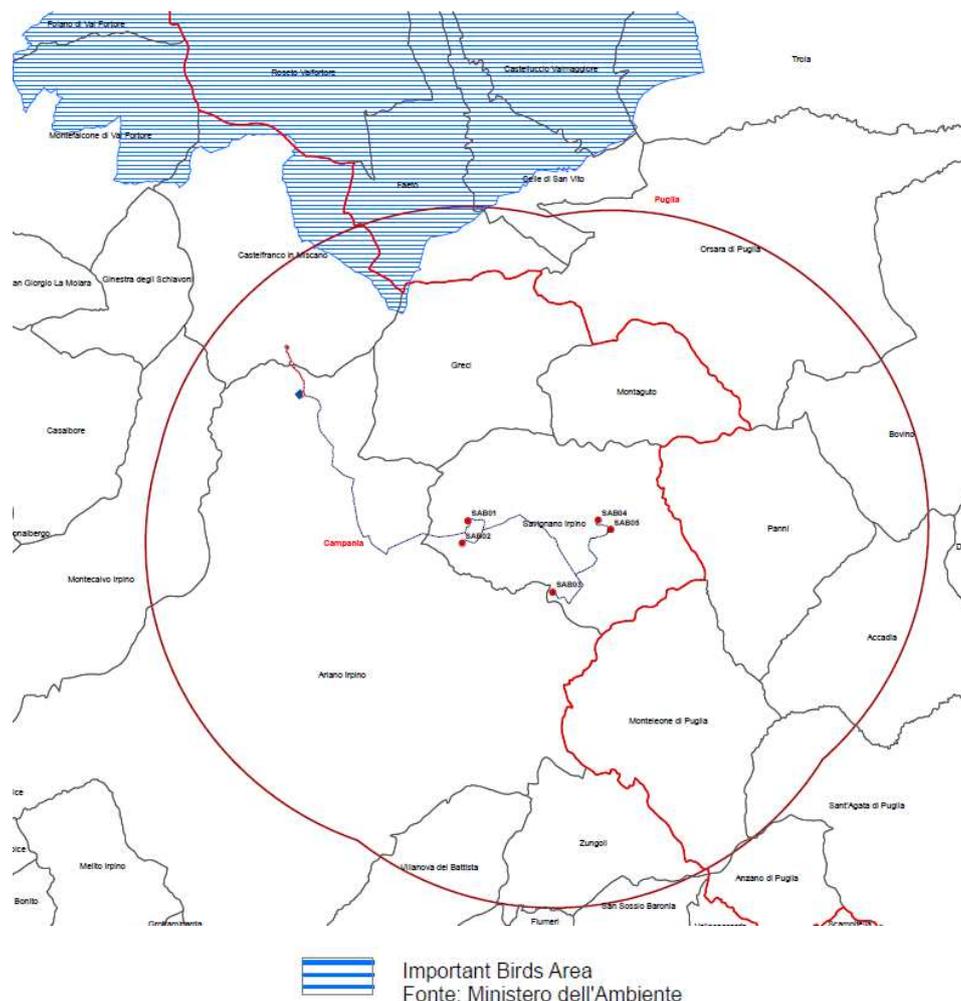
CODICE IT8020007- "Lago di Conza della Campania" distante circa 35 km dalla SAB03.

IMPORTANT BIRD AREAS (IBA)

Ad integrazione delle ZPS vanno considerate le **IBA** (Important Bird Areas) ossia le aree importanti per gli uccelli individuate nel 2° "Inventario I.B.A.", in cui la LIPU ha identificato in Italia 172 IBA.

Di seguito si riportano le Aree IBA presenti nell'area di studio e la distanza dall'opera più vicina:

- IBA126- "Monti della Daunia" distanti circa 9 km dalla SAB04,
- IBA124- "Matese" distante circa 52 km dalla SAB02,
- IBA133- "Monti Piacentini" distante circa 37,8 km dalla SAB03,
- IBA209- "Fiumara di Atella" distante circa 41,8 km dalla SAB03



Gli aspetti naturalistici e floro-faunistici che contraddistinguono l'area vasta intorno al progetto, anche non interessate direttamente dal progetto, sono state attentamente valutate nello Studio floro-faunistico le cui risultanze sono state inserite nelle valutazioni matriciali del presente SIA. Per ulteriori approfondimenti inerenti all'assetto naturalistico si rimanda allo specifico studio di settore (Studio flora e fauna).

6.4 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON AREE DI INTERESSE PAESAGGISTICO ED ARCHEOLOGICO

Dalla valutazione precedentemente effettuata delle interferenze tra il progetto e le aree tutelate si è riscontrato che le opere connesse (cavidotto) interferiscono planimetricamente con le aree di rispetto fluviale secondo D.Lgs 42/04 art.142 co.1 lettera c) e con un'area tratturale (Tatturello Foggia-Camporeale) così come rappresentata dallo strumento urbanistico comunale di Ariano Irpino (adeguato alla l.r. 16 del 22/12/2004 e s.m.l.- delibera G.R. n. 834 dell'11/05/2007 e aggiornamento nel novembre 2009) e in particolare all'interno della carta di zonizzazione comunale.

Inoltre, la strada di accesso alla SAB 05 e SAB04 interferisce con l'area archeologica individuata dal PTCP di Avellino e dal PUC di Ariano Irpino.

Infine, il cavidotto MT attraversa la Strada Traiana e rispettiva fascia di rispetto di 50 metri per lato come individuato dal PUC di Ariano Irpino.

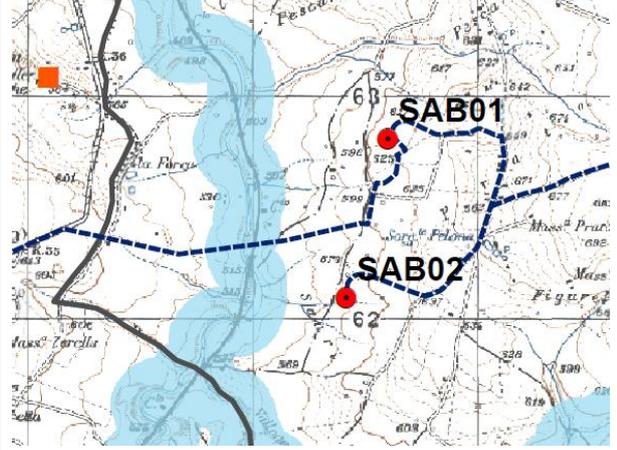
Interferenza D.Lgs 42/04 art. 142 c.1 lettera c)

Il cavidotto MT di collegamento alla stazione Terna esistente interferisce con due corsi d’acqua denominati “Cervaro” e “Miscano”.

Il paesaggio si presenta abbastanza uniforme, il tipo di clima è tipicamente mediterraneo. Entrambi i siti sono caratterizzati dalla presenza di vegetazione ripariale di elevato valore naturalistico per il transito ecologico. Il fiume Calore e il Fiume Cervaro inoltre costituiscono un lungo corridoio ecologico identificato dalla carta della rete ecologica della Campania.

L’unità di paesaggio che caratterizza l’area è delle colline interne appenniniche, dalle tipiche forme morbide argillose contraddistinte da modesti rilievi collinari con quote altimetriche inferiori agli 800m, con valli regolari e poco incise da una modesta rete torrentizia a carattere stagionale. Il territorio è caratterizzato da basse colline e costituito da terreni prevalentemente impermeabili.

In corrispondenza delle interferenze del cavidotto interrato con il reticolo idrografico, l’attraversamento della fascia di rispetto avverrà ad una profondità coerente con il calcolo del trasporto solido, le operazioni di scavo direzionale inizieranno e termineranno per ogni interferenza fuori dalle fasce di rispetto idrauliche.

<u>-Attraversamento del Cervaro</u>	<u>Attraversamento del Miscano</u>
 <p>Attraversamento con TOC che prevede l’alloggio dei pozzetti all’esterno delle aree vincolate paesaggicamente.</p>	 <p>Attraversamento in TOC per minimizzare l’interferenza con gli elementi naturalistici dell’area. I pozzetti di spinta e di arrivo sono collocati in area tutelata paesaggicamente su strada esistente.</p>

Più nel dettaglio per l’interferenza relativa al Fiume Cervaro si è previsto il superamento della fascia di pericolosità idraulica (Definita da ISPRA 2020) e il rispetto all’art. 6 comma 8 delle NTA del PAI dell’AdB Puglia che cita

“quando il reticolo idrografico e l’alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato al PAI e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall’asse del corso d’acqua, non inferiore a 75 m”.

I pozzetti di partenza e arrivo verranno posizionati su terreni agricoli esternamente la fascia di pertinenza fluviale definita dal PAI Puglia senza comportare interferenze idrauliche.

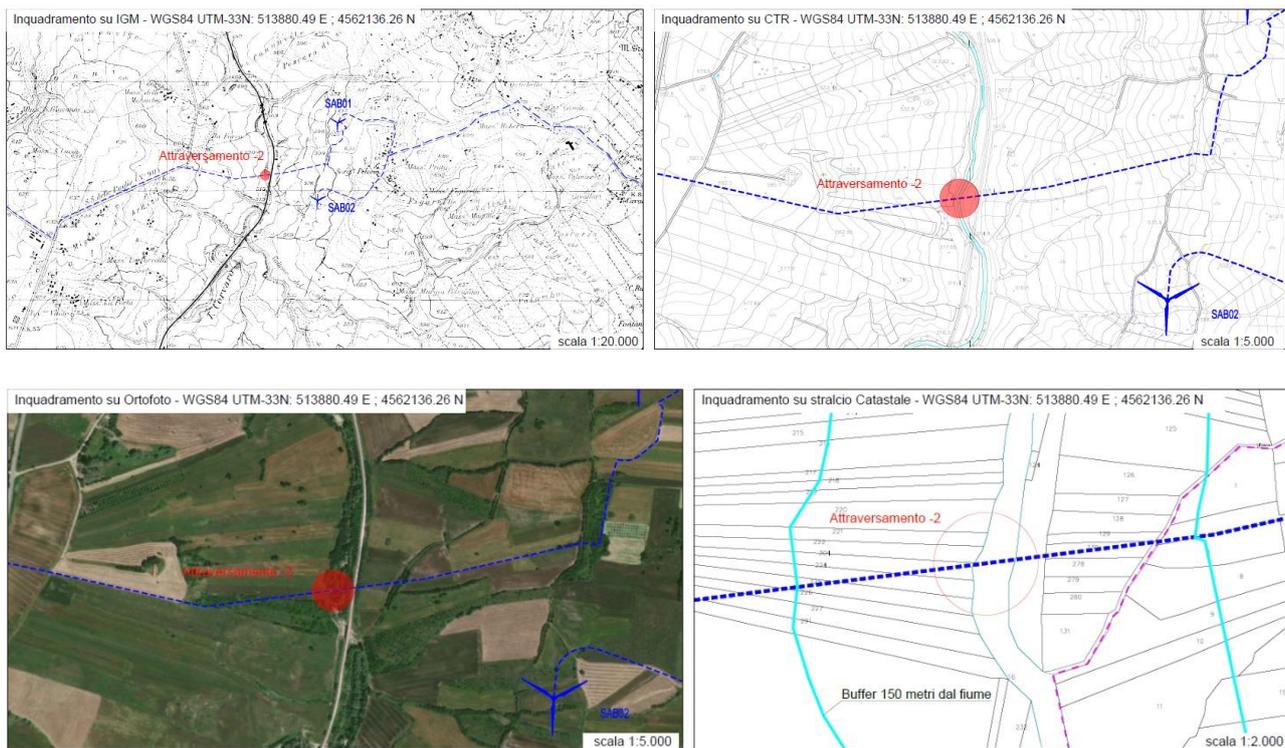


Figura 50 Inquadramento su IGM, Ortofoto, CTR e Catastale dell’ interferenza con il Fiume vincolato “Cervaro” e Attraversamento n.2 tramite TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

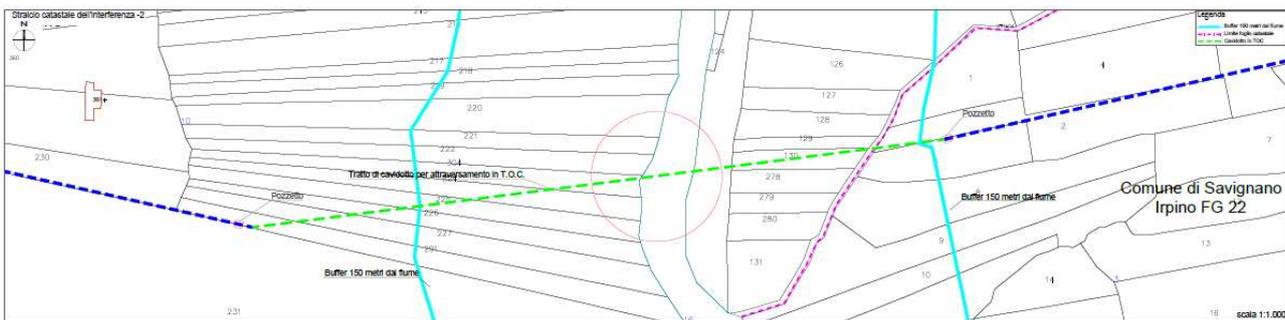


Figura 51 Attraversamento N.2 in TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

Per l’interferenza con il fiume Miscano invece si fa riferimento all’art. 11 comma 1 delle NTA del PAI dell’UoM Liri-Garigliano-Volturno. Si riporta di seguito uno stralcio dell’art.11:

“Sui restanti tratti dei fiumi di cui al precedente art. 2, comma 1, e sugli altri corsi d’acqua del reticolo idrografico minore, a meno della redazione di studi idraulici dai quali risulti un differente livello di pericolosità, si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 8 nelle aree ricomprese, in conformità all’articolo 1, comma

1 lettera a) della legge 365/2000, nel limite dei 150 m dalle ripe o dalle opere di difesa idraulica. Per i corsi d'acqua la cui larghezza, fissata dai paramenti interni degli argini o dalle ripe naturali, risulti inferiore a 150 m, le aree sono quelle comprese nel limite pari, per ciascun lato, alla larghezza.”

Anche in questo caso per superare tale corso d'acqua si prevede l'utilizzo di una TOC con inserimento dei pozzetti di partenza e di arrivo cavo, ad una distanza almeno pari alla larghezza dei paramenti. Entrambi i pozzetti, seppur ricadenti al limite dei 150 m dal fiume, vengono posizionati lungo strade asfaltate già esistenti senza alterare le condizioni ambientali del posto e provocare ulteriore consumo di suolo agricolo e vegetazionale. Questo sistema non comporta alcun scavo preliminare in quanto necessita solo di buche di partenza e arrivo, evitando quindi la demolizione e il ripristino di eventuali sovrastrutture esistenti.

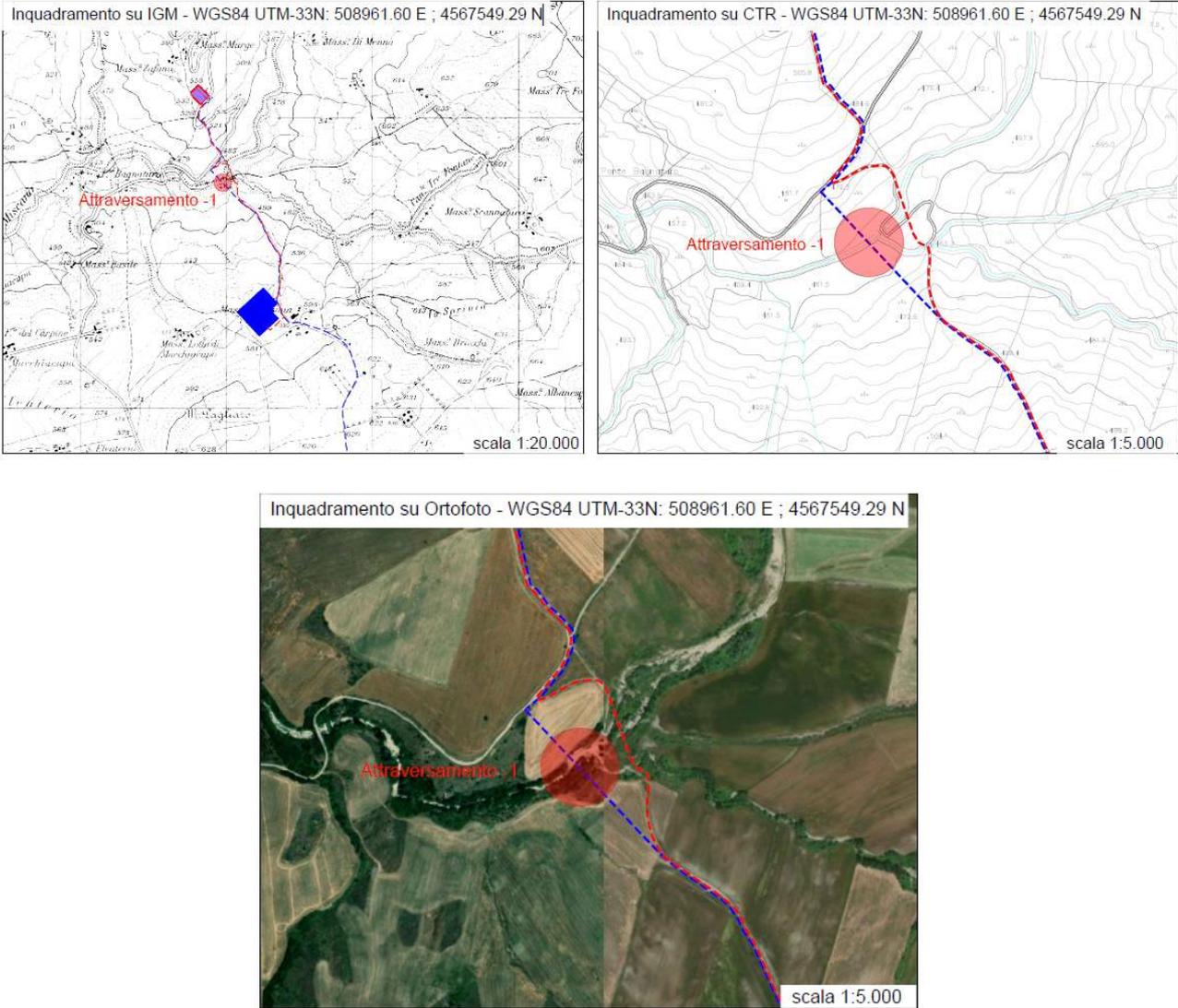
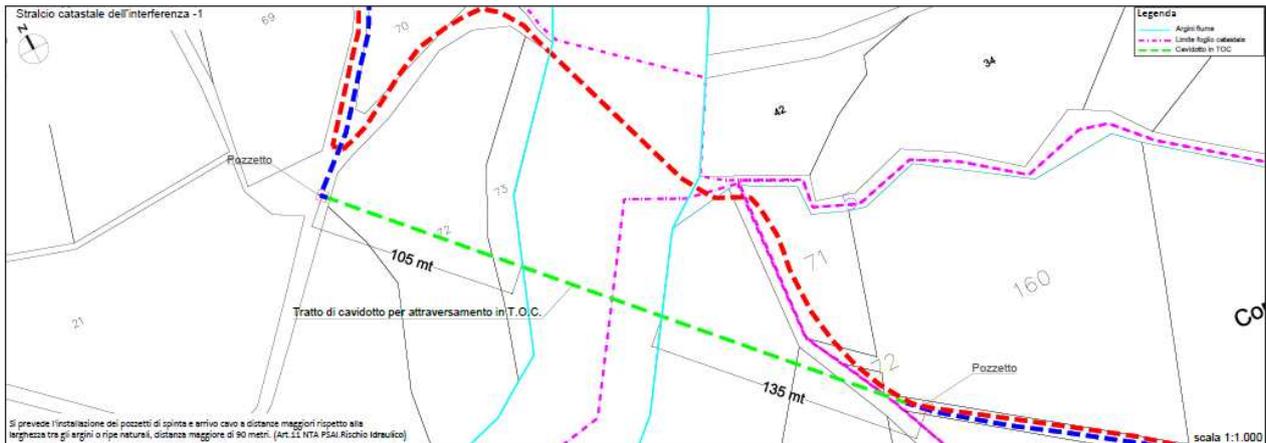


Figura 52 Inquadramento su IGM, Ortofoto, CTR e Catastale dell'interferenza con il Fiume vincolato "Miscano" e Attraversamento n.1 tramite TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)



Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscano la dispersione nell'ambiente. Inoltre, si prevede il ripristino dello stato dei luoghi senza alterare l'equilibrio ambientale esistente e comportare danni alla flora e alla fauna locale.

A seguire si restituiscono alcuni schemi semplificativi della TOC.



Figura 53 Schema tipo TOC

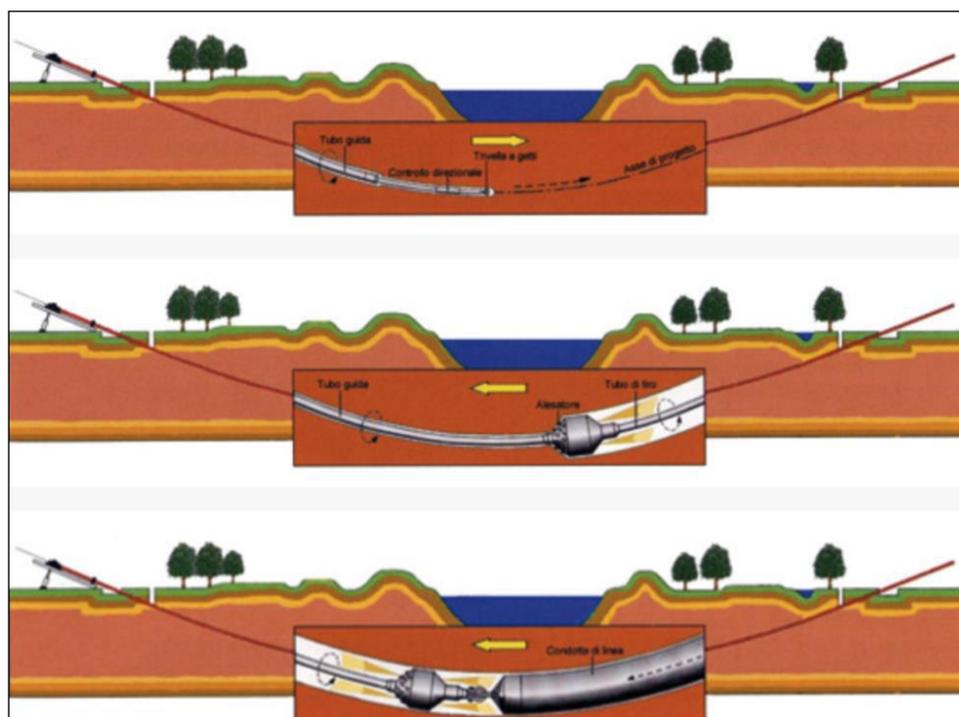


Figura 54 Esecuzione perforazione TOC

Interferenza D.Lgs 42/04 beni di interesse archeologico

Il cavidotto MT interferisce con il "Tratturello Foggia-Camporeale". Il bene rispetto agli altri tratturi segnalati non presenta la fascia di rispetto di 50 metri segnalata dal PUC come "Vincolo archeologico". Nel tratto iniziale del tracciato il tratturo non presenta alcuna traccia del vecchio sedime storico che invece risulta più visibile al bivio della strada SS90bis parallela al tratturo. Il cavidotto pertanto costeggia il sedime senza percorrere il tratturo mentre nella parte finale lo attraversa per ricongiungersi alla SP 54. In quest'area, inoltre, il tratturello ha perso i suoi caratteri storici e identitari dell'originale tracciato della sede stradale risultando prevalentemente una strada carrabile.

Per l'attraversamento della sede tratturale si provvederà alla realizzazione di un attraversamento in TOC in grado di non alterare le condizioni storiche e ambientali esistenti e permettendo un facile attraversamento stradale.

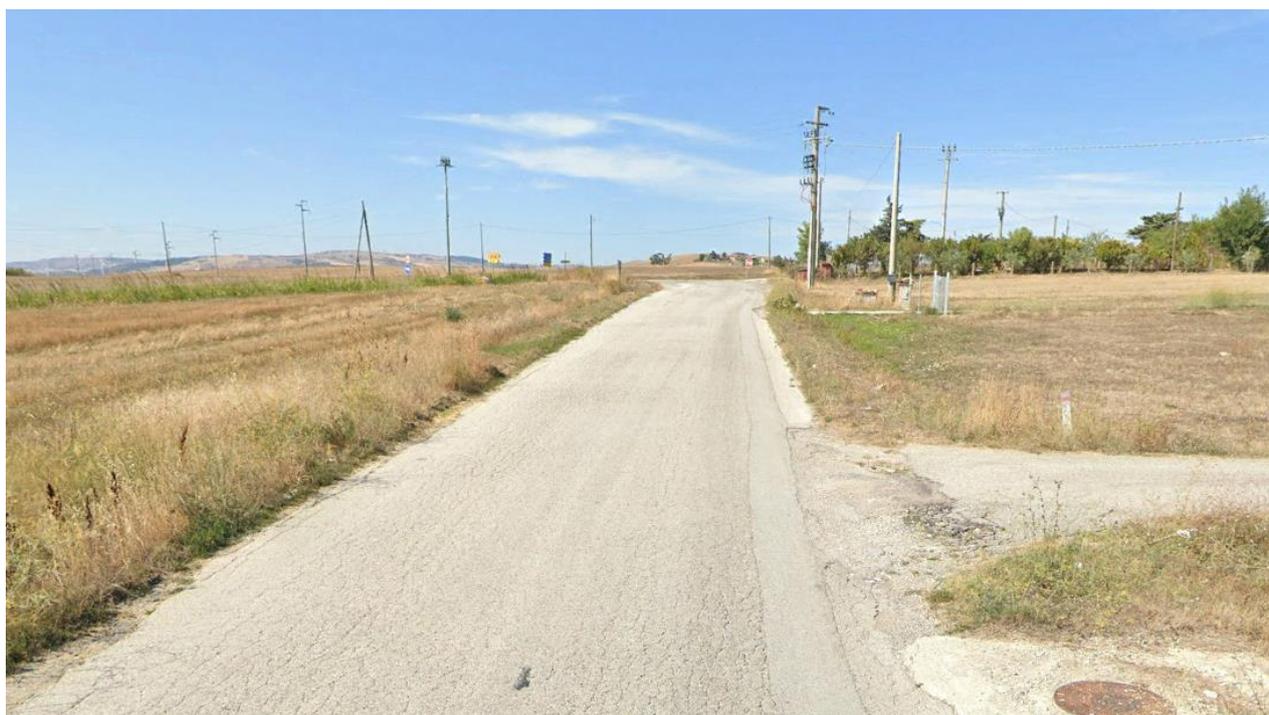


Figura 55 Parte del tracciato tratturale



Figura 56 Attraversamento del cavidotto sul tratturo. In blu il cavidotto in TOC mentre in marrone il tratturello che attraversa perpendicolarmente la strada

Pertanto, l'interferenza risulta esistente ma superabile per la tipologia di pubblica utilità da costruire.

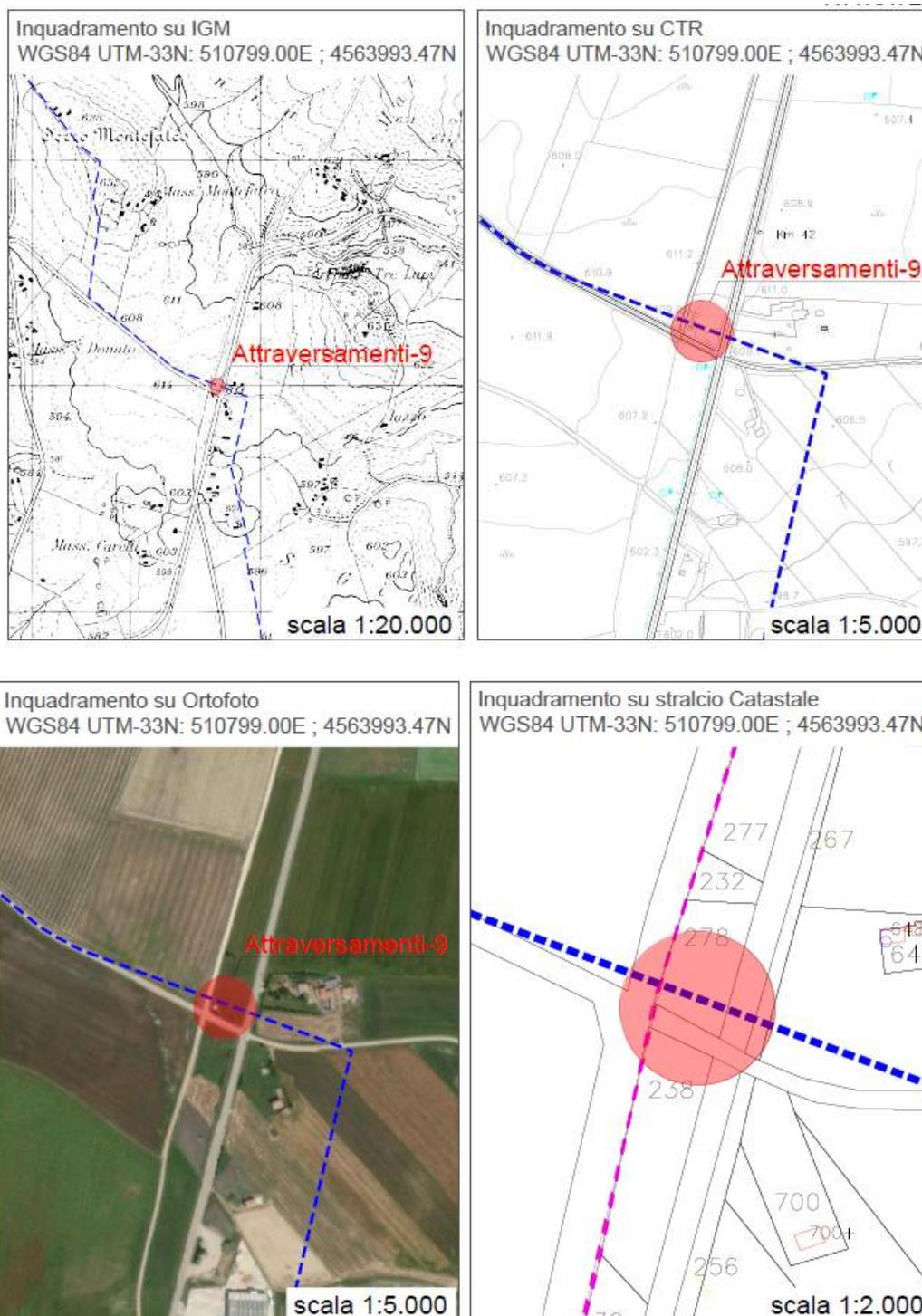


Figura 57 Inquadramento Interferenza N. 9 con il tratturello Foggia-Camporeale (Cfr.Tavola degli attraversamenti)

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Tipici attraversamenti su canali e marane - Sezione Longitudinale

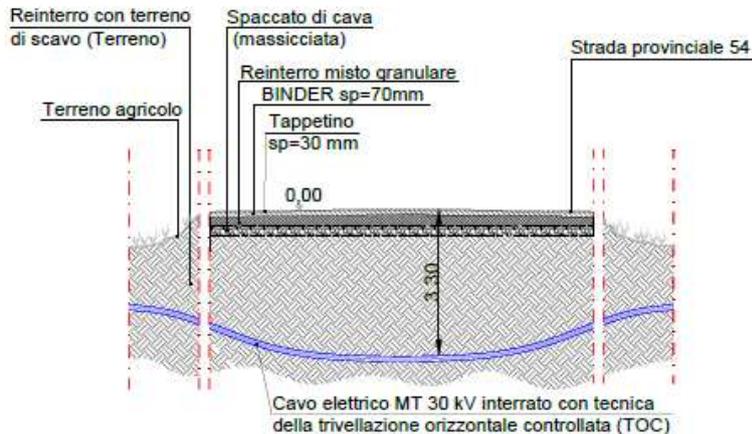
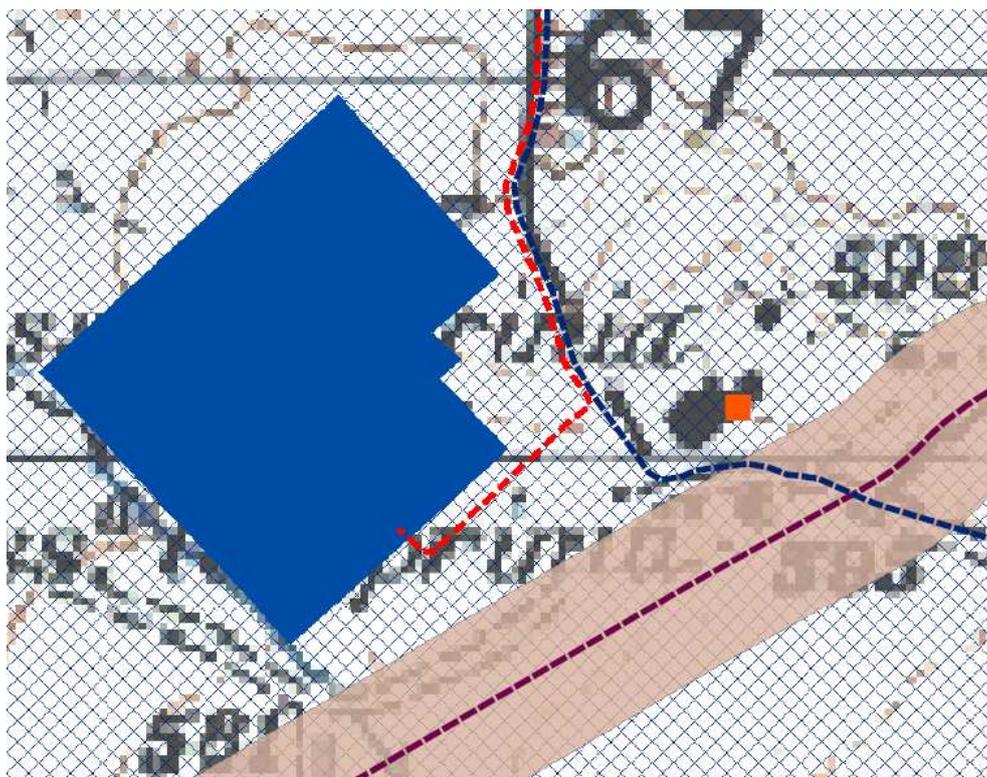


Figura 58 Tipico attraversamento TOC su strada

Il cavidotto MT di collegamento alla la SE di trasformazione di Castelfranco in Miscano, interferisce con la via Traiana, strada storica di epoca imperiale, segnalata nelle cartografie del PTCP e del Puc di Ariano Irpino. Quest'ultimo infatti rappresenta la via alla quale è stata prevista una fascia di rispetto archeologica di larghezza pari a 50 m . L'art. 28ter "Aree archeologiche" delle NTA del Piano comunale prevede che "ogni progetto di trasformazione dei luoghi e degli immobili sia preventivamente autorizzato dalla Soprintendenza per i Beni Archeologici competente per il territorio e che le indagini archeologiche preventive eventualmente necessarie siano poste a carico del richiedente". Ad oggi la strada ha perso il suo storico sedime e qualunque traccia sul territorio, inglobandosi con il territorio agricolo circostante. Nelle vicinanze inoltre è presente una masseria vincolata (Masseria La Starza) e i resti archeologici dell'antica città di Aequum Tuticum di cui restano poche tracce.

Dallo zoom di inquadramento è possibile osservare come il cavidotto non interferisca con i beni archeologici e architettonici sopra citati e che, seppur attraversarsi per un breve tratto la via storica e la sua fascia di rispetto, non altera le sue componenti storiche. Il cavidotto inoltre attraversa ortogonalmente la storica via percorrendo una strada esistente non asfaltata che conduce alla masseria S.Eleuterio fino alla stazione 380 Kv.

Pertanto, è da escludersi un'interferenza diretta con il bene citato.



Via traiana

— Fonte:PUC Ariano Irpino

Fascia di rispetto aree archeologiche (50 m)

— Fonte:Parere Soprintendenza per i beni Archeologici di Salerno Avellino e Benevento - prot. n. 893/5M del 29/01/2009)

Figura 59 Interferenza del Cavidotto MT con Via Traiana su base IGM



Figura 60 Attraversamenti del cavidotto MT sin TOC u strada esistente non asfaltata e ortogonale alla storica via Traiana

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

7 INDIVIDUAZIONE PRINCIPALI INTERFERENZE AMBIENTALI E FATTORI DI IMPATTO

La presente Parte dello Studio è redatta in accordo a 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 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). Il SIA deve esaminare le tematiche ambientali e le loro reciproche relazioni in relazione alla tipologia dell'opera, nonché al contesto ambientale in cui si inserisce, con particolare attenzione agli elementi di sensibilità e criticità preesistenti. I fattori ambientali analizzati sono:

- **Atmosfera:** formato dalle componenti aria e clima;
- **Acque:** acque superficiali (dolci, salmastre e marine) ed acque sotterranee, intese come componenti, ambienti e risorse;
- **Suolo e sottosuolo:** intesi sotto il profilo pedologico e come risorsa non rinnovabile, uso attuale del territorio, sottosuolo;
- **Biodiversità:** formazioni vegetali ed associazioni animali, emergenze più significative, specie protette ed equilibri naturali;
- **Pressioni ambientali:** radiazioni ionizzanti e non ionizzanti (campi elettrici e magnetici) e impatto acustico.
- **Paesaggio:** insieme di spazi complesso ed unitario il cui carattere dall'azione di fattori umani, naturali e dalle loro interrelazioni;

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.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nel presente capitolo verranno, quindi, identificate, analizzate e quantificate tutte le possibili interferenze della realizzazione dell'impianto eolico con l'ambiente, allo scopo di evidenziare eventuali criticità e di porvi rimedio con opportune misure preventive di mitigazione.

Sono state inizialmente valutate le condizioni iniziali in riferimento ad ogni matrice ambientale, successivamente sono stati individuati gli impatti potenziali che la realizzazione dell'impianto potrebbe indurre sulle matrici considerate, ed infine sono state individuate le mitigazioni che possono annullare o diminuire gli impatti considerati.

Il D.Lgs 152/06 definisce all'art.5 **l'impatto ambientale** come *"l'alterazione qualitativa e/o quantitativa, diretta ed indiretta, a breve e a lungo termine, permanente e temporanea, singola e cumulativa, positiva e negativa dell'ambiente, inteso come sistema di relazioni fra i fattori antropici, naturalistici, chimico - fisici, climatici, paesaggistici, architettonici, culturali, agricoli ed economici, in conseguenza dell'attuazione sul territorio di piani o programmi o di progetti nelle diverse fasi della loro realizzazione, gestione e dismissione, nonché di eventuali malfunzionamenti"*

L'analisi dell'impatto ambientale e le conseguenti misure di mitigazione da adottare devono essere distinte per le tre fasi:

- **Cantiere**
- **Esercizio**
- **Dismissione**

L'area a cui si fa riferimento nell'analisi delle matrici ambientali è un'area di buffer 50 volte l'altezza degli aerogeneratori così come definito dal DM 2010 par. 3.1 punto b) e par.3.2 punto e).

7.1 METODOLOGIA UTILIZZATA

Il principale criterio di definizione dell'ambito d'influenza potenziale dell'impianto è funzione della correlazione tra le caratteristiche generali dell'area di inserimento ed i potenziali fattori di impatto ambientale determinati dall'opera in progetto ed individuati dall'analisi preliminare. Tale criterio porta ad individuare un'area entro la quale, allontanandosi gradualmente dall'impianto, si ritengono esauriti o inavvertibili gli effetti dell'opera.

Su tali basi, le caratteristiche generali dell'area vasta preliminare devono essere le seguenti:

- all'esterno dei confini dell'area vasta preliminare ogni potenziale interferenza sull'ambiente direttamente o indirettamente determinata dalla realizzazione dell'opera deve essere sicuramente trascurabile;
- l'area vasta preliminare deve comunque includere tutti i ricettori sensibili ad impatti anche minimi sulle componenti ambientali di interesse;
- l'area deve essere sufficientemente ampia da consentire l'inquadramento dell'opera in progetto nel territorio in cui sussiste.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nel caso in oggetto, l'opera è stata valutata nel suo complesso di parco eolico e opere connesse che esercita un impatto sulla singola componente ambientale (Atmosfera, Ambiente idrico, Suolo e sottosuolo, Flora e fauna ed ecosistemi, Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti, Rumore e vibrazioni, Paesaggio) durante ogni fase della sua vita utile, creando così una matrice di impatto per singola componente. Si genererà, così, una matrice complessiva dell'impatto del progetto sul Sistema Ambiente.

Quest'ultima matrice verrà costruita come una tabella a doppia entrata, composta da righe e colonne nelle quali sono riportate, rispettivamente, le componenti ambientali e le componenti progettuali precedentemente selezionate, le quali vengono tra di loro di volta in volta incrociate, al fine di individuare gli impatti generati.

La valutazione quali-quantitativa degli impatti, strutturata in matrici di impatto, ha seguito il seguente metodo:

- 1) Stimare gli impatti attraverso l'individuazione di una scala qualitativa che individua diversi livelli di impatti;
- 2) Trasformazione di scala della stima degli impatti;
- 3) Definizione di una ponderazione che definisce, nel contesto territoriale, l'importanza delle risorse impattate.
- 4) Determinazione dell'impatto attraverso semplici operazioni matematiche

Viene, infatti, eseguita una sommatoria algebrica degli impatti per ogni componente ambientale, moltiplicata per il fattore di ponderazione della componente stessa.

Il modello matriciale consente di calcolare l'Impatto Complessivo (IC) di tutte le Componenti progettuali su ogni singola Componente Ambientale, attraverso la seguente equazione:

$$IC = \sum_{i=1}^n (Iu) \cdot S \cdot Fp$$

Dove:

- **IC** = Impatto Complessivo di tutte le Componenti progettuali su ogni singola Componente Ambientale
- **Iu** = Impatto unitario di una Componente Progettuale su una Componente Ambientale
- **S** = Sensibilità della Componente Ambientale, funzione della Fragilità intrinseca della componente ambientale e della sua Vulnerabilità potenziale
- **Fp** = Fattore di ponderazione con cui si associa un'importanza diversa alle varie componenti ambientali in cui è stato scomposto il sistema ambiente.

L'Impatto Totale (IT) di tutto il progetto sull'ambiente nel suo complesso è dato dalla formula:

$$IT = \sum_{i=1}^n (IC)$$

Il calcolo dell'Impatto Totale è utile per individuare le componenti ambientali maggiormente impattate, sulle quali intervenire con modificazioni tecnologiche e/o mitigazioni progettuali.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

7.1.1 CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITA'

La definizione di un grado di sensibilità alle differenti componenti ambientali trova una ragione nella concezione di ambiente come organismo vivente, dotato, cioè, di un insieme di elementi aventi funzioni diverse e diverse gerarchie di importanza.

Come le varie parti che compongono l'organismo vivente presentano valori differenti di sensibilità, allo stesso modo si caratterizzano le componenti dell'ambiente, le quali necessitano di essere ponderate e gerarchizzate rispetto alla loro importanza all'interno del sistema ambientale di riferimento.

I valori di Sensibilità devono essere attribuiti a ciascuna delle componenti ambientali selezionate, sulla base di criteri esplicitati, al fine di consentire la valutazione quali-quantitativa degli impatti prodotti dalle componenti progettuali su ogni singola componente ambientale. Per ciò che concerne il concetto di Sensibilità, esso riassume i concetti di Fragilità e Vulnerabilità.

La Fragilità è una caratteristica intrinseca della componente ambientale, anche legata al livello omeostatico della stessa, dalla quale si evince l'attitudine ad essere impattata. Ne consegue che maggiore è la fragilità della componente ambientale, minore è la sua capacità di resistenza alle pressioni esterne.

La Vulnerabilità è un fattore probabilistico, legato alle caratteristiche ambientali preesistenti il progetto, che rappresenta il livello di esposizione alle trasformazioni che possono manifestarsi nell'ambiente. Ne consegue che una componente ambientale è molto vulnerabile quando essa si colloca all'interno di un sistema ambientale in cui si manifestano molte trasformazioni.

Risulta di fondamentale importanza adeguare il livello di sofisticazione valutativa sia al grado di approfondimento richiesto dalla norma, sia al livello informativo disponibile.

Nel caso in oggetto, anche per le caratteristiche delle informazioni disponibili, si è scelto di definire tre livelli qualitativi per la valutazione della Sensibilità, ai quali è possibile far corrispondere altrettanti valori numerici. Tale scelta trova un forte riferimento nelle esperienze presenti in letteratura.

- Sensibilità Bassa = 1
- Sensibilità Media = 2
- Sensibilità Alta = 3

In contesti che contengono anche elementi di degrado, come discariche di RSU, cave, derelict lands, tuttavia, risulta necessario introdurre anche una ponderazione basata sul livello di degrado presente (attribuzione di valori negativi). Nel caso in questione, tuttavia, non si è in presenza di elementi di degrado tali da essere sottoposti a valutazione.

La definizione della Sensibilità assume grande rilevanza nel calcolo degli impatti ambientali in quanto essa tende, seppure in modo semplificato, a rappresentare una caratteristica strutturale dell'ambiente, quale la differenziazione delle componenti stesse. Ciò nel senso che un ecosistema ambientale, qualunque esso sia, non è una pura sommatoria tra componenti tutte uguali tra di loro, ma un'aggregazione dinamica tra componenti con differenze quali-quantitative a volte molto forti.

7.1.2 STIMA DELL'IMPATTO

La quantificazione dell'impatto sull'ambiente, generato dalle diverse azioni di progetto, può essere effettuata attraverso diverse modalità, i cui criteri trovano riscontro anche nella normativa sulla VIA.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Inoltre varie esperienze in letteratura suggeriscono di definire tre principali categorie di impatto (categorie tipologica, temporale e spaziale).

Ne consegue che l'impatto può essere di tipo:

- **Non significativo**, quando le modificazioni indotte sono coerenti e si integrano con le caratteristiche del sistema ambientale preesistente.
- **Positivo** (se migliora le condizioni ambientali esistenti); **Negativo** (se le peggiora).
- **Reversibile** (se, al cessare dell'azione impattante, l'ambiente torna allo *status quo ante*, in quanto non viene superata la capacità di carico o Carrying Capacity della componente ambientale considerata); **Irreversibile** (se, invece, gli impatti permangono nel tempo);
- **Locale** (se gli impatti hanno effetti solo nel sito di progetto o nelle sue immediate vicinanze geografiche); **Ampio** (se, al contrario, escono dall'ambito del sito e dalle immediate vicinanze geografiche).
- **Rilevante** e **non rilevante** (in base alla dimensione quali-quantitativa degli impatti)

Qualsiasi modello di valutazione ambientale deve cercare di simulare, pur in un processo di semplificazione, le modificazioni che si possono manifestare, sul sistema ambientale di riferimento, in relazione a determinate fonti di pressione.

Dette modificazioni sono frutto della combinazione tra impatti di tipo temporale (reversibile o irreversibile) e di tipo spaziale (locale o ampio), in cui il fattore tempo appare come il più rilevante.

Infatti, dal punto di vista ambientale, un impatto di tipo irreversibile, anche se locale, ha un peso assai più rilevante di un impatto di tipo reversibile anche se di tipo ampio.

Per rappresentare questa differenza, nel caso di uso di tecniche di tipo quantitativo, si usa attribuire agli impatti di tipo irreversibile un moltiplicatore di tipo esponenziale in modo tale da ben differenziare il peso tra impatti di tipo reversibile ed irreversibile.

Pertanto, le combinazioni delle diverse categorie di impatto vengono gerarchizzate, in base al loro peso crescente sull'ambiente, assegnando ad esse valori numerici definiti all'interno di una scala di tipo esponenziale, basata sul moltiplicatore 4 (0, 1, 4, 16, 64), la più adatta, in base a molte esperienze in letteratura ed alla ricerca universitaria (*Giovanni Campeol, ricerche varie presso l'Università Iuav di Venezia*), a simulare la stima degli impatti sull'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, infatti, una buona differenziazione degli impatti, facendo assumere (per effetto del coefficiente moltiplicatore) valori molto più elevati agli impatti irreversibili, cioè destinati a generare un "effetto accumulo" in quanto dovuti alla permanenza e/o alla reiterazione nel tempo degli effetti negativi o positivi.

In tal senso un impatto di durata limitata nel tempo e per un ambito vasto, produce una perturbazione che spesso è ben sopportata dall'ambiente per la sua capacità omeostatica; di contro un impatto di tipo permanente, pur coinvolgendo un ambito locale, produce una perturbazione che viene sopportata con più fatica dall'ambiente.

La scala di tipo esponenziale consente, quindi, di rappresentare in modo più realistico le differenti pressioni sull'ambiente, evitando così un appiattimento valutativo.

Il peso dell'impatto viene, inoltre, definito attraverso un coefficiente 1÷3 (definito "moltiplicatore dimensionale"), a cui corrisponde una entità Lieve, Rilevante e Molto Rilevante.

L'attribuzione dei pesi dell'impatto è, come detto, frutto della combinazione temporale, spaziale e dimensionale, assegnando al fattore tempo un ruolo gerarchico maggiore.

Criteria	Combinazione	Peso	Moltiplicatore Dimensione	peso	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE lieve (R+L)/li	(R+L)	1	Lieve	1	1
REVERSIBILE e LOCALE rilevante (R+L)/r	(R+L)	1	rilevante	2	2
REVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (R+L)/mr	(R+L)	1	Molto rilevante	3	3
REVERSIBILE ed AMPIO lieve (R+A)/li	(R+A)	4	lieve	1	4
REVERSIBILE ed AMPIO rilevante (R+A)/r	(R+A)	4	rilevante	2	8
REVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (R+A)/mr	(R+A)	4	Molto rilevante	3	12
IRREVERSIBILE e LOCALE lieve (I+L)/li	(I+L)	16	lieve	1	16
IRREVERSIBILE e LOCALE rilevante (I+L)/r	(I+L)	16	rilevante	2	32
IRREVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (I+L)/mr	(I+L)	16	Molto rilevante	3	48
IRREVERSIBILE ed AMPIO lieve (I+A)/li	(I+A)	64	lieve	1	64
IRREVERSIBILE ed AMPIO rilevante (I+A)/r	(I+A)	64	rilevante	2	128
IRREVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (I+A)/mr	(I+A)	64	Molto rilevante	3	192
NON SIGNIFICATIVO	(NS)	0			0

Tabella 7 Stima degli impatti

Pertanto, il caso di massimo impatto negativo si ha per impatto (SEGNO)negativo, (DURATA) irreversibile, (SPAZIO) ampio, (DIMENSIONE) molto rilevante = I+A (64) x Molto rilevante (3) = -192

Per contro l'impatto minimo si avrà per (R+L) (1) x lieve (1) con segno negativo = -1

L'impatto viene calcolato per ogni componente ambientale (in orizzontale) sommando algebricamente il valore degli impatti individuati, moltiplicando detto valore per la sensibilità della componente.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

In questo modo è possibile verificare quali e come sono le componenti ambientali maggiormente impattate e confrontare il peso dell'impatto stimato con il massimo impatto potenziale che potrebbe manifestarsi.

Il metodo utilizzato deve consentire di verificare come si è giunti alla valutazione finale e come valutazioni diverse degli impatti o delle ponderazioni attribuite alle risorse possano far variare il risultato: deve cioè essere presentata un'analisi di sensitività dei risultati riutilizzabile anche dall'autorità competente.

7.2 FASE DI CANTIERE/ DISMISSIONE

La fase di cantiere, della durata di circa 11 mesi, è la fase a cui sono legati i maggiori impatti a causa delle attività svolte per la realizzazione dell'impianto, per lo più dovuti al transito di mezzi pesanti, al temporaneo utilizzo di maggiori superfici (legate alla viabilità, alla piazzola di servizio, piuttosto che alle aree di cantiere stesse).

Per gli impianti di cantiere, saranno adottate le soluzioni tecnico-logistiche più appropriate e congruenti con le scelte di progetto e tali da non provocare disturbi alla stabilità dei siti. Si provvederà alla realizzazione, manutenzione e rimozione dell'impianto di cantiere e di tutte le opere provvisorie.

Nell'allestimento e nella gestione dell'impianto di cantiere si provvederà al rispetto di quanto disposto dalla normativa nazionale, regionale e da eventuali regolamenti comunali in materia di sicurezza e di inquinamento acustico dell'ambiente.

Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

- allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in sito;
- realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
- realizzazione della viabilità di servizio, per il collegamento tra i vari aerogeneratori;
- realizzazione delle piazzole di stoccaggio e installazione aerogeneratori;
- esecuzione di opere di contenimento e di sostegno terreni;
- esecuzione delle opere di fondazione per gli aerogeneratori;
- realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, da ubicare in adiacenza alla viabilità di servizio;
- realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
- trasporto, scarico e montaggio aerogeneratori;
- connessioni elettriche;
- realizzazione dell'impianto elettrico MT e di messa a terra;
- start up impianto eolico;
- ripristino dello stato dei luoghi;
- esecuzione di opere di ripristino ambientale;
- smobilitazione del cantiere.

Gli impatti legati a questa fase sono principalmente le movimentazioni delle polveri nelle varie attività cantieristiche, le emissioni inquinanti causate dai mezzi di trasporto da e verso il sito ed il rumore prodotto.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Tutti gli impatti considerati, come si vedrà di seguito nel dettaglio, saranno reversibili e limitati ad un arco temporale ben definito.

La fase di dismissione, alla fine della vita utile dell'impianto, della durata di circa 12 mesi, durante la quale si provvede allo smontaggio dell'impianto eolico ed al ripristino dello stato iniziale dei luoghi. Si precisa che, al termine della vita dell'impianto eolico, le aree impegnate dallo stesso, saranno restituite al comune, ovvero agli aventi diritto, nello stesso stato in cui essi risultano consegnati alla ditta, ad eccezione delle opere non rimovibili.

Alla fine del ciclo produttivo dell'impianto sono previste le seguenti fasi (si precisa che esse possono essere meglio dettagliate in seguito alla redazione del progetto esecutivo):

- Rimozione degli aerogeneratori in tutte le loro componenti con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
- Rimozione dei plinti di fondazione fino alla profondità di 1,50 m dal piano di campagna;
- Rimozione completa delle linee elettriche e di tutti gli apparati elettrici e meccanici della cabina utente con conferimento del materiale agli impianti di recupero e trattamento secondo la normativa vigente;
- Ripristino delle piazzole degli aerogeneratori mediante il rimodellamento del terreno allo stato originario ed il ripristino della vegetazione, avendo cura di:
 - ripristinare la coltre vegetale assicurando il ricarica secondo indicazioni normative vigenti;
 - rimuovere i tratti stradali della viabilità di servizio rimuovendo la fondazione stradale;
 - utilizzare per i ripristini della vegetazione essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone di ecotipi locali di provenienza regionale.

Gli impatti in questa fase sono da considerarsi assimilabili a quelli della fase di cantiere.

7.3 FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio ha una durata di circa 20-25 anni. Durante la fase di esercizio saranno presenti minori impatti rispetto a quelli individuabili in fase di cantiere, tuttavia essi, a differenza di questi ultimi, hanno carattere permanente.

I principali impatti, dettagliati nei paragrafi successivi, sono:

- occupazione di suolo;
- impatto visivo;
- interferenze con la fauna;
- rumore;
- campi elettromagnetici.

8 STIMA DEGLI IMPATTI

8.1 ATMOSFERA

8.1.1 QUALITA' DELL'ARIA

La norma quadro in materia di controllo dell'inquinamento atmosferico è rappresentata dal Decreto Legislativo n. 155/2010. Questo Decreto contiene le definizioni di valore limite, valore obiettivo, soglia di informazione e di allarme, livelli critici, ed individua l'elenco degli inquinanti per i quali è obbligatorio il monitoraggio (NO₂, NO_x, SO₂, CO, O₃, PM10, PM2.5, benzene, benzo(a)pirene, piombo, arsenico, cadmio, nichel, mercurio, precursori dell'ozono). I valori limiti di alcuni degli inquinanti più diffusi sono riportati nelle tabelle sottostante.

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo
SO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	500 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite orario da non superare più di 24 volte per anno civile	350 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
SO ₂	Limite su 24 h da non superare più di 3 volte per anno civile	125 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Soglia di allarme* – Media 1 h	400 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
NO ₂	Limite orario da non superare più di 18 volte per anno civile	200 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
PM ₁₀	Limite su 24 h da non superare più di 35 volte per anno civile	50 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
CO	Massimo giornaliero della media mobile su 8 h	10 mg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di informazione – Media 1 h	180 µg/m ³	D. Lgs. 155/10
O ₃	Soglia di allarme* - Media 1 h	240 µg/m ³	D. Lgs. 155/10

* misurato per 3 ore consecutive in un sito rappresentativo della qualità dell'aria in un'area di almeno 100 km², oppure in un'intera zona o agglomerato nel caso siano meno estesi.

Tabella 8 - Limiti di legge relativi all'esposizione acuta

Inquinante	Tipologia	Valore	Riferimento Legislativo	Termine di efficacia
NO ₂	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
O ₃	Valore bersaglio per la protezione della salute da non superare per più di 25 giorni all'anno come media su 3 anni (altrimenti su 1 anno) Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	Dal 2010. Prima verifica nel 2013
O ₃	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana Media su 8 h massima giornaliera	120 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	non definito
PM ₁₀	Valore limite annuale – Anno civile	40 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
PM _{2.5} Fase 1	Valore limite annuale Anno civile	1 gennaio 2014: 26 µg/m ³ 1 gennaio 2015: 25 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2015
PM _{2.5} Fase 2*	Valore limite annuale – Anno civile	20 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	01/01/2020
Piombo	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	0,5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	
Benzene	Valore limite annuale per la protezione della salute umana – Anno civile	5 µg/m ³	D. Lgs. 155/10	

(*) valore limite indicativo, da stabilire con successivo decreto sulla base delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del valore obiettivo negli Stati membri.

Tabella 9 - Limiti di legge riferiti all'esposizione cronica

Il Piano Regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria, sulla base di:

- dati prodotti dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria;
- dati provenienti da campagne di misura effettuate con mezzi mobili dell'ARPAC, relativamente all'inquinante benzene;
- inventario regionale delle emissioni;
- risultati ottenuti attraverso la modellistica di tipo diffusionale e statistico.

quindi, a seconda delle concentrazioni di inquinanti, del superamento dei "valori limite" e delle "soglie di allarme", permette di definire relativamente alla qualità dell'aria una Zonizzazione dell'intero territorio regionale che ha definito "aree di risanamento" in cui più inquinanti superano o rischiano di superare il valore limite e le soglie di allarme e "aree di mantenimento della qualità dell'aria" in cui i livelli degli inquinanti sono inferiori ai valori limite e tali da non comportare il superamento degli stessi. Dallo studio emerge che il territorio di Savignano Irpino, in particolare, è compreso tra le aree di mantenimento:

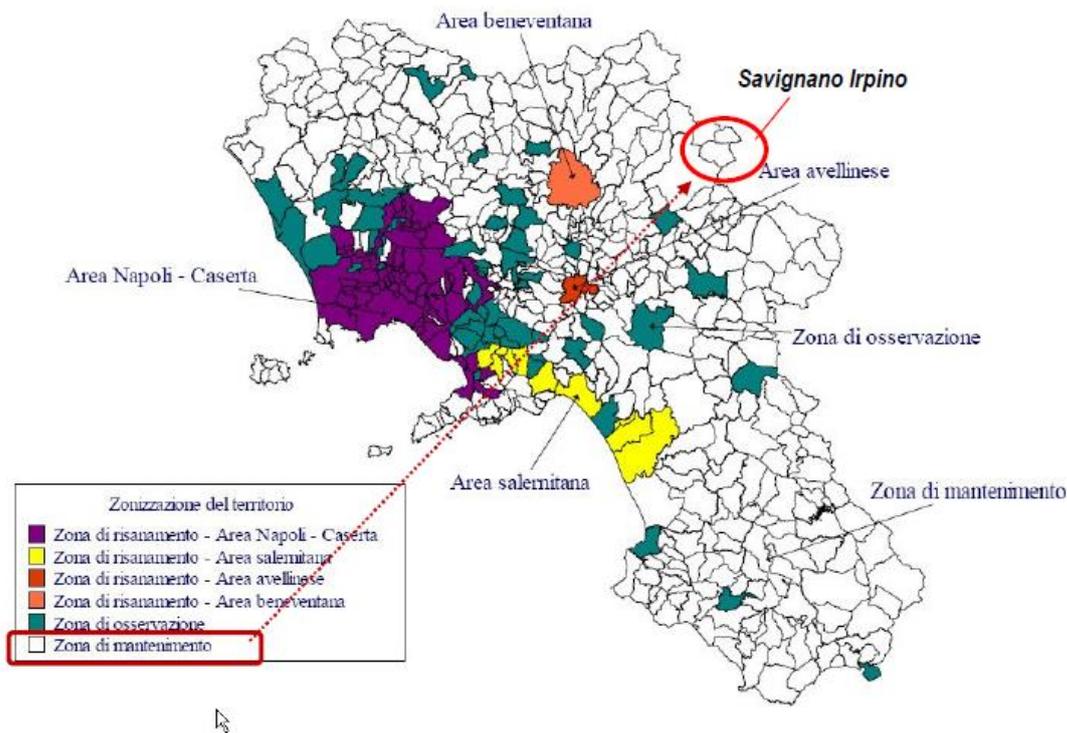


Figura 61 Estratto di Zonizzazione del piano Regionale di Risanamento e mantenimento della qualità dell'aria

Per l'analisi della qualità dell'aria a livello regionale si fa riferimento al Piano Regionale Della Qualità dell'aria ed alla rete delle centraline dell'ARPA diffuse su tutto il territorio. Tale rete, a partire dal 2015, è stata oggetto di adeguamento ai sensi della DGRC n. 683 del 23/12/2014. Si è passati così da una rete di monitoraggio costituita da 19 centraline, poste nei capoluoghi campani, ad un sistema di rilevamento più articolato. La nuova rete progettata è costituita da 42 stazioni di rilevamento, concentrate prevalentemente nei territori

soggetti a maggiore pressione ambientale (23 nell'agglomerato Napoli- Caserta, 16 nella zona Costiero-Collinare e infine 3 nella zona Montuosa, una delle quali, quella di San Gregorio Matese).

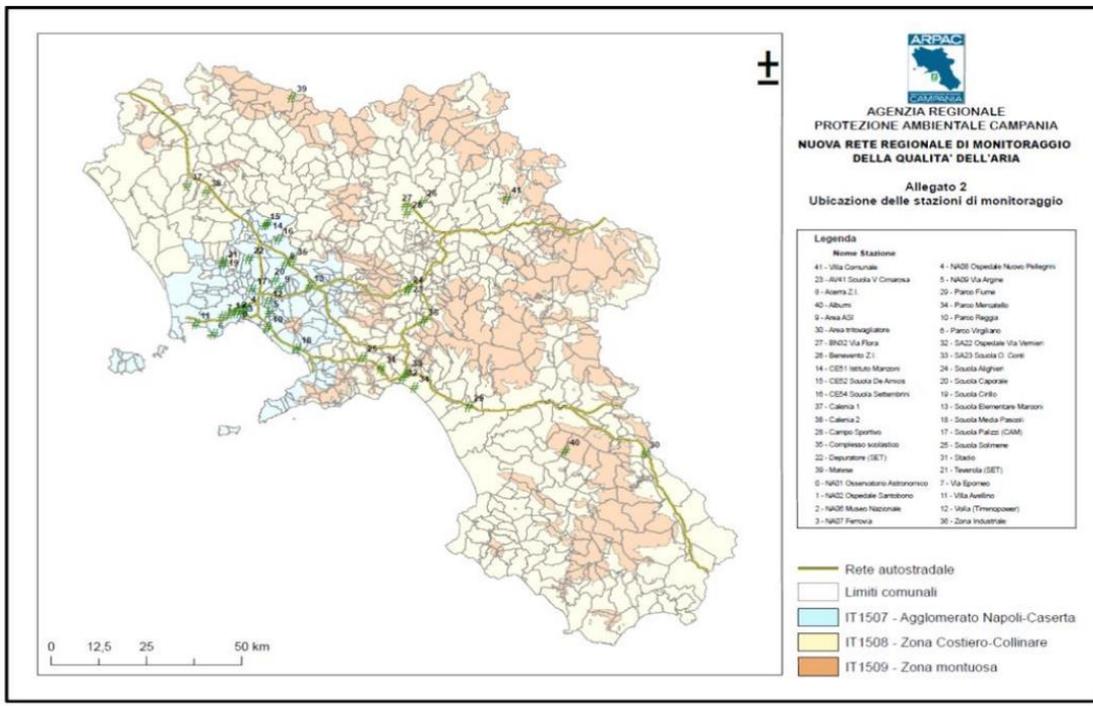


Figura 62 Rete regionale di monitoraggio della Qualità dell'Aria (RRMQA)

Stazione monitoraggio	Tipo di zona	Tipo di stazione	Comune	Prov.
AGGLOMERATO NAPOLI - CASERTA (ZONA IT1507)				
Caserta CE51 Istituto Manzoni	Urbana	Fondo	Caserta	CE
Caserta CE52 Scuola De Amicis	Urbana	Traffico	Caserta	CE
Maddaloni CE54 Scuola Settembrini	Sub-urbana	Traffico	Maddaloni	CE
Napoli NA01 Osservatorio Astronomico	Urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli NA02 Ospedale Santobono	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA06 Museo Nazionale	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA07 Ferrovia°	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA08 Ospedale Nuovo Pellegrini	Urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli NA09 Via Argine	Sub-urbana	Traffico	Napoli	NA
Napoli Parco Virgiliano	Sub-urbana	Fondo	Napoli	NA
Napoli Via Epomeo *°	Urbana	Fondo/Industriale	Napoli	NA
Acerra Zona Industriale	Sub-urbana	Industriale	Acerra	NA
Acerra Scuola Caporale	Urbana	Traffico	Acerra	NA
Aversa Scuola Cirillo°	Urbana	Traffico	Aversa	CE
Casoria Scuola Palizzi	Sub-urbana	Fondo	Casoria	NA
Marcianise Regi Lagni °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Marcianise	CE
Pomigliano D'Arco Area ASI	Sub-urbana	Industriale	Pomigliano D'Arco	NA
Portici Parco Reggia	Urbana	Fondo	Portici	NA
Pozzuoli Zona Villa Avellino	Urbana	Fondo	Pozzuoli	NA

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

San Vitaliano Scuola Marconi	Urbana	Fondo	San Vitaliano	NA
Teverola Via San Lorenzo °*	Sub-urbana	Industriale	Teverola	CE
Torre Annunziata Scuola Pascoli	Sub-urbana	Fondo	Torre Annunziata	NA
Volla Via Filichito °*	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Volla	NA
ZONA COSTIERO - COLLINARE (ZONA IT1508)				
Stazione monitoraggio	Tipo di zona	Tipo stazione	Comune	Prov.
Avellino AV41 Scuola V Circolo ⁹	Sub-urbana	Fondo	Avellino	AV
Avellino Scuola Alighieri	Urbana	Traffico	Avellino	AV
Benevento BN32	Urbana	Traffico	Benevento	BN
Benevento Campo Sportivo	Urbana	Fondo	Benevento	BN
Benevento Zona Industriale	Sub-urbana	Fondo	Benevento	BN
Salerno Parco Mercatello	Urbana	Fondo	Salerno	SA
Salerno SA22 Ospedale Via Vernieri	Urbana	Traffico	Salerno	SA
Salerno SA23 Scuola Conti ^o	Sub-urbana	Fondo	Salerno	SA
Battipaglia Parco Fiume	Urbana	Fondo	Battipaglia	SA
Cava dei Tirreni Stadio	Sub-urbana	Fondo	Cava dei Tirreni	SA
Nocera Inferiore Scuola Solimena	Urbana	Traffico	Nocera Inferiore	SA
Pignataro Maggiore Area Industriale °°	Sub-urbana	Fondo/Industriale	Pignataro Maggiore	CE
Polla Area Tritovagliatore	Sub-urbana	Industriale	Polla	SA
San Felice a Cancellò Complesso Scolastico	Sub-urbana	Traffico	San Felice a Cancellò	CE
Solofra Zona Industriale	Sub-urbana	Traffico	Solofra	AV
Sparanise Ferrovia °°	Sub-urbana	Industriale	Sparanise	CE
ZONA MONTUOSA (ZONA IT1509)				
Stazione monitoraggio	Tipo di zona	Tipo stazione	Comune	Prov.
Ariano Irpino Villa Comunale	Urbana	Fondo	Ariano Irpino	AV
San Gregorio Matese Lago**	Rurale Regionale	Fondo	San Gregorio Matese	CE
Ottati Alburni*	Rurale Regionale	Fondo	Ottati	SA

Tabella 10 Stazioni della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria istituita con DGRC n. 683 del 23/12/2014.

Secondo il Piano la Regione è suddivisa in zone costituite da aree omogenee sotto il profilo delle caratteristiche predominanti e così distinte:

- Agglomerato Napoli-Caserta (IT1507);
- Zona costiera-collinare (IT1508);
- Zona montuosa (IT1509).

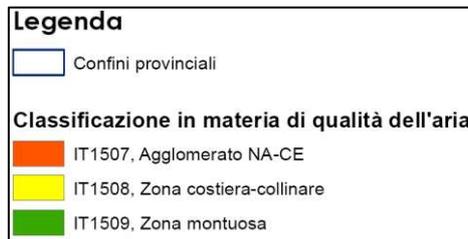
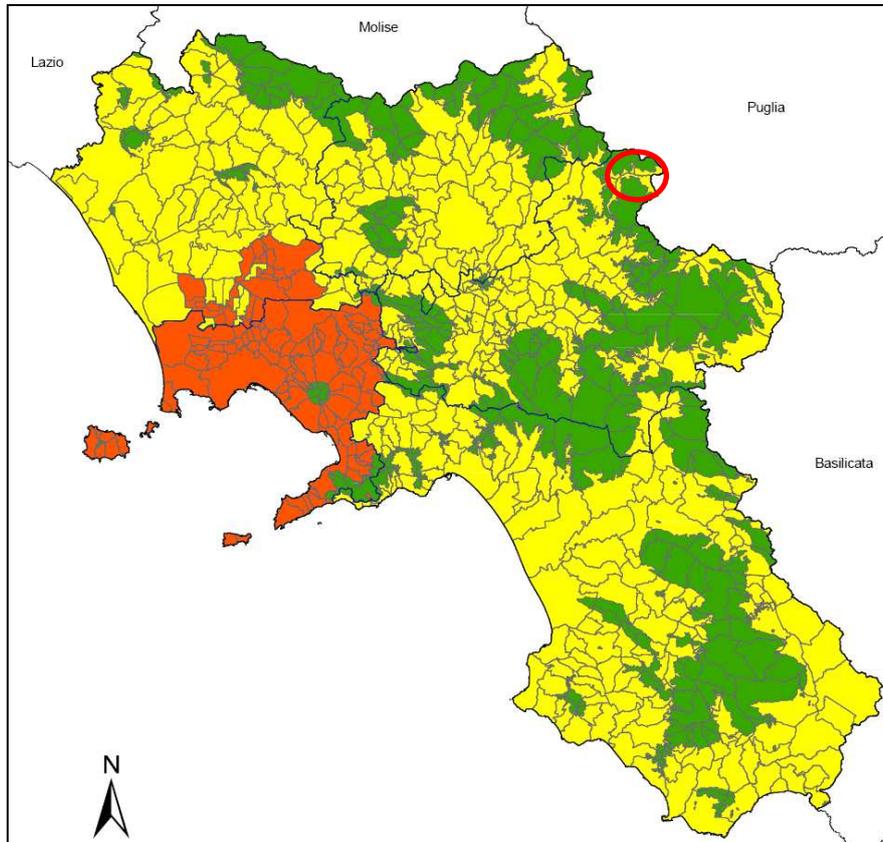


Figura 63 Zonizzazione e classificazione della Regione Campania ai sensi dell'art. 3 comma 4 D.Lgs. 155/2010 e localizzazione impianto di progetto.

Le caratteristiche orografiche costituiscono uno dei fattori determinanti delle caratteristiche climatiche. L'analisi delle caratteristiche orografiche del territorio con l'individuazione di zone montane, valli, zone costiere, unitamente a quella del carico emissivo e del grado di urbanizzazione, costituisce il criterio di zonizzazione territoriale indicato nell'Appendice I del D. Lgs. 155/10. A tal proposito, considerato che diversi comuni campani si estendono su superfici caratterizzate da diverse quote altimetriche che comprendono zone pianeggianti/collinari e zone montuose, non è stato possibile definire in tutti i casi l'appartenenza di ciascun comune interamente ad una determinata zona. Pertanto, in luogo di una zonizzazione basata su confini amministrativi per l'individuazione di zone omogenee in relazione ai criteri previsti dal D. Lgs. 155/10, si è ritenuto preferibile ricorrere ad una soglia altitudinale di riferimento. Tale soglia è stata individuata nella quota di 600 metri s.l.m. che suddivide la zona costiera-collinare dalla zona montuosa.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Si rileva che l'area interessata dal progetto ricade tra la zona costiera-collinare e quella montuosa.

La **Zona IT1508 "costiero collinare"** è posta al di sotto dei 600 m. s.l.m., si estende su 8549 kmq con 2.043.044 abitanti e comprende anche le aree urbane con popolazione inferiore a 250.000 abitanti. Questa zona si presenta omogenea perché è caratterizzata da una struttura policentrica con più centri urbani interconnessi fra loro da un sistema di strade statali e autostrade, che rappresenta una significativa sorgente di emissioni, con effetti sulla qualità dell'aria non riconducibili a singoli territori. La densità di popolazione di circa 240 ab/kmq, di poco superiore ai 200 ab/kmq (valore medio nazionale), è quella tipica dei territori italiani con insediamenti diffusi e privi di grandi aree urbane.

La **Zona IT1509 "montuosa"**, estesa su un quarto del territorio regionale (3699 kmq su 13.595 kmq) con circa 160.000 abitanti, è posta al di sopra dei 600 m. s.l.m. e comprende porzioni di territorio contraddistinte da densità di popolazione mediamente inferiore a 50 ab/Kmq e livello di infrastrutturazione molto contenuto, con assenza di emissioni inquinanti significative.

La Rete di monitoraggio della qualità dell'aria della Regione Campania prevede due stazioni fisse ubicate nell'Avellinese, in particolare:

- Avellino AV41 Sc. V Circolo
- Avellino Scuola Alighieri
- Ariano Irpino Stadio

Gli impianti di produzione di energia, gli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti, le attività produttive, il riscaldamento domestico, i sistemi di mobilità, l'estrazione di combustibili fossili sono tra le principali cause di immissione di inquinanti in atmosfera. All'interno del territorio Regionale della Campania, dette attività non sono distribuite in maniera uniforme, basti pensare alla forte differenza di popolazione nelle tre zone che si riflette anche sulla pressione esercitata sull'ambiente.

Allo stato attuale in Campania, con riferimento ai superamenti in aria ambiente degli inquinanti monitorati, presentano maggiori criticità le polveri sottili, gli ossidi di azoto e l'ozono, che saranno pertanto oggetto di approfondimento. Per questo motivo, saranno illustrati i dati relativi al periodo 2016-2020

L'analisi dell'andamento pluriennale (2016-2020) della concentrazione media annuale del PM10 misurato dalla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria gestita da ARPA Campania non evidenzia situazioni di superamento del limite della media annuale (pari a 40 µg/m³) per la maggior parte delle stazioni. Risultano alcune criticità come le stazioni di Pomigliano, San Vitaliano e Volla per l'agglomerato Napoli-Caserta e la stazione di Nocera Inferiore per la zona costiero-collinare.

L'analisi dell'andamento pluriennale 2016-2020 della concentrazione media annuale del PM2,5 non evidenzia situazioni di superamento del limite annuale per tutto il territorio regionale.

Le medie annuali rilevate per il biossido di azoto evidenziano superamenti a livello regionale in tutto il periodo preso in considerazione (2016-2020) che si presentano con maggiore criticità nelle aree urbane delle città di Napoli e Salerno. Tali superamenti generalmente si verificano in prossimità delle principali sorgenti di emissione, in particolare le strade a intenso traffico.

Il livello di protezione della salute dell'Obiettivo a lungo termine per l'ozono viene sistematicamente superato ogni anno sul territorio regionale. Per questi superamenti non è possibile individuare un preciso andamento. Da evidenziare i valori nettamente più elevati relativamente alla Zona Montuosa.

La qualità dell'aria nel territorio comunale di Savignano Irpino risulta buona, non essendosi verificato alcun superamento dei limiti di legge.

	CO(t)	COV(t)	NOx (t)	PM ₁₀ (t)	SOx(t)
SAVIGNANO IRPINO	76,06	50,73	19,58	7,27	0,96

Tabella 11 Fonte: "dell'Inventario regionale delle emissioni inquinanti dell'aria della Regione Campania", Piano regionale di risanamento e mantenimento della qualità dell'aria in Campania

In conclusione si può affermare che per l'area di interesse non sussistono condizioni di criticità dello stato della qualità dell'aria.

8.1.2 CLIMA

Il clima della Regione Campania risulta, essenzialmente, suddiviso in due aree climatiche distinte:

- la zona a clima più mite, quella chiaramente più influenzata dalla presenza del mare, ovvero la costa del casertano, il napoletano, la costa del salernitano e ovviamente l'area dell'arcipelago. Le stagioni intermedie godono di un clima ideale, con limitata umidità e lunghi periodi di cielo sereno; gli sbalzi termici sono contenuti. Lungo la fascia costiera si ha un clima prevalentemente mediterraneo, specie nelle località meglio esposte.
- la zona a clima più rigido, cioè le aree più interne e montuose. E' qui che in inverno si hanno le temperature più rigide, ma anche nelle valli non mancano gelate e banchi di nebbia, talvolta accompagnate da neviccate che si fanno sempre più copiose man mano che ci si addentra nell'entroterra e si sale di altezza.

Le temperature medie annue sono di circa 10 °C nelle zone montuose interne, 18 °C nelle zone costiere, e 15,5 °C nelle pianure circondate da rilievi carbonatici. In Campania la correlazione tra la temperatura e l'altitudine è estremamente alta (generalmente > 0.9), con un gradiente di circa -0,5 °C fino -0,7°C ogni 100 m (Ducci, 2008) e ciò consente di stimare con metodologie geostatistiche i valori medi di temperatura per l'intero territorio regionale.

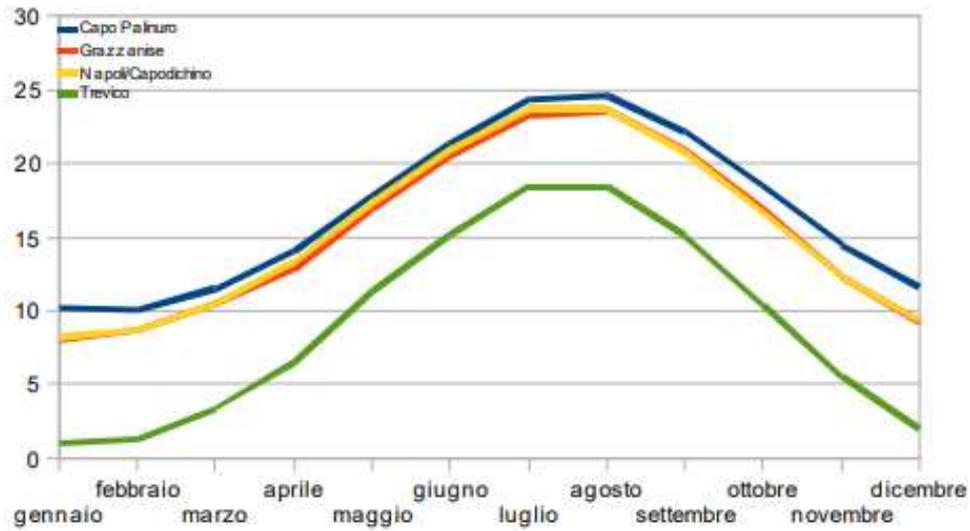


Figura 64 Confronto temperature medie, fonte ISPRA

Il regime di precipitazioni in Campania è appenninico sublitorale, con un massimo in autunno/inverno. Le precipitazioni sono influenzate principalmente dalle catene montuose, in termini di altitudine (spesso 1500-2000 m s.l.m.), disposizione dei rilievi (effetto barriera) e prossimità al Mar Tirreno. I valori minimi di pioggia si registrano più nell'entroterra, al di là dello spartiacque appenninico, che tende a far salire ad ovest fino a 2.000 mm i valori pluviometrici di alcune località dell'Irpinia, mentre oltre lo spartiacque ad est (nelle zone confinanti con la Puglia) si scende rapidamente fino a 600–700 mm.

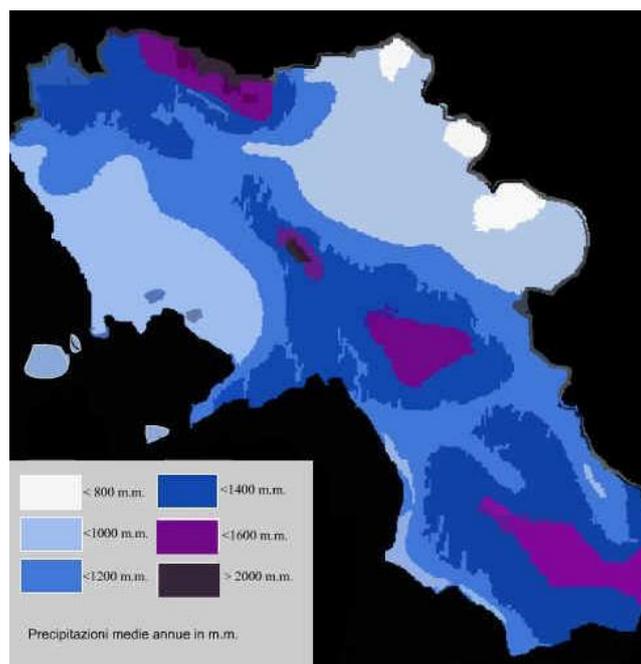


Figura 65 Carta delle precipitazioni medie annue in Campania

Si notano due sole aree con precipitazioni superiori ai 2000 m.m. una sul massiccio del Matese e un'altra in corrispondenza del massiccio di Montevergine. Altre aree con piovosità intorno ai 1600 m.m. sono la zona dei monti Picentini e la zona del Cilento corrispondente al M.Alburno e il M.Cerviati. Poco piovose invece le zone al confine con la Puglia ove si registrano meno di 800 m.m. annui.

Il clima di Savignano Irpino può definirsi caldo arido poiché la distribuzione della pioggia è localizzata quasi esclusivamente nel periodo invernale. Ad un inverno quasi sempre piovoso si alterna un'estate con lunghi periodi di siccità; il periodo invernale è caratterizzato anche da abbondanti precipitazioni nevose a carattere ciclico. L'andamento delle temperature nell'arco dell'anno è vario e in funzione della distribuzione delle piogge della stagione. L'inverno è caratterizzato da temperature medie di 8-10°C con punte minime di 8°C in presenza di neve e ghiaccio. Il periodo estivo presenta temperature medie di 36-38°C in concomitanza di periodi molto siccitosi. Le temperature medie annue sono di 11,4-13,1 °C .

Savignano Irpino rientra nella classificazione di zona climatica "E".

Tabella delle zone climatiche		
Zona climatica	Periodo di accensione	Orario consentito
A	1° dicembre - 15 marzo	6 ore giornaliere
B	1° dicembre - 31 marzo	8 ore giornaliere
C	15 novembre - 31 marzo	10 ore giornaliere
D	1° novembre - 15 aprile	12 ore giornaliere
E	15 ottobre - 15 aprile	14 ore giornaliere
F	nessuna limitazione	nessuna limitazione

8.1.3 VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE

Per quanto visto si può affermare che l'area di interesse gode di una ottima qualità atmosferica.

L'area circostante il sito d'impianto non è interessata da insediamenti antropici significativi, ma è vocata principalmente all'agricoltura. La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto. Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di attività antropiche (aree urbane ad alta densità abitativa in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree industriali) Qualità dell'aria: alcuni parametri con valori al di sopra dei limiti di legge

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

2	Media	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie. Qualità dell'aria: pochi parametri con valori al di sopra dei limiti di legge
1	Bassa	Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive Qualità dell'aria: parametri con valori sotto i limiti di legge

Tabella 12 Grado di sensibilità matrice aria

8.1.4 IMPATTO SULLA MATRICE ARIA IN FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

Gli impatti sulla componente aria dovuti alla realizzazione ed esercizio di un parco eolico sono molto esigui e limitati essenzialmente alla fase di cantiere e dismissione. Le possibili fonti di inquinamento atmosferico in queste fasi sono riconducibili a:

- movimentazione delle polveri (PM10, PM2,5) legata alle varie attività cantieristiche (sollevamento e dispersione delle polveri generate da scavi, movimentazione dei cumuli, carico e scarico sui camion, circolazione dei mezzi di trasporto sulle aree sterrate.);
- emissione di gas climalteranti (SO₂, NO₂, SO₂, O₃, CO) associate ai flussi veicolari da e verso il cantiere.

Il contributo in fase di cantiere è da considerarsi limitato nel tempo e reversibile. La matrice aria, inoltre, nel caso di specie non presenta elementi di vulnerabilità. Si sottolinea come, durante l'intera durata della fase di costruzione, l'emissione di inquinanti in atmosfera sarà discontinua e limitata nel tempo e che la maggior parte delle emissioni di polveri avverrà durante i lavori civili.

Sebbene l'impatto è da considerarsi esiguo, saranno comunque adottate opportune misure di mitigazione al fine di ridurre ulteriormente l'impatto come:

- bagnatura/copertura dei cumuli;
- bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- pulizia degli pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita del cantiere;
- riduzione della velocità dei mezzi nelle zone sterrate;
- copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- manutenzione periodica dei mezzi di trasporto;
- spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessario).

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

8.1.5 IMPATTO SULLA MATRICE ARIA IN FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio dell'impianto non sono attesi impatti degni sulla componente atmosfera. Per un impianto eolico, infatti, **la fase di esercizio è caratterizzata da emissioni atmosferiche pari a zero**. Gli impatti in questa fase sono riconducibili esclusivamente alle emissioni dei mezzi legati alle attività di manutenzione ordinaria e straordinaria. Ancor più che nella fase di cantiere/dismissione, l'impatto è talmente esiguo che prevale nettamente il contributo positivo dato dalla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Per quanto riguarda i benefici attesi, l'esercizio del Progetto determina un impatto positivo sulla componente aria, consentendo un notevole risparmio di emissioni, sia di gas ad effetto serra che di macro inquinanti, rispetto alla produzione di energia mediante combustibili fossili tradizionali.

L'adozione di misure di mitigazione non è prevista per la fase di esercizio, in quanto non sono previsti impatti negativi significativi sulla componente aria collegati all'esercizio dell'impianto. Al contrario, sono attesi benefici ambientali per via delle emissioni atmosferiche risparmiate rispetto alla produzione di energia mediante l'utilizzo di combustibili fossili.

Per quanto detto l'impatto sulla componente atmosfera generato dalla realizzazione dell'intervento di progetto è da considerarsi trascurabile.

8.2 AMBIENTE IDRICO

Tra le matrici ambientali di rilievo l'acqua è certamente quella che può rivendicare la primogenitura, essendo stata la prima a mostrare i fenomeni macroscopici di inquinamento, sotto forma di cattivi odori e di colorazioni anomale causate dagli acidi e sostanze utilizzate dall'industria chimica. Questo ha fatto sì che per prima fosse sottoposta all'attenzione del legislatore che ha provveduto a definire specifiche forme di controllo e monitoraggio, emanando normative di legge ad hoc.

Attualmente le Regioni assicurano monitoraggi e vigilanza attraverso le ARPA, la quale effettua le analisi chimiche e batteriologiche su tutte le acque potabili e minerali.

La Direttiva Comunitaria 2000/60 definisce un quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, al fine di assicurare la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, agevolare l'utilizzo idrico sostenibile, proteggere l'ambiente, migliorare le condizioni degli ecosistemi acquatici e mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

La stessa Direttiva individua due passaggi fondamentali per l'attuazione della politica comunitaria in materia di acque:

- l'individuazione dei Distretti Idrografici, quali unità fisiografiche di riferimento per la pianificazione in materia di risorse idriche;
- la realizzazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico, quale *strumento operativo* per l'attuazione di quanto previsto dalla Direttiva, in particolare il *programma di misure*.

I Distretti Idrografici sono stati individuati in Italia con il D.Lgs 152/06 e la realizzazione del relativo *Piano di Gestione* è stata avviata con la L. 13/09. In particolare, quest'ultima legge prevede che le Autorità di Bacino di rilievo nazionali, presenti nell'ambito dei singoli distretti, realizzino il *Piano di Gestione Acque* di concerto con le Regioni, coordinando nel contempo le attività di queste ultime

In questo paragrafo viene considerato tutto ciò che si correla con la componente idrica, sia sotterranea (falde e circolazione idrica) che superficiale (acque di ruscellamento e contaminazione corpi idrici superficiali).

8.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

Dal Piano di tutela delle acque “aggiornamento 2020” della Regione Campania, si estrapolano le seguenti informazioni cartografiche sullo stato ecologico dei corpi idrici interni e sulla tipologia dei corpi idrici (naturali, modificati, artificiali).

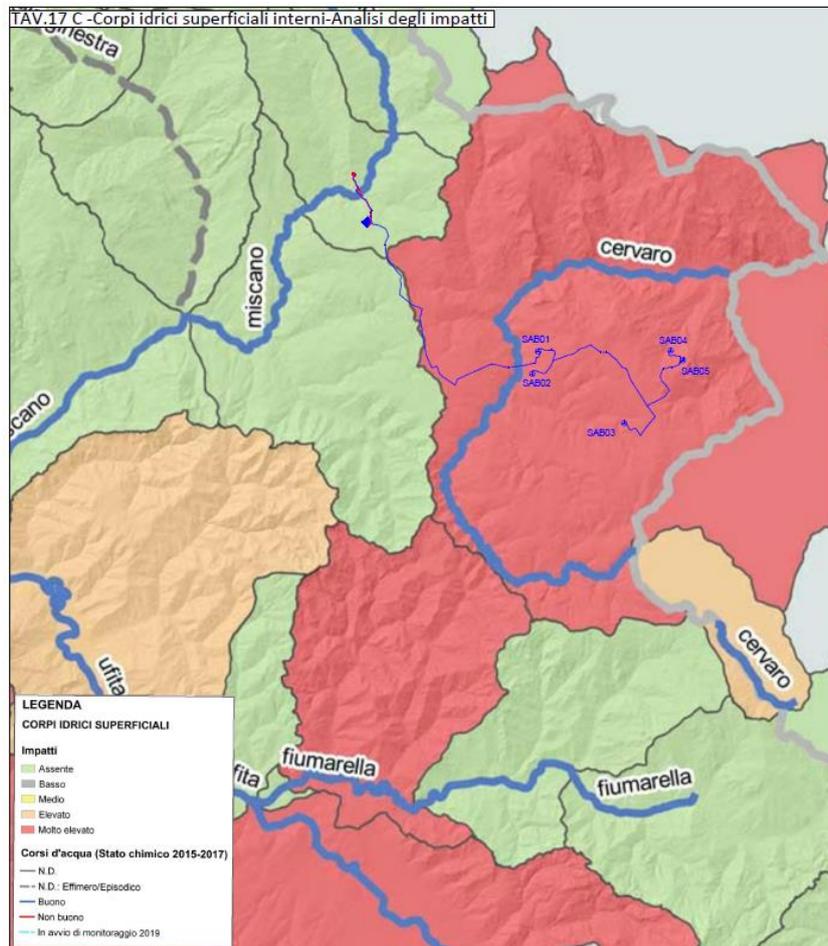


Figura 66 Corpi idrici superficiali-PTA

Gli aerogeneratori di progetto, le piazzole e le stazioni di utenza ed RTN già autorizzate, non interferiscono con i corpi idrici superficiali. Il cavidotto MT di collegamento alla stazione utenza interferisce con due corsi d’acqua denominati “Cervaro” e “Miscano” rispettivamente per circa 475 e 310 metri di lunghezza. Le modalità di attraversamento dello stesso, di cui si riporta una sintesi, sono state illustrate nel dettaglio nei capitoli precedenti.

Il torrente Cervaro, presenta una portata limitata caratterizzata da un regime torrentizio che determina differenze di portata tra il periodo invernale e quello estivo. Il Miscano è un fiume lungo circa 26 km che sorge dai monti della Daunia, esattamente dal monte Difesa a 970 m.s.l.m. Termina il suo percorso confluendo nell’Ufita presso Tignano Scalo, dopo aver superato un dislivello di 800 metri.

Per superare tali corsi d’acqua si prevede l’utilizzo di una TOC con inserimento dei pozzetti di partenza e di arrivo cavo, all’esterno della fascia di pericolosità idraulica come definite dalle rispettive AdB (Puglia e Liri-Garigliano-Volturno). Questo sistema di attraversamento non comporta alcuno scavo preliminare in quanto

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
			Data 15/06/2022	Rev. 00

necessita solo di pozzetti di spinta e di arrivo, evitando quindi la demolizione e il ripristino di elementi naturali e/o eventuali sovrastrutture esistenti.

Per l'interferenza con il fiume Miscano invece si fa riferimento all'art. 11 comma 1 delle NTA del PAI dell'UoM Liri-Garigliano-Volturno. Si riporta di seguito uno stralcio dell'art.11:

“Sui restanti tratti dei fiumi di cui al precedente art. 2, comma 1, e sugli altri corsi d’acqua del reticolo idrografico minore, a meno della redazione di studi idraulici dai quali risulti un differente livello di pericolosità, si applicano le disposizioni di cui al precedente art. 8 nelle aree ricomprese, in conformità all’articolo 1, comma 1 lettera a) della legge 365/2000, nel limite dei 150 m dalle ripe o dalle opere di difesa idraulica. Per i corsi d’acqua la cui larghezza, fissata dai paramenti interni degli argini o dalle ripe naturali, risulti inferiore a 150 m, le aree sono quelle comprese nel limite pari, per ciascun lato, alla larghezza.”

Anche in questo caso per superare tale corso d’acqua si prevede l’utilizzo di una TOC con inserimento dei pozzetti di partenza e di arrivo cavo, ad una distanza almeno pari alla larghezza dei paramenti. Entrambi i pozzetti, seppur ricadenti al limite dei 150 m dal fiume, vengono posizionati lungo strade asfaltate già esistenti senza alterare le condizioni ambientali del posto e provocare ulteriore consumo di suolo agricolo e vegetazionale. Questo sistema non comporta alcun scavo preliminare in quanto necessita solo di buche di partenza e arrivo, evitando quindi la demolizione e il ripristino di eventuali sovrastrutture esistenti

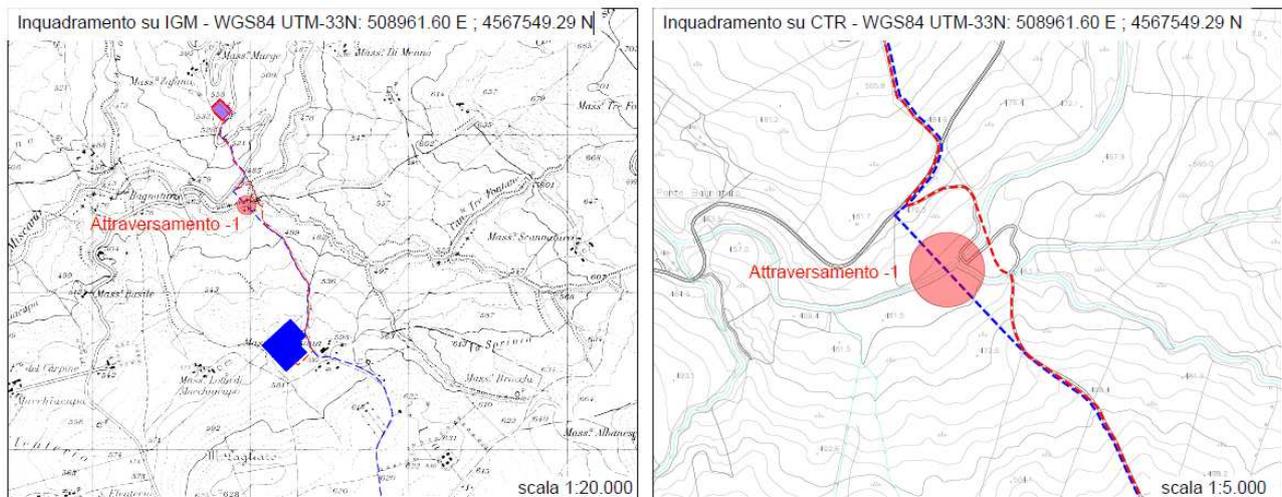


Figura 67 Inquadramento dell' interferenza con il Fiume vincolato "Miscano" e Attraversamento n.1 tramite TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

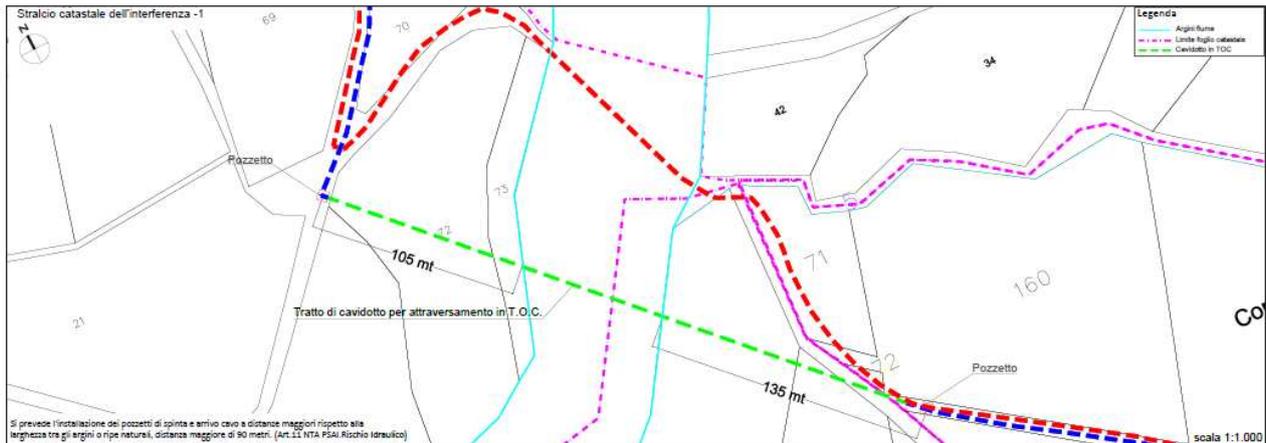


Figura 68 Attraversamento N.1 in TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

Più nel dettaglio per l'interferenza relativa al Fiume Cervaro si è previsto il superamento della fascia di pericolosità idraulica (Definita da ISPRA 2020) e il rispetto all'art. 6 comma 8 delle NTA del PAI dell'AdB Puglia che cita

“quando il reticolo idrografico e l'alveo in modellamento attivo e le aree golenali non sono arealmente individuate nella cartografia in allegato al PAI e le condizioni morfologiche non ne consentano la loro individuazione, le norme si applicano alla porzione di terreno a distanza planimetrica, sia in destra che in sinistra, dall'asse del corso d'acqua, non inferiore a 75 m”.

I pozzetti di partenza e arrivo verranno posizionati su terreni agricoli esternamente la fascia di pertinenza fluviale definita dal PAI Puglia senza comportare interferenze idrauliche.

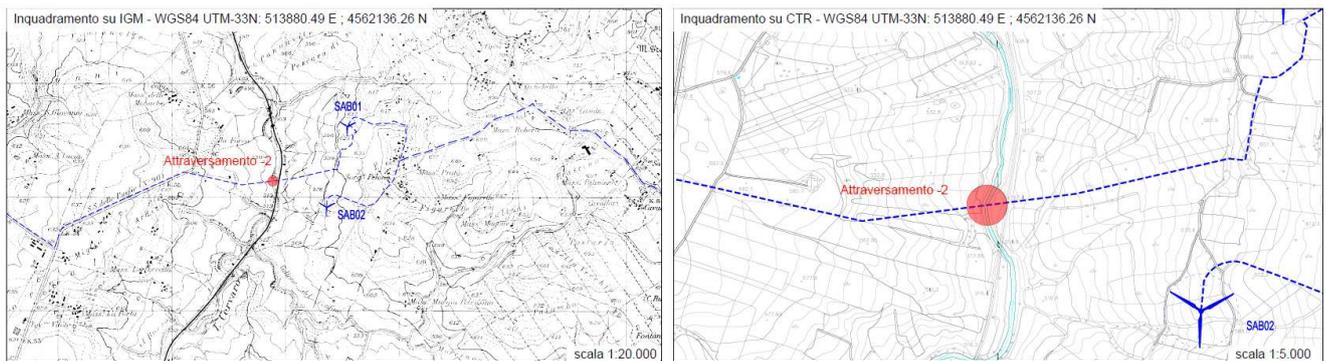


Figura 69 Inquadramento dell' interferenza con il Fiume vincolato “Cervaro” e Attraversamento n.2 tramite TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

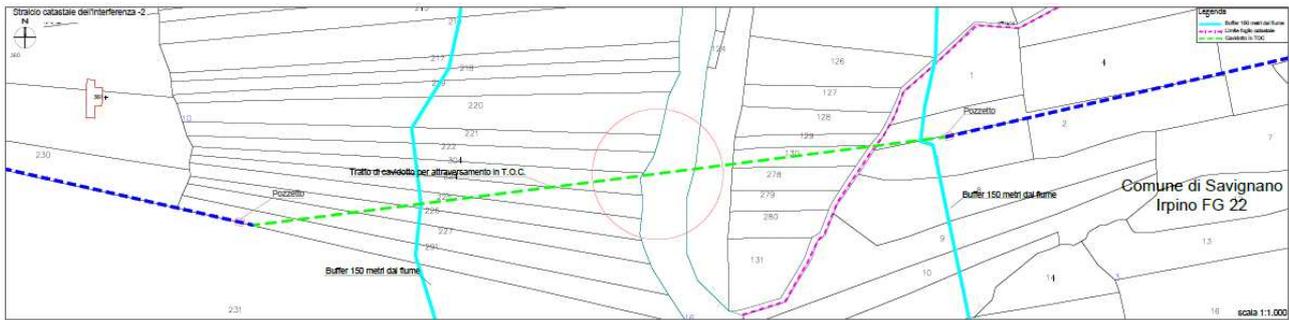


Figura 70 Attraversamento N.2 in TOC (cfr. Tavola degli attraversamenti)

Relativamente alla realizzazione dei cavidotti interrati mediante T.O.C, sarà possibile conservare le condizioni idrauliche ante-operam. Tale tecnica infatti, che in estrema sintesi consente di posizionare il cavidotto facendolo correre al disotto delle fasce di rispetto e sotto il letto dei reticoli idrografici, prevedrà che le operazioni di scavo direzionale inizieranno e termineranno, per ogni interferenza, al di fuori dalle fasce di rispetto così come definite dalle NTA, garantendo di fatto, di non alterare in alcun modo la conformazione dell'area oggetto di intervento.

Le operazioni di trivellazione e di tiro sono agevolate dall'uso di fanghi o miscele di acqua-polimeri totalmente biodegradabili, utilizzati attraverso pompe e contenitori appositi che ne impediscano la dispersione nell'ambiente. Inoltre, si prevede il ripristino dello stato dei luoghi senza alterare l'equilibrio ambientale esistente e comportare danni alla flora e alla fauna locale.

Interferenze con corsi d'acqua minori

Come indicato nella relazione idrologica-idraulica (allegata al progetto), il tracciato del cavidotto del parco eolico, attraversa in diversi punti il reticolo idrografico dell'area. Ciò ha imposto la verifica della compatibilità idraulica degli attraversamenti proposti con le norme del PAI della UoM dei Fiumi Liri-Garigliano-Volturno per alcune interferenze e dell'AdB Puglia per altre interferenze, ed in particolare delle norme che disciplinano la fascia di riassetto fluviale. Infatti, esso interseca, oltre che i corsi d'acqua demaniali precedentemente descritti (int4 e int7), anche altri reticoli idrografici minori presenti nell'area di progetto (int1, int2, int3, int5, int6, int8). ali.

Per le interferenze Int 01 e Int 02, è stato effettuato un calcolo idraulico per il dimensionamento di opportuni specchi capaci di convogliare da valle a monte delle interferenze, le acque provenienti dal bacino ad esse sottese.

In corrispondenza dell'attraversamento idraulico 3 è stata riscontrata la presenza di una tubazione in cls di diametro pari a 1,60 m. Con la tubazione esistente la portata bicenteneria verrà smaltita dalla tubazione con un grado di riempimento di circa il 40%, evitando in questo modo fenomeni di rigurgito a monte della sezione. Tale attraversamento verrà eseguito in TOC

Gli attraversamenti 5 e 6 saranno superati in TOC. L'attraversamento n.8 prevede il posizionamento di una tubazione opportunamente dimensionata in relazione idraulica per evitare il rigurgito a monte delle acque di scolo naturale nel punto di intersezione.

8.2.2 CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Prendendo a riferimento la Carta idrogeologica “Appennino Meridionale e Gargano” della Carta Idrogeologica dell’Italia Meridionale 1:250.000 dell’Agenzia per la Protezione dell’Ambiente e per i Servizi Tecnici e il Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia dell’Università di Napoli Federico II (2007), i complessi idrogeologici riconosciuti nell’area di interesse sono identificati all’interno del bacino idrografico del Fiume Miscano, in un territorio caratterizzato da basse colline e costituito da terreni prevalentemente impermeabili

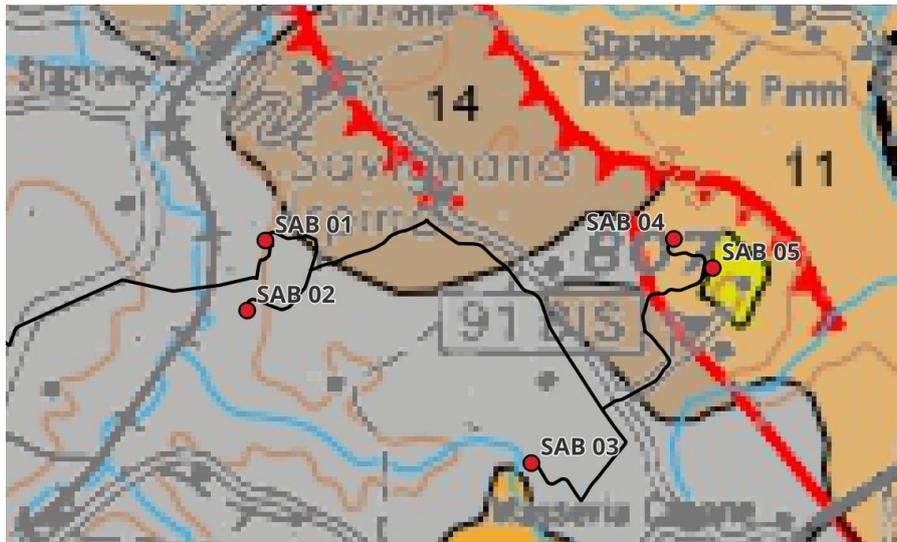


Figura 71 Carta Idrogeologica Italia Meridionale

Dalla cartografia, come riportato nella relazione geologica allegata al progetto, è possibile distinguere i seguenti Complessi Idrogeologici:

11) (SAB04 e SAB05): Complesso Molassico, appartenente al Complesso dei Depositi Molassici Tardorogeni, costituiti da depositi terrigeni molassici da marini a continentali costituiti da argille, arenarie e conglomerati scarsamente cementati. Costituiscono acquiferi eterogenei ed anisotropi con circolazione idrica frazionata in falde di modesta potenzialità e recapito in sorgenti di importanza locale.

Tipo di Permeabilità: Porosità - Fessurazione

Grado di Permeabilità: Medio

12) Complesso delle successioni arenaceo - calcareo – pelitiche, appartenente al Complesso dei Depositi Molassici tardorogeni, costituiti da successioni torbiditiche da distali a prossimali, costituite da alternanze ritmiche arenaceo-pelitiche, calcareo-pelitiche, conglomeratiche e calcareo-marnose. La presenza di intercalazioni pelitiche rende possibile la formazione di una modesta circolazione idrica sotterranea nelle coltri di alterazione superficiale. Tipo di Permeabilità: Porosità - Fessurazione / Grado di Permeabilità: da Impermeabile a Medio

14) Complesso delle successioni arenaceo-calcareo-pelitiche, appartenenti al complesso delle successioni torbiditiche sinorogene, costituite da successioni torbiditiche da distali a prossimali, costituite da alternanze ritmiche arenaceo-pelitiche, calcareo-pelitiche e, subordinatamente conglomeratiche e calcareo-marnose. La presenza pressoché continua di intercalazioni pelitiche rende possibile la formazione di una modesta circolazione idrica sotterranea nella coltre di alterazione superficiale, solo dove la parte litoide fratturata

prevale su quella pelitica, e laddove esiste un assetto strutturale favorevole, si può instaurare una circolazione idrica relativamente più profonda. Tipo di Permeabilità: Porosità - Fessurazione / Grado di Permeabilità: Da Impermeabile a Medio

36) Complesso argilloso-calcareo delle Unità Sicilidi, appartenenti al complesso delle unità di bacino interne, costituito da depositi a prevalente composizione argillitica, con colorazione caratteristicamente variegata, con termini litoidi prevalentemente calcarei e calcarei-marnosi, inglobati caoticamente: termini litologici equivalenti sono presenti in sequenze meno caottizzate nel Flysch Rosso. Per il campionamento eminentemente plastico questi terreni si trovano nei bassi topografici, dove, se in contatto con strutture idrogeologiche carbonatiche, possono costituire la cintura impermeabile degli stessi. Tipo di Permeabilità: Porosità - Fessurazione / Grado di Permeabilità: Impermeabile

Nell'intorno della zona di studio affiorano terreni praticamente impermeabili, la Carta Idrogeologica non mostra infatti nessuna sorgente degna di nota e nessuna falda sotterranea. In aggiunta, prendendo a riferimento il Progetto di Piano di Gestione delle Acque – Ciclo 2021/2027 – l'AdBD Appennino Meridionale nella carta "Corpi Idrici Sotterranei" non rileva nessun acquifero nell'intorno del parco eolico.

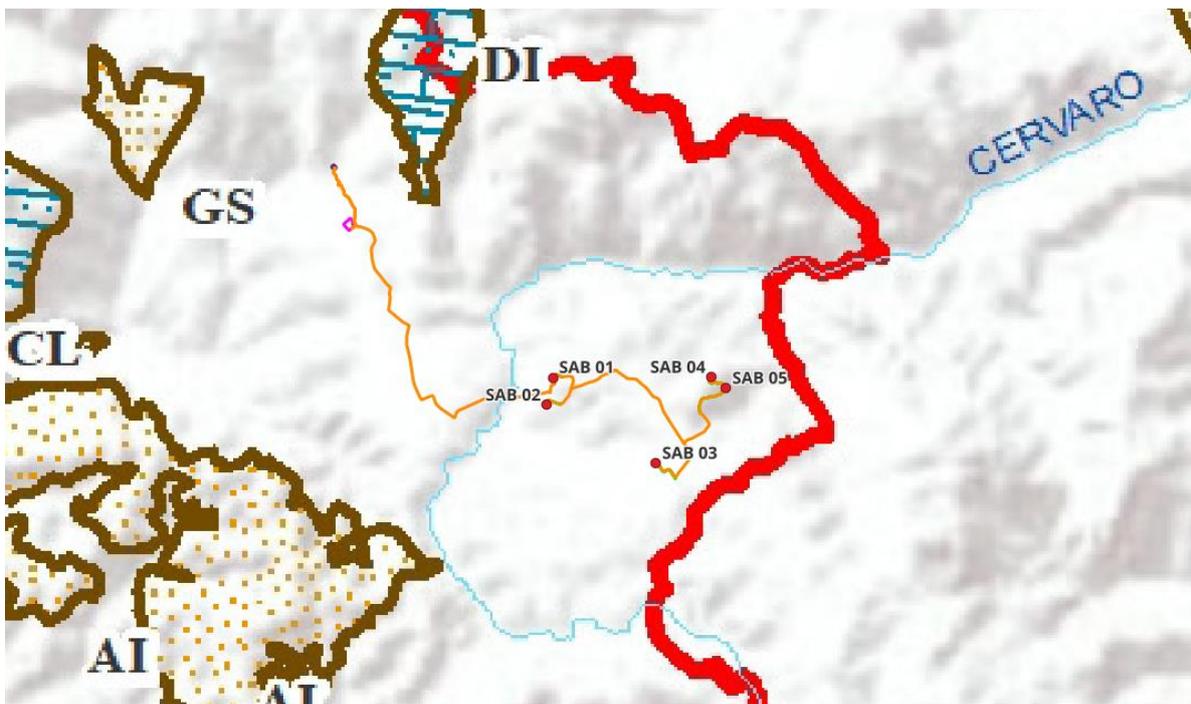


Figura 72 Corpi idrici sotterranei

In generale, non si riscontrano significative interferenze tra le opere in progetto e gli elementi idrici più importanti presenti nel territorio considerato. Si prevede infatti di utilizzare ove possibile strade esistenti per l'attraversamento eventuale dei corpi idrici, così da minimizzare l'impatto che nuove opere potrebbero avere sul reticolo idrografico esistente.

8.2.3 VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE

La Sensibilità della Componente acqua dipende dal grado di significatività dei corpi idrici presenti sul territorio interessato, dalla loro portata, e dalla presenza di acquiferi dedicati alla fornitura di acqua potabile. Maggiore è il grado di significatività e la portata dei corpi idrici superficiali e maggiore è l'area designata al captamento dell'acqua a scopo idropotabile, maggiore sarà il livello di sensibilità.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di corpi idrici superficiali significativi a portata rilevante, Presenza aree di salvaguardia, sorgenti e pozzi di captazione di acqua potabile
2	Media	Presenza di corpi idrici superficiali significativi a media portata e/o Presenza sorgenti e pozzi di captazione di acqua potabile
1	Bassa	Presenza di corpi idrici superficiali non significativi (secondari) a bassa portata. Assenza di aree designate all'estrazione di acqua potabile

Tabella 13 Sensibilità matrice ambientale acqua

8.2.4 IMPATTO SULLA MATRICE ACQUA IN FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

I principali impatti per la componente acqua riguardano la fase di cantiere, in cui avvengono le attività di scavo e movimentazione dei terreni. Le modalità di svolgimento delle attività non prevedono importanti interferenze con il reticolo idrografico superficiale e tantomeno con l'assetto idrogeologico, in quanto non sono previsti significativi utilizzi idrici se confrontati con la potenza della falda sottostante, ed oltretutto saranno predisposte opportune misure di regimazione delle acque con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica. Le aree di cantiere non saranno impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Le opere che incidono direttamente con il reticolo idrografico presente (es. strade di nuova costruzione), sono state progettate a seguito di uno studio idrologico ed idraulico per permettere il dimensionamento delle opportune tombature di scolo delle acque superficiali. Alcune delle opere e/o porzioni di esse previste nel progetto in esame, interferiscono con elementi del reticolo idrografico e relative fasce di rispetto.

Gli attraversamenti del cavidotto che interferiscono con il reticolo idrografico verranno eseguiti in TOC, prevedendo i punti di infissione del cavo sempre all'esterno della fascia di rispetto fluviale e mantenendo un franco di sicurezza di almeno 3 m al disotto del fondo alveo. Poiché tutte le interferenze verranno superate in modo da non modificare il regime idraulico esistente, ne deriva che tutte le opere risultano in sicurezza

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

idraulica. L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale e/o sotterraneo.

In fase di dismissione il deflusso superficiale verrà garantito tramite gli opportuni sistemi di regimentazione. Successivamente a dismissione conclusa, sarà ripristinato l'assetto morfologico ante operam che permetterà alle acque superficiali di drenare e/o ruscellare come nello stato ante-operam.

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.

Le opere non apporteranno modifiche rilevanti sull'assetto idrogeologico, in quanto lo scavo previsto è di modesta entità e il progetto prevedrà la raccolta delle acque di scolo onde evitare possibili smottamenti superficiali.

8.2.5 IMPATTO SULLA MATRICE ACQUA IN FASE DI ESERCIZIO

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 della superfici di ruscellamento, sono minime se confrontate con il deflusso delle acque su scala di bacino. Sulle acque sotterranee è praticamente nullo, poiché tale impianto non rilascia alcun effluente liquido che possa generare fenomeni di inquinamento indotto. Oltretutto un impianto eolico non prevede alcun consumo di acqua durante la fase di esercizio.

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.

Anche in questa fase, sarà prevista la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate.

In sostanza, quindi, lo stato attuale resterà praticamente invariato dopo la realizzazione dell'impianto in oggetto. Si può quindi asserire che in questo caso prevale nettamente l'impatto positivo dato dalla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.

Per quanto detto l'impatto sull'ambiente idrico generato dalla realizzazione dell'intervento di progetto è da considerarsi trascurabile.

8.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli impatti potenziali sul suolo e sottosuolo indotti dalla realizzazione e l'esercizio di un parco eolico sono riconducibili essenzialmente a:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Occupazione di suolo da parte dei macchinari utilizzati in fase di cantiere e dalle opere di progetto stesse;
- Modifiche della morfologia causate dalle operazioni di scavo;
- Alterazione della qualità dei suoli causati dallo sversamento accidentale di sostanze inquinanti.

Caratteristiche geologiche

L'unità di paesaggio che caratterizza l'area è delle colline interne appenniniche, dalle tipiche forme morbide argillose contraddistinte da modesti rilievi collinari con quote altimetriche inferiori agli 800m, con valli regolari e poco incise da una modesta rete torrentizia a carattere stagionale.

In tutta l'area l'Inventario Fenomeni Franosi del Progetto IFFI cartografa numerose frane da colamento e complesse, in stretta correlazione ad un territorio dove dominano terreni argillosi e marnosi di scarsa permeabilità.

Aerogeneratore SAB01

La zona di installazione dell'aerogeneratore SA01 si trova in bassa area collinare, caratterizzata da un'altimetria di 611m, una pendenza inferiore agli 8° ed esposto ad Ovest. La morfologia è di versante planare, priva di incisioni torrentizie e caratterizzata da concavità e convessità morfologiche tipiche della litologia di argille e argille limose. L'area è a vocazione agricola, con uso del suolo di seminativo non irriguo e caratterizzata da suoli da molto inclinati a ripidi, profondi su argille, a tessitura fine, con disponibilità di ossigeno da buona a moderata.

Aerogeneratore SAB02

La zona di installazione dell'aerogeneratore SA02 si trova in area collinare, caratterizzata da un'altimetria di 580m, una pendenza inferiore ai 10° ed esposto ad Ovest.

La morfologia è di versante planare, limitrofa ad una modesta incisione torrentizia caratterizzata da un fosso a profondità variabile da 0 a 1,5m e protetta da un cespuglieto ed alberi di medio fusto. Il versante presenta concavità e convessità morfologiche tipiche della litologia di argille e argille limose. L'area è a vocazione agricola, con uso del suolo di seminativo non irriguo e caratterizzata da suoli da molto inclinati a ripidi, profondi su argille, a tessitura fine, con disponibilità di ossigeno da buona a moderata.

Aerogeneratore SAB03

La zona di installazione dell'aerogeneratore SA03 si trova in bassa area collinare, caratterizzata da un'altimetria di 641m, una pendenza inferiore agli 8°, quasi pianeggiante ed esposto a NordEst. La morfologia è di versante planare, priva di incisioni torrentizie e caratterizzata da concavità e convessità morfologiche tipiche della litologia di argille e argille limose. L'area è a vocazione agricola, con uso del suolo di seminativo non irriguo e caratterizzata da suoli da molto inclinati a ripidi, profondi su argille, a tessitura fine, con disponibilità di ossigeno da buona a moderata.

Aerogeneratore SAB04

La zona di installazione dell'aerogeneratore SA04 si trova in area collinare, caratterizzata da un'altimetria di 649m, una pendenza inferiore ai 13° ed esposto NordOvest. La morfologia è di versante planare, priva di

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

incisioni torrentizie e caratterizzata da concavità e convessità morfologiche tipiche della litologia di argille e argille limose. L'area è a vocazione agricola, con uso del suolo di seminativo non irriguo e caratterizzata da suoli da molto inclinati a ripidi, profondi su argille, a tessitura fine, con disponibilità di ossigeno da buona a moderata.

Aerogeneratore SAB05

La zona di installazione dell'aerogeneratore SA05 si trova in bassa area collinare, caratterizzata da un'altimetria di 742m, una pendenza inferiore 15° ed esposto ad Ovest.

La morfologia è di versante planare, priva di incisioni torrentizie e caratterizzata da concavità e convessità morfologiche tipiche della litologia di argille e argille limose.

L'area è a vocazione agricola, con uso del suolo di seminativo non irriguo e caratterizzata da suoli da molto inclinati a ripidi, profondi su argille, a tessitura fine, con disponibilità di ossigeno da buona a moderata.

L'area di studio rientra nell'Appennino Meridionale, un sistema a falde di ricoprimento, caratterizzato da una vergenza africano-adriatica, formatosi in gran parte durante il Neogene. L'evoluzione tettonica miocenica dell'orogene sud-appenninico si colloca in un contesto di tettonica post-collisionale, legata all'interazione tra la zolla africana, la zolla europea e la microzolla adriatico-apula.

Nel Miocene la costruzione della catena è avvenuta mediante fasi tettoniche, intervallate da periodi di relativa calma tettonica e di subsidenza. La propagazione spazio-temporale dell'onda di compressione-estensione è continuata durante il Plio-Pleistocene fino al raggiungimento dell'attuale configurazione, che mostra la catena appenninica compresa tra l'area tirrenica in estensione (ad WSW) e l'avampaese apulo-adriatico indisturbato (ad E).

Le unità di provenienza paleogeografica più interna (unità liguridi, calabridi e sicilidi) si sono strutturate nel corso di fasi tettonogenetiche precedenti l'apertura tirrenica; il loro impilamento è avvenuto dall'Eocene al Miocene inferior, in corrispondenza della convergenza delle placche europea ed africana (Cretaci-co inferiore-medio/Oligocene superiore-Miocene inferiore) e della rotazione antioraria del blocco sardo-corso (Oligocene/ Miocene inferiore).

L'attuale assetto dell'Appennino Meridionale è dunque in gran parte dovuto a fasi compressive e traslative avvenute tra il Tortoniano superiore ed il Pleistocene inferiore, controllate dall'arretramento flessurale della piastra di avampaese cui si accompagnava l'ampliamento del bacino di retroarco tirrenico.

Nell'Appennino Meridionale si riconoscono una serie di archi minori, l'arco molisano-sannitico, l'arco campano-lucano e l'arco calabro-peloritano, individuatisi in tempi via via più recenti da nord verso sud probabilmente a partire dal Pliocene medio. L'area di studio ricade nella zona di transizione tra il segmento molisano-sannitico a nord e il segmento campano-lucano a sud. In questa zona le strutture compressive del Pleistocene inferiore del segmento campano-lucano, ad orientazione WNW-ESE, intercettano le strutture di età pliocenica del segmento molisano-sannitico ad andamento NNW-SSE e NW-SE.

Le unità tettoniche presenti in questo tratto sono riferibili a tre falde di ricoprimento, sovrapposte a partire dal Miocene medio; oltre ad esse si distinguono successioni silico-clastiche sinorogene. Le falde sono così posizionate:

- la falda strutturalmente più elevata è costituita da successioni mesoceno-zeiche bacinali;
- la falda intermedia consta di successioni di piattaforma e peripiattoforma carbonatica mesozoica, riferibili alla Piattaforma Sud-appenninica, e da depositi miocenici calcareo-clastici e silico-clastici

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

da riportare all'inserimento della piattaforma nella avanfossa ed alla successiva strutturazione in catena;

- la falda inferiore è costituita da tre unità tettoniche di importanza regionale, derivate dalla strutturazione del Bacino pelagico Lagonegrese-Molisano, e da unità neogeniche riferibili a bacini di avanfossa e di avampaese. In profondità questa falda è sovrapposta all'unità carbonatica individuata come Piattaforma Apula.

La zona di studio ricade nel settore esterno della catena sudappenninica, dove affiorano solamente le unità tettoniche della falda strutturalmente inferiore. Si distinguono l'Unità di Frigento, l'Unità della Daunia, accavallatesi con vergenza orientale a partire dal Miocene superiore.

Queste Unità tettoniche derivano dalla deformazione di coperture sedimentarie di età Triassico - Miocene superiore, riferibili probabilmente al margine continentale passivo della microzolla adriatico-apula.

Al di sopra si riconoscono ancora unità sinorogene neogeniche, costituite prevalentemente da depositi silico-clastici.

Prendendo a riferimento la Carta Geologica d'Italia, Foglio 174 "Ariano Irpino", i cinque aerogeneratori sono disposti a Sud dell'abitato di Savignano Irpino e nello specifico:

- SAB01, SAB02 e SAB03 rientrano nel complesso indifferenziato delle argille e marne prevalentemente siltose, grigie e varicolori, con differente grado di costipazione e scistosità. All'interno di questi sedimenti si ritrovano in quantità variabile strati o insieme di strati litoidi formati da calcari, calcari marnosi, calcareniti, calcilutiti, brecciole e brecce calcaree, arenarie e sabbie.
- SAB04 e SAB05 rientrano nella formazione della Daunia, caratterizzata da brecce e brecciole, calcareniti alternati a marne ed argille di vario colore; argille e marne siltose, calcari pulverulenti, calcari microgranulari, arenarie gialle. Sostanzialmente la Formazione della Danua costituisce un complesso entro la << serie del Flysch >>, con litotipi che variano quantitativamente da luogo a luogo.
- Poco distante dall'aerogeneratore SAB05, nella porzione sudorientale di Monte Castello, la Carta Geologica evidenzia la presenza di gessi macro e microcristallini, a vista in una parete subverticale di area di cava ormai abbandonata.

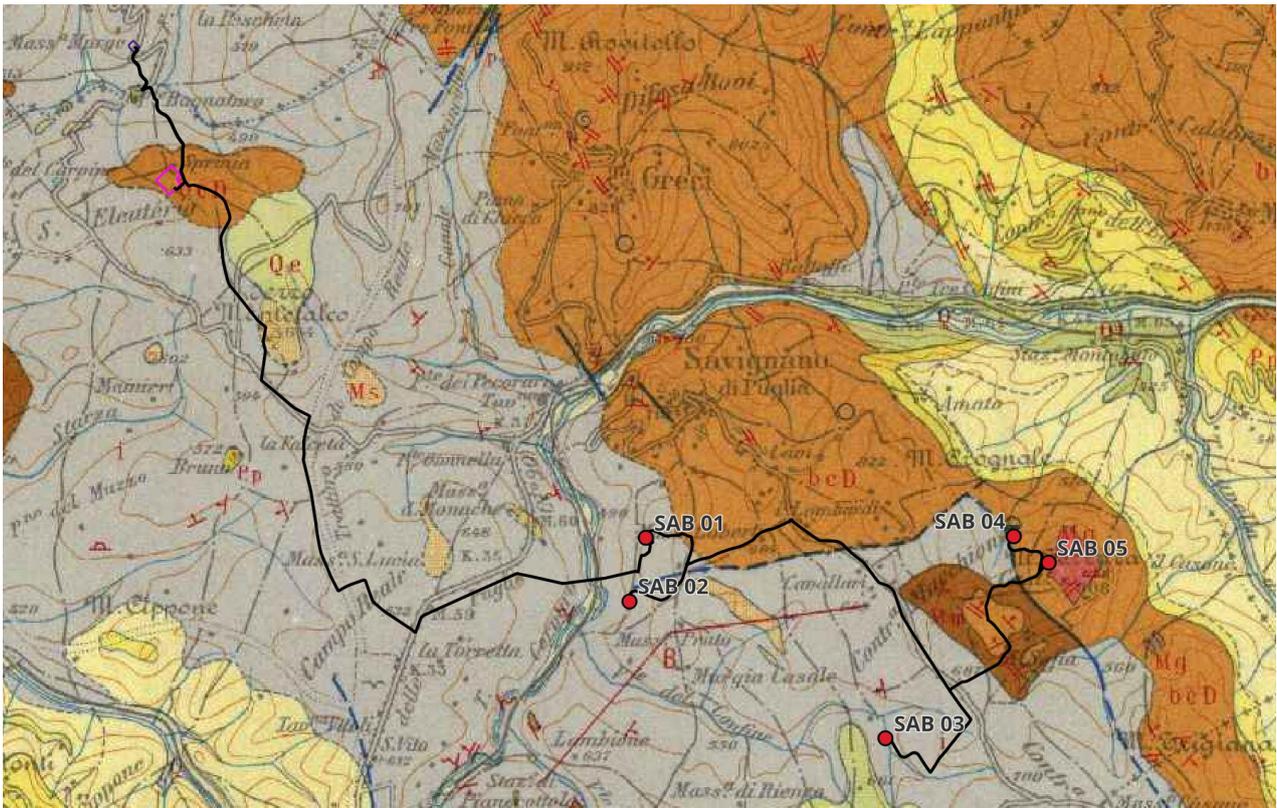


Figura 73 Carta Geologica d'Italia

Uso del suolo

Gran parte del territorio di Savignano Irpino è destinato all'uso agricolo, occupato da colture seminativi tipo cereali da granella.

S.A.U.	ha	Valore %
Bosco	472,9	12
Cava	21,4	0,6
Area urbanizzata	22,2	0,6
Corridoi ecologici	39,0	1,0
Incolto produttivo	117,2	3,1
Macchia mediterranea	261,3	6,9
Pascolo	250,3	6,6
Pascolo arborato	51,7	1,3
Seminativo	2378,4	62,6
Seminativo arborato	36,8	1,0
Tessuto urbano discontinuo	23,7	0,6
Uliveto	28,8	0,7
Vigneto	4,75	0,1
Discarica	22,0	0,6

Figura 74 Uso del suolo Savignano Irpino

Della superficie territoriale pari al ha 3821 la superficie agricola totale (SAT) è pari ad ha 2417,92 (63%) mentre la superficie agricola utilizzata SAU è pari ad ha 2267,18 (59%).

L'area selezionata per l'installazione del parco eolico è principalmente utilizzata ai fini agricoli e, tutte le opere ricadono in terreni agricoli o in terreni con vegetazione in estensione, come da carta dell'uso del suolo agricolo CLC.

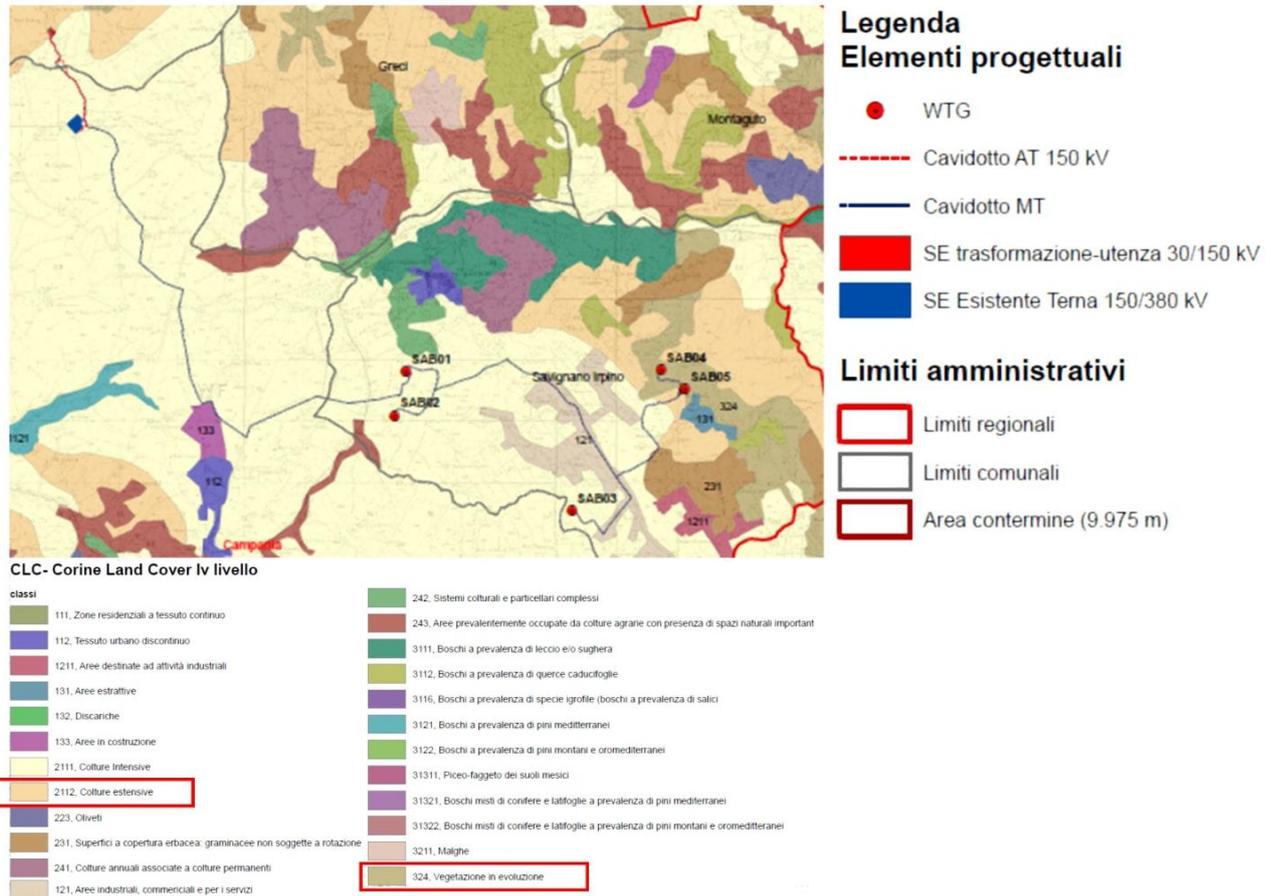


Figura 75 Corine Land Cover

Pericolosità da frana

Per la definizione della pericolosità da frana dell'intera area di studio è stato preso a riferimento il lavoro di perimetrazione delle Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno e dell'AdB Puglia, oggi accorpate nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale oltre che il censimento delle frane cartografate nell'Inventario Fenomeni Franosi d'Italia (Progetto IFFI).

- La zona di installazione dell'aerogeneratore SAB 01 è cartografata dall'AdB Puglia a pericolosità geomorfologica elevata PG2: il sopralluogo puntuale eseguito in situ mostra un versante planare con pendenza inferiore agli 8° che non mostra alcuna criticità geomorfologica. Va inoltre precisato che la struttura verrà messa in opera con fondazione profonda di plinto su pali profondi almeno 20m.



Figura 76 Area di installazione turbina SAB01

- La zona di installazione dell'aerogeneratore SAB02 è cartografata dall'AdB Puglia a pericolosità geomorfologica elevata PG2: il sopralluogo puntuale eseguito in situ mostra un versante planare con pendenza inferiore a 10° che non mostra alcuna criticità geomorfologica. Va inoltre precisato che la struttura verrà messa in opera con fondazione profonda di plinto su pali profondi almeno 20m. Tramite apposita strumentazione è stata rilevata l'incisione torrentizia limitrofa all'aerogeneratore (visibile anche a sinistra nella foto sottostante) . Dato che le modifiche apportate al versante dalla costruzione dell'opera verranno compensate con un'accurata regimentazione delle acque meteoriche, sia verso valle e sia verso il canale naturale posto alla sinistra orografica, ne risulta la piena compatibilità.



Figura 77 Area di installazione turbina SAB02

- La zona di installazione dell'aerogeneratore SAB03 è cartografata dall'AdB Puglia a pericolosità geomorfologica elevata PG2: il sopralluogo puntuale eseguito in situ mostra un versante planare con pendenza inferiore agli 8° che non mostra alcuna criticità geomorfologica. Va inoltre precisato che la struttura verrà messa in opera con fondazione profonda di plinto su pali profondi almeno 20m.+



Figura 78 Area di installazione turbina SAB03

- La zona di installazione dell'aerogeneratore SAB04 è cartografata dall'AdB Puglia a pericolosità geomorfologica elevata PG2: il sopralluogo puntuale eseguito in situ mostra un versante planare con pendenza non trascurabili che si attestano su valori non superiori ai 13°. L'opera da realizzare andrà a regolarizzare il versante ma soprattutto prevederà la posa in opera di fondazioni profonde, con pali di almeno 30 m.



Figura 79 Area di installazione turbina SAB04

- La zona di installazione dell'aerogeneratore SAB05 è cartografata dall'AdB Puglia a pericolosità geomorfologica elevata PG2: il sopralluogo puntuale eseguito in situ mostra un versante planare con pendenza non trascurabili che si attestano su valori non superiori ai 15. L'opera da realizzare andrà a regolarizzare il versante ma soprattutto prevederà la posa in opera di fondazioni profonde, con pali di almeno 30 m.



Figura 80 Area di installazione turbina SAB05

- Le strade da realizzare seguono mulattiere, sentieri o tagli antropici esistenti, percorsi tranquillamente in fuoristrada e/o a piedi in questa fase preliminare di sopralluoghi. Restano opere modeste che verranno comunque realizzate ponendo la massima attenzione alla regimentazione delle acque di ruscellamento superficiale, al fine di consentire il facile allontanamento delle acque piovane.
- La linea elettrica verrà messa in opera in massima parte su strade/sentieri esistenti e resta comunque un'opera minore, caratterizzata dalla posa in opera di un cavo in uno scavo della profondità di meno di 2m dal piano campagna: opera modesta che non crea appesantimento o criticità sui versanti. Nel tratto finale del suo percorso intercetta una zona cartografata dall'AdB Liri, Garigliano e Volturno a medio-alta attenzione A3. In questa zona la posa in opera del cavidotto dovrà prevedere la sistemazione del sentiero esistente ma soprattutto la sistemazione del versante con opere di ingegneria naturalistica ma soprattutto con opere di regimentazione delle acque meteoriche al fine di consentire il facile allontanamento delle acque meteoriche che in questi terreni impermeabili ristagnano facilmente e creano dissesti superficiali diffusi.

Sismicità dell'area

Per la definizione delle caratteristiche sismiche dei terreni di fondazione dei 5 aerogeneratori sono state eseguite in data 16/06/2022 n°5 MASW che hanno definito valori di velocità delle V_{eq} comprese tra 417 e 498 m/s, facendole rientrare tutte nel range di Categoria dei Suoli B (cfr. Relazione Geologica).

In base alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2018, i Terreni di Categoria B vengono definiti come:

Categoria	Caratteristiche dei Terreni
B	Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s.

8.3.1 VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE

La Sensibilità della Componente SUOLO (aspetti idrogeomorfologici) dipende dalla presenza di emergenze idrogeomorfologiche. Maggiore è la emergenza idrogeomorfologica, maggiore è la sensibilità della componente. Nel caso di specie la sensibilità può ritenersi media.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	molteplici emergenze idrogeomorfologiche
2	Media	alcune emergenze idrogeomorfologiche
1	Bassa	Nessuna emergenza idrogeomorfologica

8.3.2 IMPATTO SUOLO FASE DI CANTIERE

- Durante lo svolgimento delle operazioni di cantiere un potenziale impatto da considerare è quello legato alla possibilità dello **sversamento accidentale di materiali inquinanti** o carburanti che potrebbero alterare la qualità dei suoli. Lo sversamento può essere causato dalla rottura accidentale dei serbatoi dell'olio e del carburante degli automezzi e/o dallo stoccaggio errato di tali sostanze. Il rischio legato allo sversamento di sostanze inquinanti utilizzate in fase di cantiere è molto basso e risulterà ulteriormente minimizzato dall'adozione, da parte delle imprese, di adeguati accorgimenti finalizzati allo stoccaggio di tali sostanze in assoluta sicurezza.
- **L'occupazione di suolo** durante la fase di cantiere è legata alla realizzazione degli aerogeneratori e delle varie opere connesse. Per quanto riguarda le aree interessate dagli interventi di progetto, verranno occupati esclusivamente coltivi a foraggio e strade esistenti, evitando così l'occupazione di aree boschive o prative naturali o seminaturali. Il Parco eolico proposto non andrà a determinare significati cambiamenti dal punto di vista agricolo con un'occupazione esigua di colture cerealicole. Infatti, la superficie totale agricola sottratta dall'intervento di progetto è pari solamente allo 0,2%, che verrà ridotto allo 0,07% in fase di esercizio.

Si prevede l'inserimento all'interno del parco eolico, di un'area temporanea di cantiere adibita a stoccaggio e montaggio delle componenti degli aerogeneratori, per una superficie complessiva di 10000 mq. Tale area, in seguito alla costruzione del parco eolico sarà smantellata e successivamente si ripristinerà lo stato originario dei luoghi.

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 5500 m² costituita da: piazzola per posizionamento gru e fondazione aerogeneratore, piazzola per stoccaggio Blades e piazzola per stoccaggio conci della torre con relative aree mistate di appoggio.

La realizzazione della piazzola di montaggio, di dimensioni superiori rispetto a quelle previste per le piazzole in fase di esercizio, è da attribuire alla necessità d'installazione della gru e di assicurare adeguato spazio per transito e manovra delle macchine operatrici, al fine di consentire l'assemblaggio delle torri, la realizzazione delle fondazioni e ogni altra lavorazione necessaria. Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee verranno ridotte a 2600 m².

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). La viabilità interna all'impianto risulta costituita dall'adeguamento delle strade esistenti integrate da tratti di strade da realizzare ex-novo per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore. La viabilità esistente interna all'area d'impianto è costituita principalmente da strade comunali asfaltate e bianche. Le strade di nuova realizzazione consistono in piccoli tratti di accesso alle torri. Complessivamente si prevede la realizzazione di circa 1512 m di nuova viabilità, e circa 1032 m di viabilità da adeguare. Gli sforzi operati dalla Società proponente, al fine di contenere il più possibile l'entità delle opere che, per loro intrinseca natura, possono generare impatti di diverso tipo (dalla occupazione di suolo, alla necessità di movimentare volumi di terreni), si sono tradotti nella configurazione di un layout che contempla una ridottissima realizzazione ex novo di viabilità.

Di seguito si riportano le superfici occupate in fase di cantiere:

Superficie occupata in fase di cantiere	
Opere	Superficie totale
Aerogeneratore e piazzola di costruzione	37.121 mq
Area stoccaggio	10.000 mq
Nuova viabilità	32.593 mq
Viabilità di costruzione, allargamenti temporanei	9.006 mq
Viabilità esistente da adeguare	5.784 mq
TOTALE	94.504 mq

Tabella 14 Superficie occupata fase di cantiere

Le misure di mitigazione previste sono:

- Posizionamento delle opere di progetto lontano da area boschive o colture di pregio;
- Riduzione delle piazzole in fase di esercizio;
- Utilizzo della viabilità esistente riducendo al minimo i tratti di nuova realizzazione.

8.3.3 IMPATTO SUOLO FASE DI ESERCIZIO

L'unico impatto sulla componente suolo in fase di esercizio è quello diretto legato all'occupazione di suolo da parte delle opere di progetto. Com'è facile intuire, un aerogeneratore eolico è un'opera che si sviluppa prevalentemente in altezza. Tuttavia, oltre all'aerogeneratore sono previste necessariamente delle opere accessorie quali la piazzola e la viabilità.

Dopo l'installazione degli aerogeneratori, le piazzole temporanee verranno sensibilmente ridotte, dovendo solo garantire l'accesso alle torri, da parte dei mezzi preposti alle ordinarie operazioni di gestione e manutenzione del parco eolico. Le dimensioni si ridurranno da circa 5500 m² a circa 2600 m², mentre l'area di cantiere sarà completamente smantellata.

L'occupazione di suolo da parte delle strade, come già visto è molto esigua, limitata ai brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e gli aerogeneratori, necessari in fase di esercizio per svolgere le operazioni di manutenzione.

Da ricordare che il cavidotto passerà sui tracciati stradali esistenti fino sottostazione presente nello stesso territorio di Castelfranco in Miscano, non andando ad occupare alcuna altra porzione di superficie se non quella del bordo della sede stradale.

Di seguito si riportano le superfici occupate in fase di esercizio:

Opere	Superficie totale
Aerogeneratore e piazzola	17.201 mq
Nuova viabilità	32.593 mq
Viabilità esistente da adeguare	5.784 mq
TOTALE	55.578 mq

Tabella 15 Superficie occupata fase di esercizio

Le misure di mitigazione sono le stesse previste nella fase di cantiere.

8.3.4 IMPATTO SUOLO FASE DI DISMISSIONE

Alla fine della vita utile dell'impianto saranno effettuate una serie di operazioni seguendo le indicazioni della "European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development", predisposte dall'EWEA (European Wind Energy Association) che porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla realizzazione del parco. A seguito dello smontaggio dell'aerogeneratore e della rimozione del plinto di fondazione sarà ripristinato lo stato esistente dei luoghi, rimodellando il terreno allo strato originario, ripristinando la coltre vegetale attraverso l'utilizzo di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone.

In fase di dismissione è previsto, quindi, lo smantellamento di tutte le opere di progetto ed il ripristino dello stato dei luoghi alle condizioni ante operam, pertanto l'impatto in questa fase è da ritenersi nullo.

8.3.5 IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI CANTIERE

Gli impatti in fase di cantiere, per quanto riguarda il **sottosuolo**, in particolare la morfologia e la stabilità dei terreni, possono essere causati dalle operazioni di scavo.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Nel caso in esame è prevista movimentazione del terreno per la realizzazione:

- della viabilità di servizio,
- del cavidotto;
- delle piazzole;
- della fondazione dell'aerogeneratore.

La morfologia del territorio su cui verrà fatto l'intervento è caratterizzata da una quota altimetrica media compresa tra i 578 e i 737 metri s.l.m..

Per limitare eventuali fenomeni di dissesto o smottamento del suolo saranno previsti interventi di ingegneria naturalistica sui fronti di scavo e riporti necessari alla costruzione di strade e piazzole. Nella progettazione effettuata si è cercato di ridurre al minimo l'entità di scavi e riporti relativi a piazzole e viabilità di nuova realizzazione, ma in alcuni casi si è reso necessario, ai fini dell'accessibilità al sito da parte dei mezzi addetti al trasporto e montaggio dei componenti delle turbine, prevedere sterri o rilevati. Per questo motivo saranno previsti:

- per scarpate inferiori a 1,5 m non si considera necessario l'intervento con opere di presidio, in quanto il terreno debitamente compattato a 45° non necessita di sostegni;
- per scarpate comprese tra 1,5 m e 3 m si rende necessario intervenire con un rivestimento in geostuoia, in modo da preservare il terreno dagli agenti atmosferici che potrebbero compromettere la stabilità delle scarpate mediante erosione idrica ed eolica;
- per scarpate comprese tra 3 m e 5 m è previsto l'uso di gabbionate rinverdate incastrate all'interno della scarpata; infatti, in questo caso si necessita di un vero e proprio sostegno sia in caso di sterro che di riporto, considerate le caratteristiche del terreno. Le gabbionate, infatti, si oppongono alle forze in stabilizzanti con il proprio peso, creando una naturale azione drenante che facilita l'integrazione con il terreno circostante e facilita lo sviluppo vegetale;
- per scarpate superiori a 5m, si prevede l'inserimento di terre rinforzate, queste ultime, infatti, riescono a sostenere pendenze fino a 70°, e migliorano le caratteristiche geotecniche del terreno, per queste ragioni si utilizzano nei casi più critici.

In definitiva, si può affermare che non sono previste sostanziali modificazioni morfologiche in quanto l'opera insisterà su appezzamenti di terreni agricoli con piccole pendenze. Laddove necessario i fronti di scavo e riporto saranno interessati da opere di ingegneria naturalistica.

Viabilità

Come visto nel paragrafo precedente, la viabilità di nuova costruzione si limita, quanto più possibile, a brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e la piazzola dell'aerogeneratore. Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.). Le strade di nuova realizzazione integreranno la viabilità esistente e avranno lunghezze e livellette plano-altimetriche tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 1032 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 1512 m di nuova viabilità. In particolare, nella tabella che segue, è possibile osservare la lunghezza dei rami stradali in progetto comprensivi delle aree necessarie alle manovre dei mezzi pesanti, soprattutto in fase di trasporto delle blade.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Strade	Lunghezza	Larghezza	Superficie Sede stradale	Superficie comprensiva di aree scavi e rilevati	Sterro	Riporto
STRADA SAB01	259,97	5,6	1455,83	2325	959	1366,47
STRADA SAB02	418,43	5,6	2343,21	4604	1533,57	2974,57
STRADA SAB03	767,07	5,6	4295,59	7829	2544,78	4698,46
STRADA SAB04	714,58	5,6	4001,65	7470	1927,48	5677,01
STRADA SAB05	1.042,90	5,6	5840,24	9192	4077,56	5465,30
Tratto strada viabilità interna	209,44	5,6	1172,86	1758	727,58	1108,61
TOT	1.512		17.936,52	33.178	11.769,97	21.290,42

Tabella 16 Scavi per realizzazione viabilità

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi adeguatamente compattato, ricaricato con pietrame calcareo e misto granulometrico stabilizzato, senza eseguire alcuna bitumazione. Si precisa che il riutilizzo del materiale terroso avverrà qualora sia accertata l'assenza di inquinanti, in caso contrario sarà trattato come rifiuto.

Inoltre, sono stati calcolati i volumi di sterro e riporto necessari all'adeguamento di alcuni tratti di strada esistenti per l'accesso alla SAB03 e alla SAB01. Di seguito la specifica:

Strade da adeguare	Lunghezza	Larghezza	Superficie Sede stradale	Sterro	Riporto
STRADA SAB01	285,8	5,6	1600,48	611,47	2320,34
STRADA SAB03	747,04	5,6	4183,424	4457,21	2721,93
TOT	1.032,84		5783,90	5068,68	5042,27

Tabella 17 Scavi per adeguamento viabilità

Cavidotto

Per il collegamento elettrico in media tensione degli aerogeneratori alla stazione di trasformazione, tramite linee in cavo interrato, come sopra descritto, l'impianto eolico è stato suddiviso in 2 gruppi. Le ragioni di questa suddivisione sono legate alla tipologia della rete elettrica, alla potenza complessiva trasmessa su ciascuna linea in cavo, alle perdite connesse al trasporto dell'energia elettrica prodotta.

Il cavidotto MT segue la viabilità esistente e quella di nuova realizzazione di progetto.

La distribuzione delle linee MT interne al parco sono così schematizzate:

- Sottocampo 1 n. 2 aerogeneratori (SAB04- SAB05– SE MT/AT)
- Sottocampo 2 n. 3 aerogeneratori (SAB03- SAB02– SAB01-SE MT/AT)

La tabella a seguire mostra la suddivisione dell'impianto eolico in gruppi di aerogeneratori e la lunghezza dei collegamenti:

TRATTA		turbine collegate	Lungh. (m)
LINEA VERDE			
SAB 04	SAB 05	1	994
SAB 05	SE MT/AT	2	19.813
TOTALI			20.807
LINEA BLU			
SAB 03	SAB 02	1	7300
SAB 02	SAB 01	2	1987
SAB 01	SE MT/AT	3	12241
TOTALI			21.527

I cavi MT utilizzati per le linee elettriche interrate, per il collegamento di potenza tra gli aerogeneratori e tra questi ultimi e la stazione elettrica, sono adatti a posa interrata, con conduttore in Al del tipo cordato ad elica visibile (per sezioni 95 e 300 mmq); l'isolamento è di tipo XLPE (polietilene reticolato), schermato per mezzo di piattine o fili di rame, guaina protettiva in PVC.

Schema di posa- Cavidotti su strade asfaltata- circa 9391 mc

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.2 tipologie di sezione di scavo:

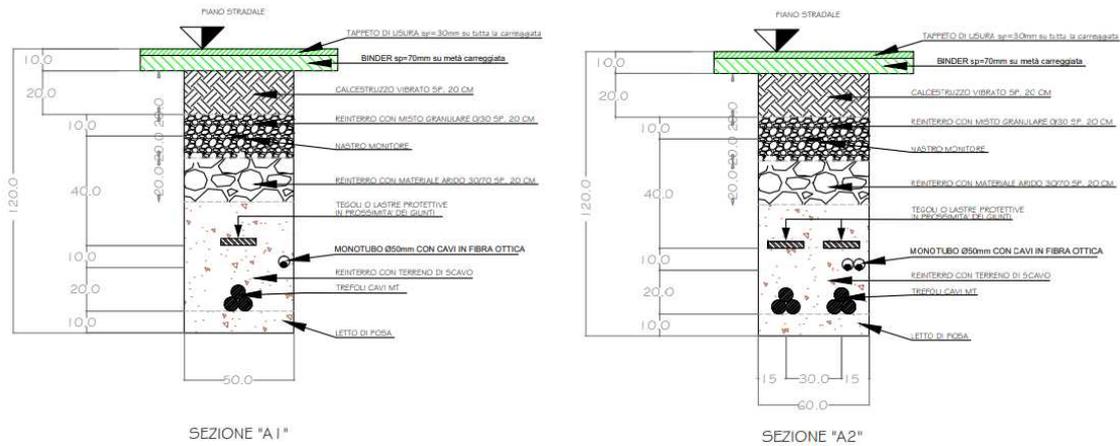


Figura 81 Sezioni per la posa dei cavi MT su strada asfaltata

La prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m, mentre la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m.

Schema di posa-Cavidotti su strade carrabili bianche o sterrate circa 12.430 m

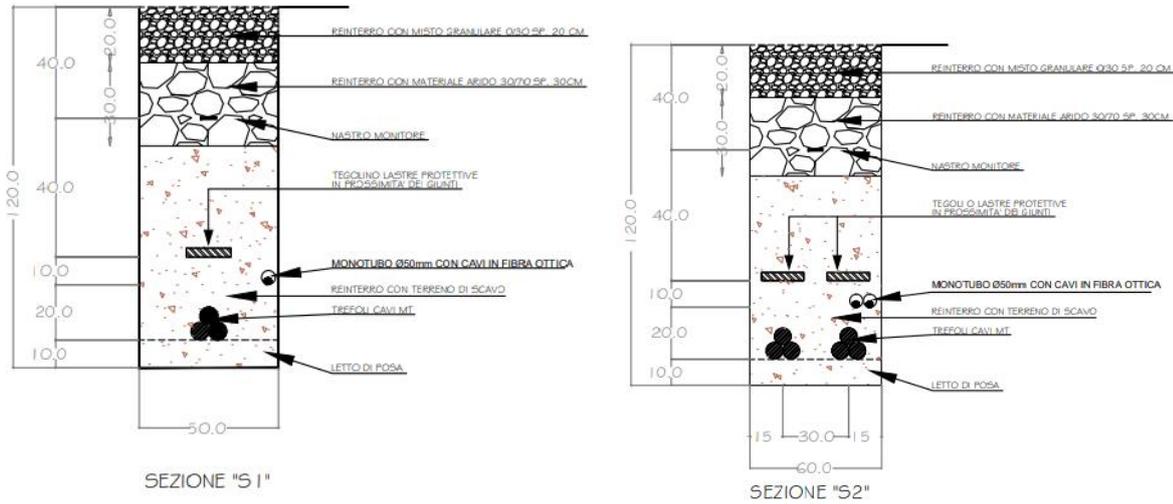


Figura 82 Sezioni per la posa dei cavi MT su strade bianche

Per i collegamenti passanti su **strade sterrate o terreni agricoli**, si possono distinguere nel caso di specie 2 tipologie di sezione di scavo: la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in trincea avente una larghezza minima di 0,50 m e una profondità di 1,20 m e la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in trincea avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m.

Piazzola di montaggio

Le piazzole di montaggio presentano una forma e superficie diversa per ogni aerogeneratore, al fine di adattarsi alla specifica morfologia ed evitare quanto più possibile movimentazioni di terreno. Viste le pendenze dell'area di progetto si è scelto di realizzare le piazzole su diversi livelli, in modo assecondare quanto più possibile la morfologia dell'area.

Si riportano superfici e movimento terra per la realizzazione delle piazzole in fase di montaggio degli aerogeneratori del parco eolico.

IN FASE DI MONTAGGIO DEGLI AEROGENERATORI				
PIAZZOLA SAB01				
	SUPERFICIE	STERRO	RIPORTO	DELTA
PIAZZOLA MAIN CRANE	4144,492	627,14	3008,45	-2381,31
PIAZZOLA BLADES	1490,51	1106,44	747,03	359,41
TOTALE	5.635,00	1733,58	3755,48	-2.021,9

PIAZZOLA SAB02				
	SUPERFICIE	STERRO	RIPORTO	DELTA
PIAZZOLE MAIN CRANE	4168,63	2770,17	9830,25	-7060,08
PIAZZOLA BLADE	1481,64	907,81	1733,87	-826,06
TOTALE	5650,27	3677,98	11564,12	-7.886,14

PIAZZOLA SAB03				
	SUPERFICIE	STERRO	RIPORTO	DELTA
PIAZZOLA MAIN CRANE + PIAZZOLA BLADES	5640,13	6277,32	5043,65	1233,66
TOTALE	5640,13	6227,32	5043,65	1233,66

PIAZZOLA SAB04				
	SUPERFICIE	STERRO	RIPORTO	DELTA
PIAZZOLA MAIN CRANE	4175,79	4280,12	9651,45	-5371,33
PIAZZOLA BLADE	1458,18	803,52	1257,12	-453,60
TOTALE	5.633,97	9.363,76	10.908,57	5.824,93

PIAZZOLA SAB05				
	SUPERFICIE	STERRO	RIPORTO	DELTA
PIAZZOLA MAIN CRANE	4175,79	5267,59	6512,11	-1244,51
PIAZZOLA BLADE	1458,18	2059,25	157,16	1902,09
TOTALE	5.633,97	7.326,84	6.669,27	657,58

Tabella 18 Movimenti terra realizzazione piazzole di cantiere

Complessivamente, per la realizzazione delle piazzole in fase di costruzione, si sterreranno circa 24.099 mc di terreno che verranno completamente riutilizzati nella formazione dei rilevati delle piazzole. Oltre al terreno scavato e riutilizzato sarà necessario reperire materiale da altre lavorazioni effettuate nell'area di impianto e da cave di prestito (tout venant/spaccato di cava) per circa 13.841 mc.

A fine costruzione, per raggiungere la fase di esercizio, le piazzole saranno ridimensionate fino ad una superficie media di circa 3.440 m² (anche queste variabili in funzione dell'orografia del territorio). In questa configurazione, le piazzole avranno rilevati più piccoli e il materiale precedentemente richiesto per la costruzione diventato surplus nella fase di esercizio sarà portato a riutilizzo. Ricalcolando i fabbisogni di sterri e riporti necessari nella configurazione definitiva di esercizio si ottengono le seguenti movimentazioni di terra:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

IN FASE POST MONTAGGIO E PRE ESERCIZIO PARCO EOLICO

PIAZZOLA SAB01

	Superficie	Sterro	Riporto	DELTA
PIAZZOLA ESERCIZIO	2418,613	623,99	3016,44	-2392,44
TOTALE	2.418,613	624,00	3016,44	-2392,44

PIAZZOLA SAB02

	Superficie	Sterro	Riporto	DELTA
PIAZZOLA ESERCIZIO	3449,46	4092,7	600,34	3492,36
TOTALE	3.449,46	4092,7	600,34	3492,36

PIAZZOLA SAB03

	Superficie	Sterro	Riporto	DELTA
PIAZZOLA ESERCIZIO	3159,64	103,98	1958,39	3777,15
TOTALE	3.159,64	103,98	2275,31	3777,15

PIAZZOLA SAB04

	Superficie	Sterro	Riporto	DELTA
PIAZZOLA ESERCIZIO	2235,26	2358,55	1775,59	582,96
TOTALE	2.235,26	2358,55	1775,59	582,96

PIAZZOLA SAB05

	Superficie	Sterro	Riporto	DELTA
PIAZZOLA ESERCIZIO	2508,256	1060,19	1026,64	33,56
TOTALE	2.508,26	1060,19	1026,64	33,56

Le superfici totali calcolate nella tabella precedente sono state calcolate al netto delle superfici di sterro e riporto delle piazzole e delle strade di accesso alle piazzole. Complessivamente la somma delle superfici delle piazzole in fase di Esercizio comprensive delle superfici di sterro e riporto delle piazzole e delle strade di accesso alle piazzole è pari a 48.621,93 mq.

Complessivamente, per passare dalla configurazione di costruzione alla configurazione di esercizio, è necessario togliere circa 30.830 mc di rilevati precedentemente costruiti. Di questi, circa 11495 mc sono riutilizzati in sito per ripristinare gli sterri precedentemente creati e non più necessari; i restanti 19.335 mc saranno portati ad impianto di riutilizzo presso la cava precedentemente utilizzata per il prestito del materiale e/o all'impianto di riutilizzo.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Fondazione aerogeneratore

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 3,50 metri e un diametro esterno di 22 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 1 metro avendo una profondità di 20 metri. Per la realizzazione di ogni plinto si prevede uno sterro variabile da 1220 mc a 1746mc in funzione della morfologia; per i pali si dovrà escavare 282,74 mc per singolo aerogeneratore.

Il progetto prevede che la quasi totalità dei volumi di scavo siano impiegati per i rinterri in sito e soltanto un'esigua aliquota sarà avviata a recupero presso centri autorizzati. Dalla relazione geologica si evince che le opere di progetto risultano compatibili dal punto di vista geologico e geomorfologico con l'area di inserimento. In fase di dismissione sono previsti interventi di ripristino morfologico tali da ripristinare l'orografia dei luoghi.

Per limitare l'impatto sul sottosuolo in fase di cantiere saranno messe in atto le seguenti mitigazioni:

- Posizionamento aerogeneratori nei pressi della stazione di connessione per evitare scavi per le opere connesse;
- Posizionamento aerogeneratori nei pressi della viabilità esistente;
- Interventi di ripristino morfologico.

8.3.6 IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio non saranno effettuati movimentazioni di terreno e/o scavi per cui l'impatto in questa fase può ritenersi nullo.

8.3.7 IMPATTO SOTTOSUOLO FASE DI DISMISSIONE

La fine della vita utile dell'impianto saranno effettuate una serie di operazioni che porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla realizzazione del parco. Sarà ripristinato lo stato esistente dei luoghi, rimodellando il terreno allo stato originario, ripristinando la coltura vegetale attraverso l'utilizzo di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone. Le attività di dismissione saranno così articolate:

- rimozione delle opere fuori terra;
- rimozione delle opere interrate;
- dismissione elettromeccanica della stazione elettrica;
- ripristino dei luoghi allo stato ante-operam.

Le operazioni elencate comporteranno, inevitabilmente, delle movimentazioni di terra, limitate al solo tempo necessario ad effettuare i ripristini. L'Impatto, pertanto, può ritenersi trascurabile.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

8.4 BIODIVERSITA'

La biodiversità è intesa come la pluralità di specie animali e vegetali come caratteristica di un determinato ambiente e a tutela della quale sono state predisposte apposite norme come la Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 2009/147/CEE "Uccelli" (§ 3.4.2.).

La realizzazione del parco eolico in progetto, in generale, non genera impatti significativi sulle componenti flora e fauna del territorio. Infatti, non vi sono aree protette, SIC, ZPS, IBA in cui ricadono gli aerogeneratori e le colture caratterizzanti il sito non sono di pregio. È sempre garantita una distanza tale tra gli aerogeneratori per il passaggio dell'avifauna.

Quanto appena detto sarà analizzato nel dettaglio nei paragrafi che seguono.

8.4.1 FLORA

In corrispondenza delle colline interessate dalla progettazione e che degradando verso la valle del Fiume Calore, la vegetazione climax potenziale risulta costituita dalla serie adriatica neutrobasi-fila del cerro e della roverella (*Daphno laureola* e *Quercus cerridis sigmetum*). Questa serie vegetazionale la si riscontra in Campania soprattutto sulle pendici del Massiccio del Matese in genere a quote comprese tra 600 e 800 metri e sui rilievi collinari del Sannio e dell'Irpinia. La serie si rinviene su versanti poco o mediamente acclivi dei rilievi collinari, su suoli generati da deposizioni di ceneri vulcaniche o argilloso-marnosi, coteromotipo mesotemperato (Blasi C., 2010).

L'area dell'impianto è caratterizzata dalla presenza di ampie zone agricole anche di tipo estensivo con alcuni nuclei di boschi che rappresentano i relitti di vecchie foreste una volta presenti nell'intero territorio.

Di seguito si descriveranno le differenti tipologie ambientali riscontrabili nell'area oggetto di intervento e le loro composizioni floristiche e vegetazionali.

Colture agrarie

Come già detto in precedenza, la maggior parte del territorio in cui ricade l'impianto eolico di progetto è occupato da attività agricole, che lasciano poco spazio agli habitat naturali. In questo contesto le zone seminaturali o naturali sono confinate lungo i tracciati stradali o lungo i confini tra proprietà. Qui sono state riscontrate specie arbustive come il Rovò (*Rubus fruticosus*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), la rosa canina (*Rosa canina*) e il Biancospino (*Crataegus monogyna*), accompagnate da isolati esemplari di Cerro (*Quercus cerris*) e Roverella (*Quercus pubescens*).

Praterie secondarie cespugliate e arbustate

Nell'area in esame, vista l'alto uso agricolo dei terreni, vi è la presenza della prateria secondaria, cioè quel prato che si forma dopo che un campo è lasciato incolto. L'abbandono in generale si verifica in relazione agli appezzamenti più acclivi, meno fertili e difficili da lavorare con mezzi agricoli.

Diverse sono le specie vegetali presenti, che variano a seconda il tipo di suolo, lo stato di naturalizzazione e i passati usi dei terreni su cui crescono. Nei luoghi in cui vi è stato un abbandono recente la fanno da padrone le specie infestanti come il Rosolaccio (*Papaver rhoeas*), il Centocchio dei campi (*Anagallis arvensis*), l'Ortica comune (*Urtica dioica*), la Gramigna (*Agropyron pungens*), *Cynodon dactylon*, l'Avena selvatica (*Avena*

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

fatua), l'Avena maggiore (*Avena sterilis*), il Forasacco (*Bromus erectus*), il Forasacco dei muri (*Bromus madritensis*), il Grano villosa (*Dasyphyrum villosum*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), il Ravanello selvatico (*Raphanus raphanistrum*), la Scarlina (*Galactites tomentosa*), la Viperina maggiore (*Echium italicum*), l'Erba medica rigidetta (*Medicago rigida*), il Trifoglio annerente (*Trifolium nigrescens*), il trifoglio risupinato (*Trifolium resupinatum*), il Paleo ciliato (*Festuca ciliata*) e la Veccia pelona (*Vicia hybrida*).

Dove i terreni sono più acclivi e la mano dell'uomo non ha potuto incidere in maniera vistosa, si rinvergono specie di prateria secondaria e arbusteti sparsi, segno di una rinaturalizzazione più marcata. In questi luoghi sono state rilevate formazioni discontinue a carattere xerofilo fisionomicamente determinate da *Phleum ambiguum* e *Bromus erectus*. A queste specie si associano *Festuca circummediterranea*, *Galium lucidum* e *Koeleria splendens* caratteristiche dell'alleanza *Phleo ambigu-Bromion erecti* (Biondi, Ballelli, Allegrezza e Zuccarello, 1995).

Laddove i suoli possiedono ancora una buona differenziazione degli orizzonti pedogenetici su versanti a dolce pendio, si sviluppano cespuglieti fisionomicamente dominati dalla ginestra (*Spartium junceum*), riferibili allo *Spartium juncei-Cytisetum sessilifolii* (Biondi, Allegrezza, Guitian 1988), accompagnati da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*. Inoltre, si rinvergono anche mantelli e cespuglieti caducifogli termofili, riferibili al Pruno-Rubion *ulmifolii*. In tali formazioni si sono osservate le forme arbustive più comuni, come la Rosa canina (*Rosa canina*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*), il Rovo (*Rubus fruticosus* e *ulmifolius*), il Pero selvatico (*Pyrus pyraster*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il Corniolo (*Corpus mas*), la Sanguinella (*Corpus sanguinea*), il Caprifoglio (*Lonicera caprifolium*) e la Clematide (*Clematis vitalba*).

Boschi di latifoglie a prevalenza di cerro

Tali formazioni sono caratterizzate da boschi e piccoli nuclei a prevalenza di Cerro (*Quercus cerris*) e in maniera minore di Roverella (*Quercus pubescens*), che si osservano a macchia sparsi nel sistema agrario.

Lo strato arboreo, di altezza generalmente compresa fra i 12 e i 18 m in relazione al grado di maturità delle cenosi, è lasso e consente la penetrazione dei raggi luminosi al suolo. Ciò fa sviluppare un intricato sottobosco di rosacee quali il rovo (*Rubus ulmifolius*), le rose (*Rosa canina*, *R. arvensis*, *R. agrestis*), il prugnolo (*Prunus spinosa*), il biancospino (*Crataegus monogyna*, *C. oxyacantha*) e di specie erbacee provenienti dai prati circostanti. Al cerro e alla roverella si possono associare in subordine l'acero campestre (*Acer campestre*), l'acero opalo a foglie pelose (*Acer obtusatum*), l'orniello (*Fraxinus ornus*), i sorbi (*Sorbus domestica*, *S. torminalis*). La maggior parte delle specie nemorali ha origini eurasiatiche con chiare intonazioni illirico-balcaniche (*Quercus pubescens*, *Acer campestre*, *A. obtusatum*, *Anemone apennina*, *Melittis melissophyllum*) ed eurimediterranee (*Quercus cerris*, *Rosa canina*, *R. agrestis*, *Rubus ulmifolius*, *Luzula forsteri*). Indice di particolare degrado, segno di aridizzazione della stazione in seguito a ceduzioni scriteriate ed apertura della volta arborea, è la presenza di un tappeto a falasca (*Brachypodium rupestre*) con elevate coperture di rovo (*Rubus hirtus*). In queste condizioni si sviluppa una flora povera che ammonta talvolta al 50% di quella riscontrata nelle cenosi a miglior grado di conservazione.

Boschi ripariali

A diretto contatto con i fossi e canali naturali si rinvergono formazioni vegetazionali tipiche delle zone umide, date dai boschi azonali ripariali ed idrofili a salici e pioppi riferibili al *Populetalia albae*. Sono nuclei boschivi caratterizzati da cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix alba* e *Salix purpurea*), i pioppi (*Populus alba* e *Populus nigra*), l'olmo campestre (*Ulmus minor*), la sanguinella (*Cornus sanguinea*) ed

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

il luppolo (*Humulus lupulus*). Frammisti si trovano anche specie alloctone come la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), l'Ailanto (*Ailanthus altissima*) e varie conifere.

Rimboschimenti a Pino nero (*Pinus nigra*) e altre conifere

Nell'area in esame si rinvencono rimboschimenti a Pino nero (*Pinus nigra*) misti ad altre conifere che negli anni hanno invaso anche altri territori e in particolare le aree di confine dei terreni, i fossi di scolo delle acque superficiali e più in generale tutte le aree dove è impossibile arare e mettere a coltivo i terreni.

Per quanto riguarda le aree interessate dagli interventi di progetto, verranno occupati prevalentemente coltivi a foraggio e strade esistenti, evitando così l'occupazione di aree boschive o prative naturali.

In queste aree agricole si può riscontrare una vegetazione di origine antropica, ottenuta con l'aratura e la semina di alcune foraggere e cereali; a queste si aggiungono spontaneamente numerose specie erbacee di prato e talora anche specie di sottobosco. Sono prati colturali a durata pluriennale, a volte in rotazione con colture annuali, cerealicole ed orticole. Sono costituiti da Lupinella comune (*Onobrychis viciifolia*) e Erba medica (*Meticago sativa*), con Radicchiella vescicosa (*Crepis vesicaria*), Forasacco peloso (*Bromus hordeaceus*), Avena altissima (*Arrhenatherum elatius*), Trifoglio pratense (*Trifolium pratense*), Loglio comune (*Lolium perenne*), Fienarola dei prati (*Poa pratensis*) e Ranuncolo bulboso (*Ranunculus bulbosus*). Si può in definitiva affermare che l'area di intervento, a causa delle pesanti manomissioni antropiche a favore dell'uso agricolo, non presenta le potenzialità per la presenza di possibili habitat o flora di livello conservazionistico. Dato che tutte le opere ricadono in un uso del suolo agricolo o su tracciati stradali, e solamente in piccola parte su prati subnitrofilici che normalmente vengono lasciati a riposo per uno o due anni per poi riutilizzarli a scopo agricolo, non si ritiene si possano avere disturbi o impatti sulla componente vegetale e sugli habitat censiti nei Siti Natura 2000 posti a più di 3 Km di distanza.

8.4.2 FAUNA

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di spazi verdi utilizzabili come rifugio dalla fauna, inoltre sono presenti corridoi di spostamento soprattutto lungo i corsi d'acqua e nei boschi presenti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio oggetto di intervento è stata desunta da studi compiuti nel territorio circostante avente caratteristiche del tutto simili al contesto di progetto e da studi specifici nell'area di intervento. Inoltre si sono consultate le schede NATURA 2000 dei vicini SIC/ZSC ZPS campani e pugliesi.

I Mammiferi sono le specie animali che più lasciano tracce sul territorio ed è quindi più facile riscontrarne la presenza anche senza avvistarli. Tra questi vanno ricordati gli ungulati, con il cinghiale (*Sus scrofa*), piuttosto diffuso e abbondante a causa delle reintroduzioni a scopo venatorio nei passati anni. I carnivori sono rappresentati dalla volpe (*Vulpes vulpes*), facilmente avvistabile anche nei dintorni dei centri abitati, la faina (*Martes foina*) e la donnola (*Mustelis nivalis*). Ormai numerose sono, inoltre, le prove certe della presenza del passaggio del lupo appenninico (*Canis lupus*). Fra gli altri mammiferi vanno citati il riccio (*Erinaceus europeus*), la lepre (*Lepus sp.*) reintrodotta per scopi venatori, il tasso (*Meles meles*) e l'arvicola di savi (*Microtus savii*). I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta bilineata*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*). Molto più comune e adattato a molti ambienti è il biacco (*Hierophis viridiflavus*). L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a boschi e che sfruttano le aree coltivate come terreni atti alla caccia. Si annoverano di seguito le specie più importanti quali l'allodola (*Alauda arvensis*), la tottavilla (*Lullula arborea*) e l'averla piccola (*Lanius collurio*). Nelle boscaglie e

nei boschi presenti nell'area di studio le specie aumentano con la presenza del fringuello (*Fringilia coelebs*), della gazza (*Pica pica*), della cornacchia grigia (*Corvus cornix*) e vari passeriformi. Più interessante è la presenza dei rapaci per via dell'elevata possibilità di impatto con gli impianti eolici. Nell'area in esame sono stati avvistate le seguenti specie: il gheppio (*Falco tinniculus*), la poiana (*Buteo buteo*) e il nibbio reale (*Milvus milvus*) per i rapaci diurni; il barbagianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

8.4.3 VALUTAZIONE COMPONENTE AMBIENTALE

L'area d'intervento non presenta habitat e formazioni vegetazionali d'interesse comunitario, né locale. Si tratta di area agricola ad uso intensivo.

Il parco eolico è esterno alle aree Natura 2000. Questo permette agli aerogeneratori, alle piazzole di montaggio e alle strade di nuova realizzazione, di non interferire con habitat Comunitari.

La Sensibilità della Componente *Habitat e vegetazione* dipende dalla tipologia di habitat presente in prossimità dell'area interessata dall'intervento.

SENSIBILITA'		Flora, Fauna ed Ecosistema
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di Specie d'interesse comunitario, aree di interesse Comunitario – SIC e aree di protezione speciali ZPS
2	Media	Specie proprie dell'area biogeografica con habitat naturale non comunitario
1	Bassa	Specie antropofile senza interessamento di habitat comunitari – habitat agricolo

8.4.4 IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI CANTIERE

Un impatto indiretto sulla componente faunistica è legato all'azione di disturbo provocata dal rumore e dalle attività di cantiere in fase di costruzione, nonché dalla presenza umana (macchine e operai per la manutenzione, ecc.). In particolare, la realizzazione dell'impianto eolico comporterà la perdita di aree agricole per le piazzole dei generatori (una parte delle quali potrà essere ripristinata), oltre ad altre superfici per l'allargamento delle piste esistenti e l'apertura di nuove piste. La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo. In realtà, come si evince dalla lista delle specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea (cfr. BIO01 Valutazione di incidenza), si tratta di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera.

In particolare, le attività che potrebbero costituire elemento di disturbo sono:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Emissione di polveri;
- L'aumento della pressione antropica dovuta alla presenza degli addetti al cantiere normalmente assenti, se pur limitata, potrebbe arrecare disturbo alla fauna presente nell'area in esame;
- Complessivo aumento di rumore che può arrecare disturbo all'avifauna presente.

Per quanto riguarda la produzione di polveri in fase di cantiere, saranno utilizzati idonei accorgimenti, quali ad esempio la limitazione della velocità dei mezzi, la bagnatura delle superfici non pavimentate. Sarà inoltre operato un costante controllo dell'efficienza dei mezzi d'opera.

Il territorio circostante l'area di progetto non presenta valori di emissione o di immissione acustici superiori ai limiti di legge. Inoltre, non esistono nelle vicinanze dell'area destinata ad ospitare il nuovo impianto ricettori sensibili. Solitamente le attività svolte all'interno dei cantieri superano i valori limite fissati dalla normativa. Tuttavia, per le sorgenti connesse ad attività temporanee, come i cantieri, che si esauriscono in periodi di tempo limitati e che possono essere legate ad ubicazioni variabili, è possibile derogare al superamento dei limiti imposti dalle normative di settore. Si evidenzia, inoltre, che, per limitare la produzione di rumore, il cantiere si doterà di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore, sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività.

Con riferimento alle possibili problematiche indotte sulla componente fauna, vista l'assenza di ecosistemi di rilievo e l'orizzonte temporale relativamente breve, si può ritenere l'impatto completamente reversibile e a breve termine. 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.

La costruzione dell'impianto determinerà inoltre anche un aumento dell'antropizzazione dell'area di impianto, dovuta ad un aumento del livello di inquinamento acustico e della frequentazione umana, causati dal passaggio di automezzi, dall'uso di mezzi meccanici e dalla presenza di operai e tecnici. Ciò, si presume, avrà come effetto una perdita indiretta (aree intercluse) di habitat idonei utilizzabili da parte di specie di fauna sensibili al disturbo antropico, oppure l'abbandono dell'area come zona di alimentazione o come zona di sorvolo, anche ben oltre il limite fisico dell'impianto, segnato dalle piazzole e dalle piste di collegamento. In realtà, come si evince dalla lista delle specie per le quali l'area risulta in qualche misura idonea, si tratta di specie tipicamente conviventi con le attività agricole, attività che hanno selezionato popolamenti assuefatti alla presenza umana e a quella di mezzi meccanici all'opera.

È possibile ipotizzare, quindi, che durante le fasi di costruzione dell'opera vi sia una maggiore produzione di polveri e rumori riferibili al passaggio di mezzi e al cantiere allestito. È da evidenziare che tali disturbi non apporteranno alcun deterioramento delle componenti abiotiche necessarie agli habitat censiti e non nei siti Natura 2000 in quanto posti a debita distanza. Nell'insieme, quindi, la temporaneità del cantiere congiunta con le capacità adattative delle specie, in queste aree già assuefatte ad attività antropiche, rendono eventuali effetti di disturbo momentanei e localizzati, mantenendo dunque gli impatti al di sotto della soglia di significatività.

Da puntualizzare che dopo la fase di cantiere molte delle aree occupate verranno ripristinate all'uso originario, occupando permanentemente superfici minime e totalmente antropizzate, come da tabella seguente:

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata - Fase di cantiere		
Opere	Uso del suolo attuale	Superficie [m ²]
Aerogeneratore e piazzola di costruzione	Seminativi in aree non irrigue	34.323
	Praterie secondarie cespugliate	2.798
Area stoccaggio	Seminativi in aree non irrigue	10.000
Nuova viabilità	Seminativi in aree non irrigue	32.593
Viabilità esistente da adeguare	Seminativi in aree non irrigue	5.784
Viabilità di costruzione, allargamenti temporanei	Seminativi in aree non irrigue	9.006

Tabella 19 Tipologia di suolo occupato in fase di cantiere

Al fine di mitigare gli impatti sulla componente ambientale, in fase di cantierizzazione sarà necessario adottare le seguenti misure di mitigazione:

- Bagnatura/copertura dei cumuli;
- Bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- Pulizia degli pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita del cantiere;
- Riduzione della velocità dei mezzi nelle zone sterrate;
- Copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto;
- Manutenzione periodica dei mezzi di trasporto;
- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico.
- Evitare la dispersione di mezzi e persone nell'area contigua a quella direttamente interessata dal cantiere;
- Pianificazione delle attività cantieristiche lontane dal periodo di riproduzione delle specie avifaunistiche presenti.

8.4.5 IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI ESERCIZIO

Nella fase di esercizio, se si escludono gli interventi di straordinaria manutenzione, non vi sono, a carico della vegetazione, impatti significativi.

Per quanto riguarda le aree interessate dagli interventi di progetto, verranno occupati prevalentemente coltivi a foraggio e strade esistenti, evitando così l'occupazione di aree boschive o prative naturali.

Tipologia di uso del suolo e superficie occupata - Fase di esercizio		
Opere	Uso del suolo attuale	Superficie [m ²]
Aerogeneratore e piazzola	Seminativi in aree non irrigue	16.751
	Praterie secondarie cespugliate	450
Nuova viabilità	Seminativi in aree non irrigue	32.593
Viabilità esistente da adeguare	Seminativi in aree non irrigue	5.784

Tabella 20 Tipologia di suolo occupato in fase di esercizio

In fase di esercizio, 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. Va ricordato che in fase di esercizio le aree occupate saranno ridotte di circa la metà rispetto a quelle in fase di cantiere. Verranno a decadere gli eventuali impatti dovuti al disturbo acustico ed all'inquinamento luminoso, infatti, da studi su altri impianti eolici si è notato come le specie faunistiche interessate hanno ripreso le proprie attività, nei pressi degli aerogeneratori, nell'arco di pochi mesi dalla messa in esercizio dell'impianto. Gli ambienti direttamente interessati dalle previsioni di progetto presentano una vegetazione a fisionomia prevalentemente agricola, per cui l'impatto maggiore avviene sulle specie animali legate alle aree aperte.

Sul tema del disturbo, in particolare quello da rumore, i nuovi impianti, le cui tecnologie sono assimilabili a quelle dell'impianto in questione, risultano non presentare in realtà inconvenienti.

L'impatto potenziale più rilevante provocato dall'esercizio di un parco eolico è senza dubbio quello sull'avifauna, e riguarda la possibilità di impatto di alcuni volatili con il rotore delle macchine. Come già detto in precedenza, le turbine sono state disposte in modo tale da lasciare liberi i passaggi utili ai volatili per transitare. Oltre alla disposizione, ciò che gioca nella composizione dell'impianto eolico è:

- il numero degli aerogeneratori;
- le caratteristiche costruttive della torre: tubolare (queste infatti non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni);
- la velocità di rotazione (minori velocità migliorano la visibilità del rotore);
- utilizzo di cavidotti interrati;
- colorazione diversa delle punte delle pale;
- utilizzo di sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori.

Il progetto dell'impianto prevede tutte le caratteristiche atte ad impattare il meno possibile sulla componente avifauna. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Oltre alla collisione diretta, tuttavia, ci sono altri tipi di impatto che occorre considerare, prima fra tutte la perdita di habitat. Come suddetto, il territorio in cui si andrà ad innestare l'impianto eolico di progetto è attualmente caratterizzato principalmente dallo svolgimento di attività agricole, pertanto non vi sono habitat naturali significativi. Pertanto questo aspetto non è molto rilevante in questo caso.

La realizzazione del parco eolico in progetto, in generale, non genera impatti significativi sulle componenti flora e fauna del territorio. Infatti, non vi sono aree protette, SIC, ZPS, IBA in cui ricadono gli aerogeneratori e le colture caratterizzanti il sito non sono di pregio. L'impianto non si colloca su corridoi ecologici significativi ed è sempre garantita una distanza tale tra gli aerogeneratori per il passaggio dell'avifauna.

Al fine di mitigare gli impatti sulla componente ambientale, in fase di esercizio sarà necessario adottare le seguenti misure di mitigazione:

- Ottimizzazione superfici per ridurre al minimo la perdita di suolo e di habitat;
- Ripristino dello stato dei luoghi alla fine della fase di esercizio;
- Luci intermittenti notturne;
- Costruzione delle opere in periodi lontani dalla riproduzione e nidificazione della fauna.

Dalla disamina dei possibili uccelli frequentatori del parco eolico in esame, va detto che non risultano specie particolarmente vulnerabili agli impianti eolici, a parte qualche rapace.

8.4.6 IMPATTO SULLA BIODIVERSITA' IN FASE DI DISMISSIONE

Al termine del periodo previsto di funzionamento dell'impianto (mediamente 20-25 anni) si procederà alla dismissione ed allo smantellamento.

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. Gli impatti sono trascurabili ed assimilabili a quelli analizzati in fase di cantiere

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.

Al fine di mitigare gli impatti in fase di dismissione saranno adottati gli stessi accorgimenti previsti per la fase di cantiere.

Per quanto detto l'impatto sulla componente biodiversità generato dalla realizzazione dell'intervento di progetto è da ritenersi trascurabile.

8.4.7 IMPATTI CUMULATIVI SU NATURA E BIODIVERSITA'

L'intervento tiene conto della presenza di altri aerogeneratori in relazione agli effetti cumulativi rispetto la natura e la biodiversità. All'interno del buffer di 10 km, il sito progettuale si colloca a varie distanze da:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
			Data 15/06/2022	Rev. 00

SIC

CODICE IT9110032- "Valle del Cervaro, Bosco dell'incoronata" distate circa 3,5 km dalla SAB05,

CODICE IT9110033- "Accadia-Deliceto" distante circa 4,3 km dalla SAB05,

CODICE IT9110003- "Monte Cornacchia-Bosco Faeto" distante circa 10,3 km dalla SAB01,

CODICE IT802004- "Bosco di Castelfranco in Miscano" distante circa 10,4 km dalla SAB01,

CODICE IT8020016- "Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 16 km dalla SAB02,

ZPS

CODICE IT8020016- "Sorgenti e alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 10 km dalla SAB01,

CODICE IT8040022- "Boschi e Sorgenti della Baronìa" distante circa 6,8 km dalla SAB03.

In merito ai possibili effetti di cumulo tra l'impianto in questione e altri presenti nelle vicinanze, va detto che sono stati presi in considerazione tutti gli impianti autorizzati o già realizzati. Le distanze del parco dalle turbine sono tali da non poter aumentare gli impatti esistenti.

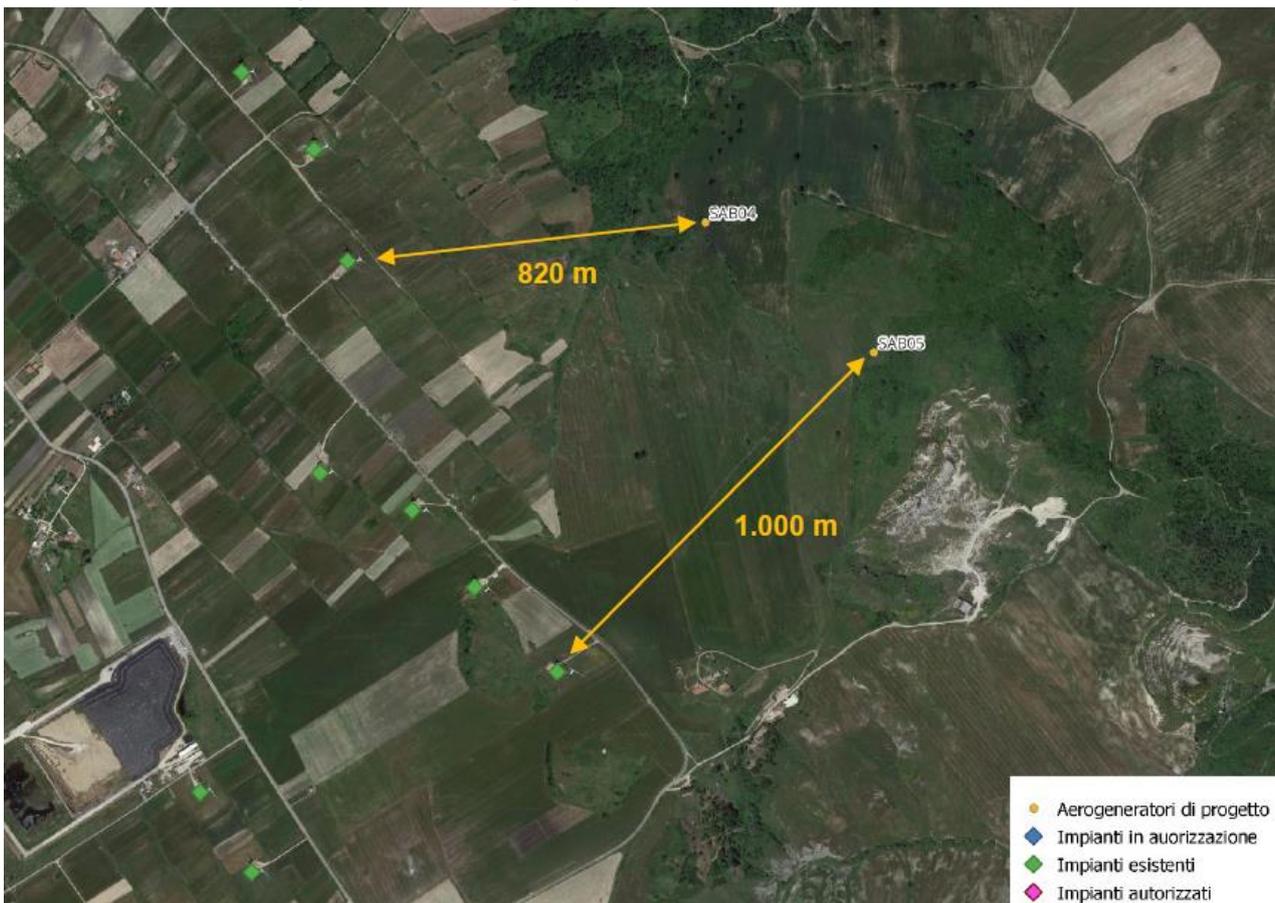


Figura 83. Distanza degli aerogeneratori SAB04 e SAB05 e altre ditte



Figura 84. Distanza degli aerogeneratori SAB03 e altre ditte



Figura 85. Distanza degli aerogeneratori SAB01 e SAB02 e altre ditte

Gli effetti di cumulo possono essere significativi per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di uccelli;
- Distanza ridotta tra gli impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Per quanto riguarda una possibile interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare che le eventuali rotte di migrazione o, più verosimilmente, di spostamento locale esistenti nel territorio non verrebbero influenzate negativamente dalla presenza dell'impianto eolico realizzato in modo da conservare una discreta distanza fra i vari aerogeneratori e tale da non costituire un reale effetto barriera. Le rotte migratorie di una certa rilevanza presenti nell'area vasta sono quella lungo la costa tirrenica e adriatica, inoltre da segnalare anche spostamenti minori lungo gli assi Fiume Calore-Cervaro e Ufita-Calaggio. Tali spostamenti avvengono comunque a debita distanza come riportato di seguito:

- Costa adriatica 70.000 metri;
- Costa tirrenica 64.000 metri
- Fiume Calore-Cervaro 2.000 metri;
- Fiume Ufita-Calaggio 6.000 metri

Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio dettate dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale.

In particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine delle molte centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri. Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote variabili da pochi metri a diverse centinaia di metri di altezza dal suolo. Per quanto riguarda le specie direttamente coinvolte da possibili impatti dovuti alla presenza del parco eolico si fa riferimento al Nibbio reale che, come descritto nella relazione "flora e fauna", è risultato di grado sensibile. A tale riguardo va detto che non vi sono stati ritrovati ambienti adatti alla nidificazione nei pressi del campo eolico e che l'area potrebbe essere frequentata solamente di passaggio ed in maniera occasionale in fase trofica vista l'alta antropizzazione dovuta non solo alla presenza di altri campi eolici ma anche da una intensa utilizzazione agricola del territorio.

Interdistanza tra le pale

L'impianto eolico è formato da 5 aerogeneratori disposti sul territorio a cluster.

Un impianto di queste dimensioni non può costituire una barriera ecologica di elevato spessore anche in considerazione che esso è disposto distante da una serie di piccole aree naturali costituite da valloni provvisti di vegetazione. Quand'anche tutte le torri rispettino fra loro le distanze opportune e necessarie per la produzione, spesso queste distanze risultano insufficienti a garantire 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 all'occupazione reale in quanto allo spazio inagibile all'avifauna costituito dal diametro delle torri è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall'incontro del vento con le pale.

Tale spazio è infrequentabile dall'avifauna proprio a causa delle turbolenze che lo caratterizzano. Il calcolo dell'occupazione spaziale reale dell'aerogeneratore, quindi va calcolato sommando al diametro dell'aerogeneratore la distanza occupata dalle perturbazioni e che è pari a 1,25 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 necessario al passaggio faunistico.

$$S=D-2(R+R*1,25).$$

Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione.

Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando il criterio della massima cautela, si è fatto il calcolo ipotizzando una rotazione media di 11 RPM (dati *regenergy*). Da quanto detto si arguisce come il campo di flusso perturbato relativo alle turbine utilizzate nell'impianto in esame sia di ampiezza variabile a quello riportato in considerazione che la velocità di rotazione delle macchine adottate nel progetto risulta essere di circa 10 RPM (dati forniti dalla Società committente). Di conseguenza risulta molto più ampio anche il corridoio utile per l'avifauna e si ritiene che le criticità evidenziate nella tabella possano essere del tutto annullate.

In via cautelativa, viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 100 metri e insufficiente l'interdistanza inferiore ai 100 metri. Distanze utili superiori ai 200 metri vengono classificate come buone. Nella tabella seguente si riportano i dati analizzati sulle rispettive interdistanze tra aerogeneratori e le distanze utili:

TORRI	DISTANZE	RAGGIO PALA	DISTANZA FRUIBILE	GIUDIZIO
SAB 01-SAB02	738	81,5	330,5	buona
SAB 02-SAB03	3247	81,5	2839,5	buona
SAB 03-SAB04	2691	81,5	2283,5	buona
SAB04-SAB05	492	81,5	125,25	buona

A seguito di queste analisi sono stati confrontati e riportati in tabella i valori relativi agli aerogeneratori di progetto con i parchi rientranti nel buffer di 1000 metri dagli aerogeneratori di progetto.

IMPIANTI IN AUTORIZZAZIONE				
TORRI	DISTANZE	RAGGIO PALA	DISTANZA FRUIBILE	GIUDIZIO
SAB 02-Wind Energy Savignano	520,5	81,5	153,75	sufficiente

Figura 86- Tabella dello spazio utile e interferenze del parco eolico con i parchi in autorizzazione più vicini

IMPIANTI AUTORIZZATI				
TORRI	DISTANZE	RAGGIO PALA	DISTANZA FRUIBILE	GIUDIZIO
SAB03-CEA	565	81,5	195,25	sufficiente

Figura 87- Tabella dello spazio utile e interferenze del parco eolico con i parchi autorizzati più vicini

IMPIANTI ESISTENTI				
TORRI	DISTANZE	RAGGIO PALA	DISTANZA FRUIBILE	GIUDIZIO
SAB03-Impianto esistente	595	81,5	228,25	buono
SAB04-Impianto esistente	833	81,5	466,25	buona

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
			Data 15/06/2022	Rev. 00

SAB05-Impianto esistente	1069	81,5	702,25	buona
--------------------------	------	------	--------	-------

Figura 88- Tabella dello spazio utile e interferenze del parco eolico con i parchi esistenti più vicini

8.5 PRESSIONI AMBIENTALI

8.5.1 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI (CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI)

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. Essi sono anche 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.).

L'elettrodotto durante il suo normale funzionamento genera un campo elettrico ed un campo magnetico. Il primo è proporzionale alla tensione della linea stessa, mentre il secondo è proporzionale alla corrente. Entrambi decrescono molto rapidamente con la distanza dalla sorgente (conduttore).

8.5.2 VALUTAZIONE MATRICE AMBIENTALE

La Sensibilità della Componente elettromagnetismo dipende dalla densità abitativa e quindi dalla presenza di recettori sensibili.

Maggiore è la densità abitativa, con presenza di recettori sensibili, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Elettromagnetismo
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Territorio caratterizzato da alta densità abitativa, presenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.) o presenza di aree di pregio ambientale tutelate
2	Media	Territorio ad uso prevalentemente residenziale con alta densità abitativa
1	Bassa	La parte restante del territorio

8.5.3 IMPATTI SULL'ELETTROMAGNETISMO FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

Non si prevedono impatti sulla componente.

8.5.4 IMPATTI SULL'ELETTROMAGNETISMO IN FASE DI ESERCIZIO

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la SE 30/150 kV- è stato scelto di posare cavi MT in alluminio aventi sezioni differenti.

- 300 mm² nei tratti SAB04-SAB05, SAB03-SAB02 e SAB02-SAB01;
- 630 mm² nei tratti SAB05-SE MT/AT e SAB01-SE MT/AT cavi unipolari collegati a trifoglio.

Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mm², si è scelto l'impiego di cavi cordati a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA. Quindi, per detti tratti, ai sensi della normativa vigente, non è stato eseguito il calcolo del campo magnetico né la determinazione della Distanza di prima approssimazione (Dpa).

Invece, nei tratti SAB05-SE MT/AT e SAB01-SE MT/AT dove si prevede di utilizzare cavi unipolari di sezione pari a 630 mm² sono stati eseguiti i calcoli per la determinazione della Dpa, i cui risultati si riportano di seguito.

- Per i tratti di cavidotto 30 kV "SAB05-SE MT/AT" e "SAB01-SE MT/AT" è stato scelto di posare tre cavi unipolari posati a trifoglio in alluminio avente sezione 630 mm², con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 56 mm. Il cavo sarà posato, lungo il tracciato, in configurazione a trifoglio, temperatura del conduttore non superiore a 90°, profondità di posa 1,20



m, temperatura del terreno 20°C, resistività termica del terreno 1°C m/W. Con le ipotesi di cui sopra, i calcoli sono stati effettuati considerando la corrente nominale in regime permanente pari a 709 A, rilevata dalla scheda tecnica del cavo tipo ARE4H5E. Dai calcoli è emerso che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 μT) è di 1,8 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 3,6 m quindi +/- 2 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).

La mappa verticale dell'induzione magnetica a quota conduttori è la seguente:

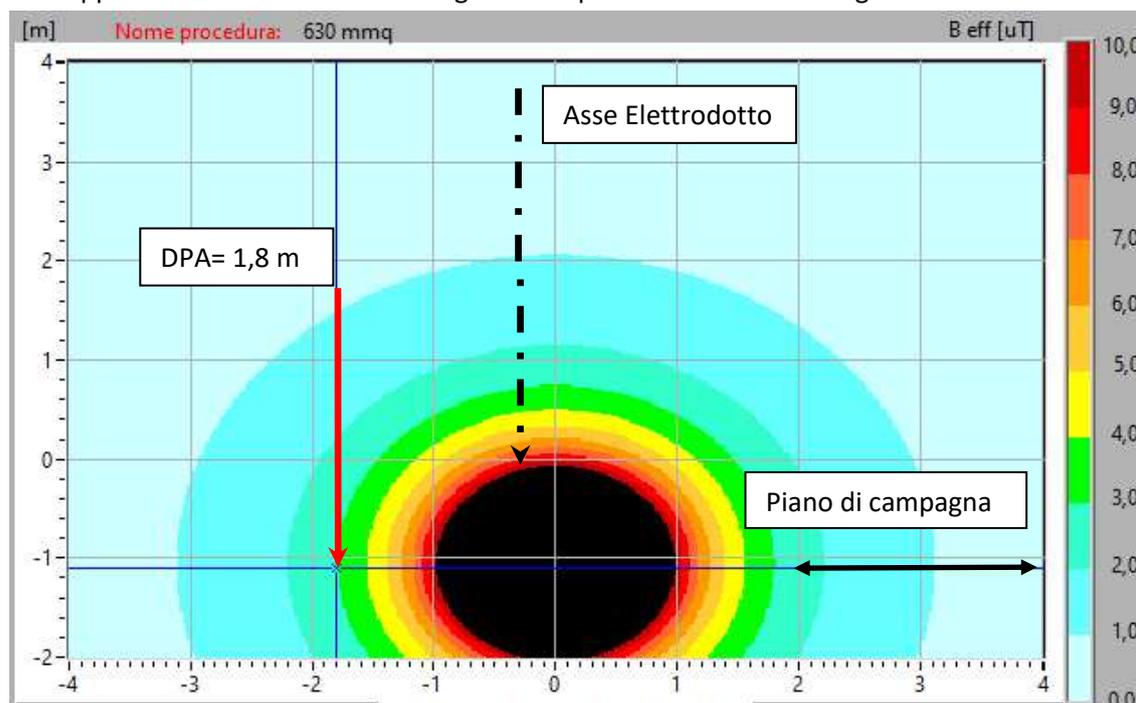
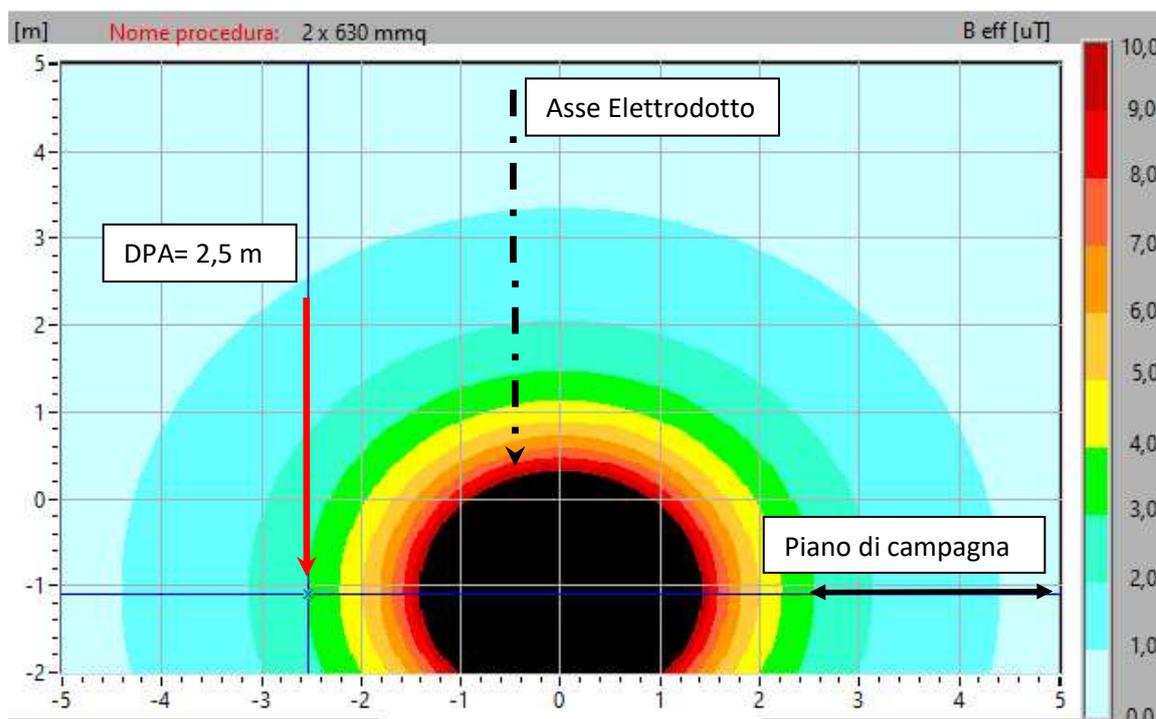


Figura 89: Mappa verticale induzione magnetica (B) sezione tipo con indicazione della DPA - V=30 kV I = 709

- Nei tratti dove è prevista la messa in opera di due cavidotti MT da 630 mm² si riscontra che valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 4,53 μT inferiore al limite di esposizione pari a 100 μT . Si osserva quindi che in questo caso la Dpa è di 2,5 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 5 m quindi +/- 3 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).



• Fig.6 Mappa verticale induzione magnetica (B) sezione tipo con indicazione della DPA - V=30 kV I = 709 A

La stazione di trasformazione 30/150 kV é assimilabile per configurazione a stazioni primarie (punto 5.2.2 del DM 29.05.2008) e non ad una cabina elettrica (punto 5.2.1) essendo dotata di recinzione esterna. Pertanto, per questa tipologia di impianti la Dpa e, quindi la fascia di rispetto, rientra, prevedibilmente, nei confini di pertinenza dell'impianto delimitato dalla stessa recinzione.

I conduttori delle sbarre sono tubolari rigidi di 100 mm di diametro con le fasi disposte in piano a distanza di 2,2 m tra loro e a 7,5 m di altezza dal suolo, attraversati dalla corrente di 2000 A (corrente nominale di sbarre).

Riepilogo Dpa e fasce di rispetto per tratte di impianto:

	Dpa (m)	Fascia di rispetto (m)
CAVO MT (1 cavo 630 mm ²)	+/- 1,8	4
CAVO MT (2 cavi 630 mm ²)	+/- 2,5	5
SBARRE 150 kV	+/- 22	44

Lungo il tracciato del cavidotto interrato, si prevede l'utilizzo di una trincea schermante per contenere la DPA in prossimità di alcuni edifici posti lungo la strada tra il foglio catastale 13 e il foglio catastale 25. In quest'area, individuata di seguito, la trincea è schermata e la DPA raggiunge valori prossimi allo zero.

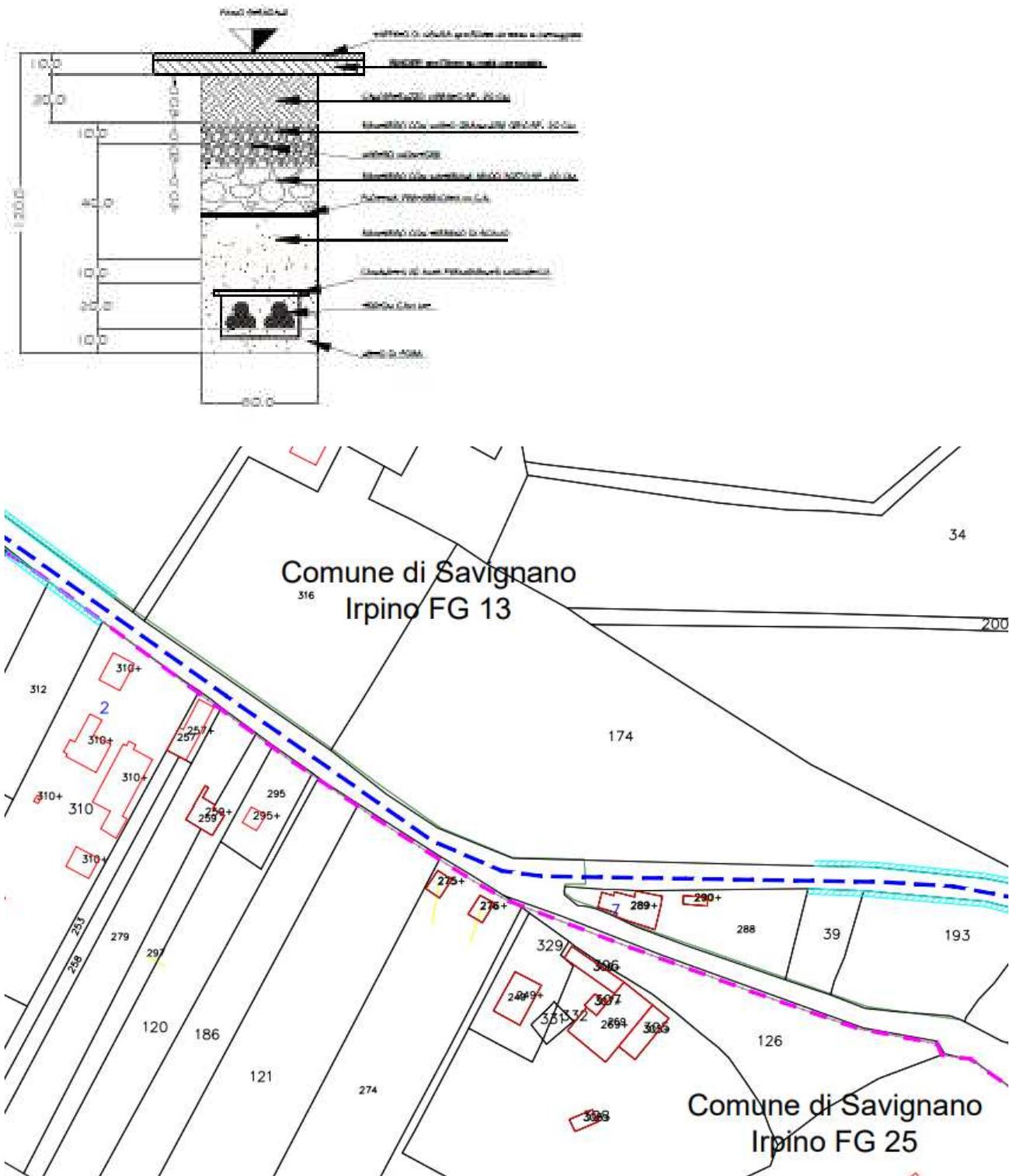


Figura 90:Tratto catastale con posa in canaletta schermante

Pertanto, dal punto di vista della compatibilità elettromagnetica le opere elettriche progettate, sono conformi alla normativa vigente.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

8.5.5 IMPATTO ACUSTICO

La legislazione italiana sull'inquinamento acustico nell'ambiente esterno e nell'ambiente abitativo prende le mosse dalla legge 23 dicembre 1978, n.833, che include fra le varie forme di inquinamento, (di natura chimica, fisica e biologica) quella dovuta alle emissioni sonore. Attualmente il quadro normativo nazionale si basa su due fonti principali, il D.P.C.M. del 1 Marzo 1991 e la Legge quadro n. 447 del 26 Ottobre 1995, che rappresentano gli strumenti legislativi che hanno consentito di realizzare una disciplina organica e sistematica dell'inquinamento acustico in ambienti abitativi ed esterni.

Il D.P.C.M. 01 marzo 1991 "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno" pur con caratteristiche di transitorietà in attesa dell'approvazione di una legge quadro in materia, stabilisce i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e esterni, differenziandoli a seconda della destinazione d'uso e della fascia oraria interessata (periodo diurno e periodo notturno). Tale decreto è stato recentemente integrato dal DPCM 14 novembre 1997 che riporta i nuovi e vigenti valori dei limiti di rumore in base alle definizioni stabilite dalla L.447/95. Ai fini dell'applicazione del presente decreto sono dettate in allegato A apposite definizioni tecniche e sono altresì determinate in allegato B le tecniche di rilevamento e di misura dell'inquinamento acustico.

Ai fini della determinazione dei limiti massimi dei livelli sonori equivalenti, i Comuni adottano una classificazione in zone (poi ripresa dal DPCM del 14 novembre 1997).

Per le zone non esclusivamente industriali, un altro criterio di valutazione indicato dal D.P.C.M. 01/03/91 è quello contenuto nell'Art.6 comma 2, vale a dire il "Criterio differenziale", basato sul limite di tollerabilità della differenza tra rumore ambientale (in presenza della sorgente disturbante) e rumore residuo (in assenza della sorgente disturbante), che valuta il disturbo rispetto all'incremento che genera la fonte di rumore sul rumore di fondo e non sulla sua intensità assoluta. Per tali zone, oltre ai limiti massimi in assoluto per il rumore, sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore residuo (criterio differenziale): 5dB(A) durante il periodo diurno; 3dB(A) durante il periodo notturno. La misura deve essere effettuata nel tempo di osservazione del fenomeno acustico presso gli ambienti abitativi.

Il criterio differenziale non si applica in questi casi, in quanto ogni effetto del rumore è ritenuto trascurabile:

- a) se il rumore misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- b) se il livello del rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

Tale criterio come stabilirà il DPCM del 14 novembre 1997, non si applica però alle infrastrutture stradali.

Il decreto prevede, inoltre, che per i Comuni che non abbiano provveduto ad una classificazione acustica del territorio siano applicati i seguenti limiti di accettabilità:

Zona	Limite diurno	Limite notturno	Zona
Tutto il territorio nazionale	70 dB(A)	60 dB(A)	Tutto il territorio nazionale
Zona A (DM n.1444/68)	65 dB(A)	55 dB(A)	Zona A (DM n.1444/68)
Zona B (DM n.1444/68)	60 dB(A)	50 dB(A)	Zona B (DM n.1444/68)
Zona esclus. Industriale	70 dB(A)	70 dB(A)	Zona esclus. Industriale

Tabella 21 Limiti applicabili in assenza di zonizzazione acustica

Il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore" determina i valori limite di emissione delle singole sorgenti, i valori limite di immissione nell'ambiente esterno dall'insieme delle sorgenti presenti nell'area in esame, i valori di attenzione ed i valori di qualità le cui definizioni sono state date nella legge quadro n. 447/95. Tali valori sono riferibili alle classi di destinazione d'uso del territorio riportate nella tabella A allegata al presente decreto e adottate dai Comuni ai sensi e per gli effetti della legge n. 447/95.

Le classi di zonizzazione del territorio e i valori limite di immissione (tabella C del presente decreto) coincidono con quelle determinati dal DPCM del 1/03/1991 riportati in Tab.2. Mentre i valori limite di emissione, più restrittivi rispetto ai precedenti dovendo considerare la presenza di più sorgenti di rumore, sono indicati nella tabella B allegata al decreto stesso. I rilevamenti e le verifiche di tali valori limite di emissione devono essere effettuati in corrispondenza degli spazi utilizzati da persone e comunità.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(B)
I aree particolarmente protette	45	35
II aree prevalentemente residenziale	50	40
III aree di tipo misto	55	45
IV aree di intensa attività umana	60	50
V aree prevalentemente industriali	65	55
VI aree esclusivamente industriali	65	65

Tabella 22 Valori limite di emissione – Leq (A)

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(B)
I aree particolarmente protette	50	40
II aree prevalentemente residenziale	55	45
III aree di tipo misto	60	50
IV aree di intensa attività umana	65	55
V aree prevalentemente industriali	70	60
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 23 Valori limite assoluti di immissione – Leq in dB(A).

Classi di destinazione d'uso del territorio	Limiti e tempi di riferimento	
	Diurno dB(A)	Notturmo dB(B)
I aree particolarmente protette	47	37
II aree prevalentemente residenziale	52	42
III aree di tipo misto	57	47
IV aree di intensa attività umana	62	52
V aree prevalentemente industriali	67	57
VI aree esclusivamente industriali	70	70

Tabella 24 Valori di qualità – Leq in dB(A)

Per quanto concerne i valori limite differenziali di immissione, il decreto suddetto stabilisce che essi sono 5 dB per il periodo diurno e 3 dB per il periodo notturno.

Il comune di Savignano Irpino (AV) non ha adottato la zonizzazione acustica del proprio territorio comunale. Ariano Irpino (AV) invece ha effettuato la classificazione acustica e la zona del parco si trova in classe III.

ANALISI DEGLI IMPATTI DIRETTI

Nella zona del parco vi sono molte altre sorgenti di rumore. Molte fonti sono indipendenti dal vento. Per prima cosa si calcola il contributo delle turbine presso tutti i ricettori in esterno.

Si riporta di seguito una mappa di livelli acustici emessi dalle turbine per la classe di vento di 8 m/s simulati durante l'esercizio.

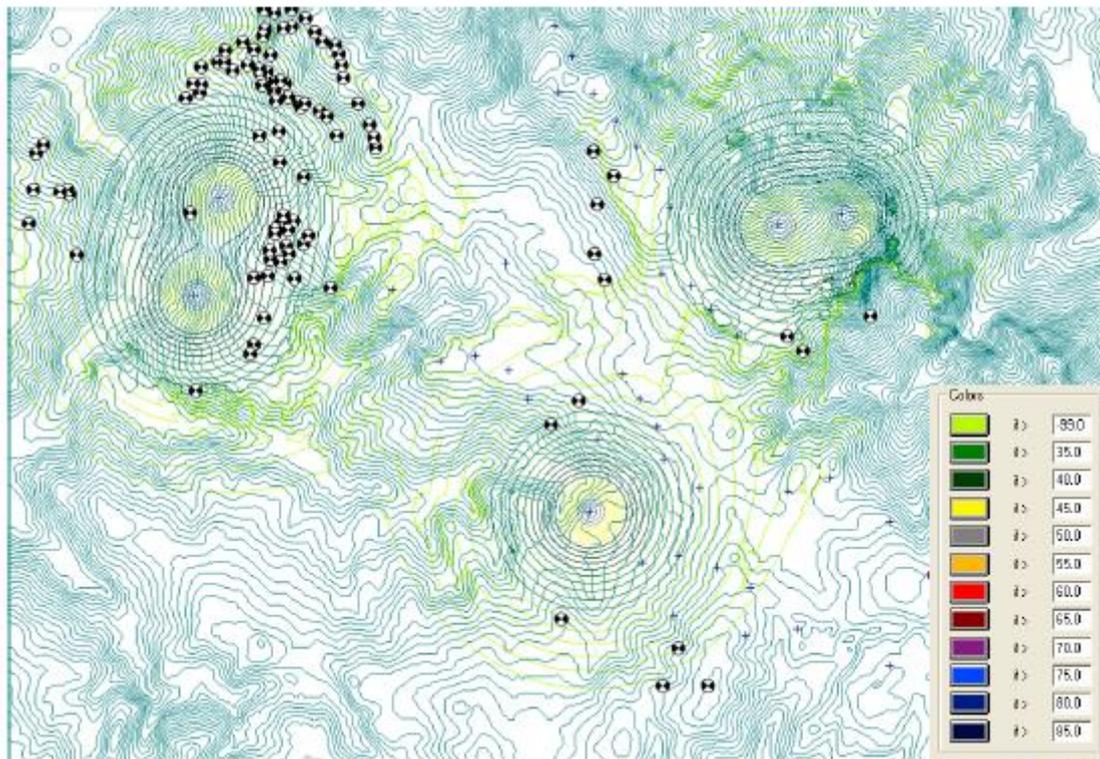


Figura 91: Mappa isorumor durante l'esercizio per la classe di vento di 7 m/s

In seguito si verificano i livelli di rumore totale coi limiti di legge per la zona sono riassunti come segue:

	Limite diurno	Limite notturno
Overall	55 dB	45 dB
Differenziale Fin. Aperte	5 dB (se si superano 50 dB a massima potenza acustica)	3 dB (se si superano 40 dB a massima potenza acustica)
Differenziale Fin. Chiuse	5 dB (oltre i 35 dB)	3 dB (oltre i 25 dB)

Tabella 16 – Limiti di legge per il rumore ambientale e differenziale

Si fa notare in questo caso che la norma (DM 91) che si applica in questo caso considera i livelli di 3 e 5 dB da non superare (cfr. DPCM 1/3/91 art.2 comma2 "...sono stabilite anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del rumore ambientale e quello del rumore residuo ...").

Queste differenze sono da verificare a finestre aperte. Per calcolare il rumore a finestre aperte si esegue un calcolo sul rumore esterno e poi si considera un delta di rumore per turbina riportato in Appendice B della relazione previsionale di impatto acustico– Delta rumore alle Finestre dei ricettori.

Alcune delle posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB, ma essendo il rumore a finestre aperte inferiore ai 40 dB, il criterio differenziale non si applica e dunque si rispettano i limiti di legge. Altre posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB e rumore totale superiore a 40 dB ma non essendo sensibili vengono verificate in regola.

8.5.6 IMPATTO ACUSTICO FASE DI CANTIERE/DISMISSIONE

Le emissioni sonore principali di queste due fasi sono legate ai mezzi di trasporto delle varie componenti e dei materiali ed alle operazioni vere e proprie che vengono svolte nel cantiere stesso. Come è stato già analizzato nel capitolo sulle pressioni sulla fauna, il rumore prodotto potrebbe costituire un potenziale elemento di disturbo per la fauna, in particolare per l'avifauna presente. Pertanto, valgono le stesse considerazioni fatte in precedenza. Per limitare la produzione di rumore, il cantiere si doterà di tutti gli accorgimenti utili al contenimento delle emissioni sonore, sia con l'impiego delle più idonee attrezzature operanti in conformità alle direttive CE in materia di emissione acustica ambientale, che tramite idonea organizzazione dell'attività, manutenzione delle macchine operatrici (le macchine operatrici prive di manutenzione in breve perdono le caratteristiche di silenziosità). Inoltre, intorno al cantiere, possono essere installate delle barriere piene per recintarlo.

Nella valutazione previsionale di impatto acustico, per le operazioni di cantiere è stato considerato il contributo sonoro dato dall'utilizzo della pala meccanica cingolata e dell'escavatore.

I valori di potenza sonora sono stati ricavati da uno studio condotto all'interno di cantieri edili. E' stata, quindi, stimata una potenza di 101 dB(A) per la pala e 93 dB(A) per l'escavatore. E' stata, quindi effettuata una simulazione, nel caso piu' conservativo possibile, per determinare il livello di rumore immesso sui vari recettori. Il rumore di fondo è risultato essere il valore piu' conservativo.

Si ritiene che l'impatto acustico generato in questa fase sia di bassa entità, circoscritto all'area ed alla durata del cantiere/dismissione e completamente reversibile. Da sottolineare, infatti, che questo impatto temporaneo 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

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

pesanti in transito nelle strade. Inoltre, essendo le aree interessate scarsamente antropizzate, l'impatto del rumore si sviluppa esclusivamente nei confronti della fauna presente. Si è visto che nel tempo, gli animali 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.

8.5.7 IMPATTO ACUSTICO FASE DI ESERCIZIO

ella fase di esercizio, le emissioni sonore provengono dalla movimentazione delle pale eoliche, nello specifico dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento, dal moltiplicatore di giri e dal generatore elettrico. Stando il fatto che questi rumore appena citati risultano essere ridotti con l'avanzamento tecnologico, le emissioni sonore, ampiamente studiate nell'analisi acustica preliminare alla progettazione, risultano compatibili con l'ambiente circostante l'impianto e nei limiti delle norme vigenti (si rimanda alla Relazione di studio acustico per maggiori dettagli). Da tenere in considerazione, infatti, che l'intensità sonora prodotta dagli aerogeneratori si smorza man mano che ci si allontana dagli stessi, in modo inversamente proporzionale al quadrato della distanza dalla turbina. Se si considera, inoltre, che gli impianti eolici vengono localizzati in aree con densità abitativa molto bassa (lontani dai centri abitati), si può affermare che una buona progettazione consente di non incorrere in alcun rischio dal punto di vista del disturbo acustico per la popolazione residente.

Nel dettaglio, poiché il rumore di fondo aumenta con la velocità del vento, mascherando talvolta il rumore emesso dall'aerogeneratore, nelle moderne macchine a velocità elevate il rumore proveniente dalle turbine è inferiore a quello provocato dal vento stesso.

Il livello di pressione sonora a ciascun recettore di rumore per l'aggregato di tutti i generatori e trasformatori di turbine eoliche associati al progetto è stato calcolato in accordo al metodo ISO9613-2. Nell'analisi attuale, si sono considerati un totale di 95 recettori nei territori dei comuni di Savignano Irpino e Ariano Irpino.

I risultati delle verifiche indicano che alcune delle posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB, ma non essendo il rumore totale superiore ai 40 dB, il criterio differenziale non si applica e dunque si rispettano i limiti di legge. Altre posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB e rumore totale superiore a 40 dB ma non essendo sensibili vengono verificate in regola.

8.5.8 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

La Sensibilità della Componente Rumore dipende dalla presenza di attività antropiche nel territorio, nel senso che la componente aria in assenza di fonti di pressione di tipo rumoroso è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto. Infatti più è bassa la soglia del rumore di fondo più lontana è la soglia di legge.

Maggiore è la presenza di attività antropiche produttrici di rumore, maggiore è la sensibilità della componente. (Si prende come riferimento il rumore ambientale notturno rilevato nello Studio di impatto acustico).

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Alta presenza di attività antropiche (Aree urbane ad alta densità abitativa in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree industriali)
2	Media	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie
1	Bassa	Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive

8.6 PAESAGGIO

Il paesaggio è inteso, nel senso più ampio del termine, non solo quale insieme di tutti i beni culturali e paesaggistici costituenti il patrimonio culturale di cui all'art. 2 del D.lgs. 42/2004 rubricato "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'articolo 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", ma come il risultato delle continue evoluzioni, delle relazioni e degli scambi che, avendo luogo sul palinsesto territoriale, incidono su detto patrimonio. Le definizioni del Codice s'inseriscono in una concezione del paesaggio inteso come elemento in continuo divenire, ben lontana dalla concezione statica dello stesso, e, soprattutto, inteso quale "fenomeno culturale", ossia imprescindibilmente correlato alla cultura e al gusto del tempo in cui si colloca "l'osservatore".

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.

Il Paesaggio può essere descritto attraverso l'analisi delle sue componenti fondamentali:

- la componente naturale;
- la componente antropico – culturale;
- la componente percettiva.

Il corretto inserimento di un impianto eolico nell'assetto di un territorio non può non prescindere dalla valutazione degli impatti, soprattutto visivi, arrecati al paesaggio. Gli aspetti naturalistici, invece, sono stati già analizzati nell'apposito paragrafo.

Il paesaggio può essere considerato l'aspetto visibile di un ambiente, in quanto rivela esteriormente i caratteri intrinseci delle singole componenti. Quindi una analisi del paesaggio diviene lo specchio di una analisi dell'ambiente. Da quanto precedentemente enunciato, si ritiene non corretto relegare e limitare uno studio sul paesaggio ad una semplice verifica degli elementi percettivi o visivi del paesaggio. Oltre alla analisi delle visuali, dell'aspetto fisico e percettivo delle immagini e delle forme di paesaggio, uno studio paesaggistico deve occuparsi anche di indagare tutte le componenti naturali e antropiche ed i loro rapporti.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Dette relazioni sono state ampiamente analizzate all'interno dell'apposita relazione paesaggistica. Pertanto, nella stima degli impatti sul paesaggio verrà data maggiore importanza alla componente visiva, che nel caso di specie è quella maggiormente interessata.

L'impatto visivo e paesaggistico è, infatti, quello ritenuto, almeno da letteratura, il più rilevante e ciò per effetto di una serie di ragioni strettamente connesse alla localizzazione degli impianti e alle loro caratteristiche costruttive. Le opere per la produzione dell'energia elettrica hanno una serie di caratteristiche, quali l'estensione e l'altezza, tali da determinare effetti visivi e quindi sul paesaggio in cui vengono installati.

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

- la **mappa dell'intervisibilità**, che illustra le aree dalle quali l'impianto può essere visto;
- i **fotoinserimenti**, cioè immagini fotografiche che rappresentano i luoghi ante e post operam, riprese da alcuni punti di vista scelti, ricettori importanti dal punto di vista vincolistico, punti lungo l'assetto stradale o lungo percorsi panoramici dai quali è possibile cogliere con completezza le fisionomie fondamentali del territorio.

8.6.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO PAESAGGISTICO DELL'AREA DI INTERVENTO

Le aree collinari occupano in Campania una superficie di circa 540.000 ettari, pari al 40% del territorio regionale. Il mosaico ecologico è a matrice agricola prevalente (le aree agricole occupano il 78% della superficie complessiva), con chiazze di habitat seminaturali (boschi, cespuglieti) a vario grado di connessione e continuità. Il grande sistema della collina comprende il 50% delle aree agricole regionali, e un terzo circa di quelle seminaturali.

Il carattere dominante della collina è legato al presidio agricolo prevalente, che plasma e struttura il paesaggio rurale, conservando significativi aspetti di diversità ecologica ed estetico percettiva. È in collina che gli abitanti delle città possono più facilmente ricercare l'atmosfera degli ambienti rurali tradizionali: i paesaggi collinari sono quelli della campagna abitata, con assetti ed equilibri sostanzialmente conservati e non completamente alterati dalla trasformazione urbana, così come più di sovente è avvenuto in pianura. Le tendenze evolutive dei paesaggi collinari sono legate a molteplici processi.

Da un lato, i sistemi urbani della regione esprimono una domanda crescente per la localizzazione in aree collinari di servizi, attrezzature, impianti tecnologici e produttivi. Nel periodo 1960-2000, l'espansione degli insediamenti e delle reti infrastrutturali ha comportato nei paesaggi di collina in Campania un incremento delle superfici urbanizzate del 436%, tra i più elevati a scala regionale, con il grado di urbanizzazione che è passato dallo 0,5% al 2,9% della superficie complessiva, soprattutto a causa di dinamiche di dispersione insediativa. Dall'altro, sono da valutare gli effetti sul paesaggio rurale della rimodulazione in corso dei meccanismi di politica agricola comunitaria, tenuto conto della particolare dipendenza di molti ordinamenti produttivi tradizionali della collina dall'attuale regime di aiuti.

Le aree collinari della Campania costituiscono nel loro complesso una risorsa chiave per i processi di sviluppo locale e per il mantenimento degli equilibri ecologici, ambientali e socioeconomici a scala regionale, sulla base pertanto delle seguenti considerazioni:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- le aree collinari comprendono il 50% circa delle aree agricole presenti nel territorio regionale; il loro carattere dominante è legato al presidio agricolo prevalente, che plasma e struttura il paesaggio rurale, conservando significativi aspetti di apertura, integrità, continuità, diversità ecologica ed estetico percettiva. I paesaggi collinari sono quelli della campagna abitata, con assetti ed equilibri sostanzialmente conservati e non completamente alterati dalla trasformazione urbana, così come più di sovente è avvenuto in pianura;
- le aree collinari sono caratterizzate da un mosaico a matrice agricola prevalente, con la presenza di aree forestali discontinue, che svolgono la funzione chiave di stepping stones, di corridoi ecologici, e talvolta di zone centrali della rete ecologica regionale;
- le aree collinari sono ampiamente interessate dalla presenza di mosaici agricoli ed agroforestali complessi, con la diffusa presenza di elementi di biodiversità (siepi, filari, alberi isolati), e rientrano di sovente nella definizione di aree agricole di elevato valore naturalistico data dall'UE, costituendo elementi chiave della rete ecologica regionale come zone cuscinetto rispetto ad aree a più elevata naturalità, habitat complementari e fasce rurali di collegamento funzionale tra i diversi sistemi del territorio rurale e aperto;
- a fronte del particolare significato ecologico degli ecosistemi agricoli e forestali collinari, solo il 15% del territorio collinare complessivo ricade nella rete regionale di aree protette;
- le aree collinari includono sovente paesaggi rurali storici presenti nel territorio regionale, con la diffusa presenza di sistemazioni tradizionali (terrazzamenti, ciglionamenti) di elevato valore conservativo culturale ed estetico-percettivo;
- l'agricoltura delle aree collinari esprime forti potenzialità per la produzione di prodotti sani, sicuri, tipici e di qualità, con il ricorso a tecniche compatibili con il mantenimento della qualità delle risorse ambientali di base (acque, suoli, ecosistemi) e del paesaggio;
- le aree collinari del territorio regionale sono diffusamente caratterizzate da elevata fragilità idrogeologica, e la loro gestione sostenibile concorre attivamente alla prevenzione ed attenuazione del rischio idrogeologico a scala di bacino;
- in molti sistemi collinari una spinta al cambiamento degli assetti ambientali e paesistici potrà derivare dall'introduzione dei nuovi meccanismi di politica agricola comunitaria (in particolare, il disaccoppiamento degli aiuti dalle scelte produttive degli agricoltori) tenuto conto della particolare dipendenza di molti ordinamenti produttivi tradizionali dall'attuale regime di aiuti;
- in molti sistemi collinari una ulteriore spinta alla modificazione degli assetti ambientali, territoriali e paesistici è legata all'evoluzione dei sistemi urbani: nel periodo 1960-2000, l'espansione degli insediamenti e delle reti infrastrutturali ha comportato nei sistemi collinari in Campania un incremento delle superfici urbanizzate del 436%, tra i più elevati a scala regionale; tale incremento è sovente collegato a dinamiche di dispersione insediativa, con irradiazioni nastriformi degli abitati lungo la viabilità primaria ed un notevolissimo aumento delle abitazioni sparse;
- il sistema economico regionale esprime una domanda crescente per la localizzazione in aree collinari di servizi, attrezzature, impianti tecnologici e produttivi;
- la salvaguardia dell'integrità del territorio rurale e aperto nelle aree collinari costituisce la condizione per lo sviluppo locale basato sulla diversificazione delle attività agricole, sull'incremento delle produzioni tipiche di qualità (olio, vino, produzioni zootecniche, coltivazioni biologiche e integrate) rispetto a quelle di massa, sulla promozione delle filiere agro-energetiche, nel rispetto degli equilibri ambientali e paesaggistici e degli aspetti di biodiversità; sull'integrazione delle attività agricole con quelle extra-agricole, queste ultime legate al turismo rurale, escursionistico, enogastronomico e

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

culturale, alla ricreazione e vita all'aria aperta, alle produzioni sostenibili nei settori artigianale, manifatturiero e dei servizi.

Le aree collinari, ripartite in funzione dei caratteri litomorfologici e quindi terranno conto della litologia delle peculiarità geomorfologiche, presenza di terreni di copertura e della posizione geografica (colline calcaree, colline interne argillose, colline interne marnose calcareo, colline interne marnose arenacee, colline costiere). Con tale divisione il PPR conduce alla definizione di 21 aree collinari del macrosistema fisiografico, tra le quali quella in analisi rientra nell'area 25 Alto Fortore.

Componente agricola

L'area di studio ricade in parte nel sistema agricolo individuato dal PPTR quale "Colline del Fortore" e in parte nel sistema delle "Colline dell'Ufita".

Il Sistema delle "Colline del Fortore" è costituito per il 96% della sua superficie territoriale, dai paesaggi della collina argillosa dell'alto bacino dei torrenti Tammaro e Fortore. Il restante 4% è costituito dai fondivalle alluvionali dei due corsi d'acqua. Il Sistema Territoriale Rurale Colline del Fortore ha una superficie di 828,4 Km², pari al 6% del territorio regionale. Comprende i territori di 24 comuni (Tav. 1), di cui 21 ricadenti nella provincia di Benevento per 741,3 Km², pari al 36% del territorio provinciale beneventano e 3 comuni nella provincia di Avellino per 87,1 Km², pari al 3% del territorio provinciale avellinese. Il paesaggio è costituito da colline con energia di rilievo da debole a moderata, a morfologia irregolarmente ondulata, con ampi pianori sommitali, delimitati da versanti che presentano una pendenza variabile da moderatamente a molto ripida, irregolarmente ondulati, 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, la cui suggestione è legata ad una sobria e desolata monotonia, con aspetti cromatici che mutano fortemente nel corso delle stagioni. Le intense dinamiche di versante comportano problemi di stabilità e un elevato impegno di manutenzione per le opere e la rete infrastrutturale.

Per quanto riguarda l'utilizzazione del suolo, il Sistema delle Colline del Fortore si caratterizza per destinare ai seminativi la maggior parte della superficie coltivata (45.000,9 ettari pari all' 87,5% della superficie totale). Di questa, il 55% è investita a cereali per la produzione di granella ed il 37% a foraggiere avvicendate. In particolare, 13.692,3 ettari sono destinati alla coltivazione del frumento duro, 4.273,8 ettari dell'avena, 2.820,8 ettari alla coltivazione dell'orzo e 2.427,2 ettari al frumento tenero. Un discorso a parte merita il tabacco, è coltivato su una superficie di 784 ettari e rappresenta il 23% della superficie tabacchicola della provincia di Benevento. La restante quota è destinata a prati permanenti e pascoli (7%) e alle legnose agrarie (5%); tra le legnose la coltivazione più significativa risulta quella dell'olivo per la produzione di olio, con una superficie complessiva di 2.041,3 ettari. I comuni della provincia di Benevento che costituiscono il Sistema Colline del Fortore fanno parte dell'areale di produzione della D.O.C. "Sannio" e della D.O.C. "Falanghina del Sannio"; la superficie viticola per la produzione di uva da destinare alla produzione di vini a marchio dichiarata al Censimento è pari a 34,4 ettari. La superficie a boschi annessa ad aziende agricole è pari a 4.384 ettari, è rappresentata prevalentemente da boschi cedui, e caratterizza prevalentemente le aziende con centro aziendale nei comuni di Castelpagano, Savignano Irpino, Baseliice, San Bartolomeo in Galdo e Circello. Alla data del censimento 84 aziende, localizzate soprattutto nel comune di Colle Sannita, hanno dichiarato di

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

destinare alla coltivazione biologica e/o allevamenti certificati biologici una superficie di 1.418 ettari. Complessivamente 106 aziende (pari al 2% del totale delle aziende agricole censite) hanno dichiarato di praticare l'irrigazione: la SAU irrigata è pari a 267 ettari (lo 0,5% della SAU complessiva del STR), il sistema di irrigazione prevalente (61%) è quello ad aspersione seguito, con il 26%, dall'irrigazione per scorrimento superficiale ed infiltrazione laterale.

Il Sistema Territoriale Rurale 08 Colline dell'Ufita ha una superficie territoriale di 800,8 Km² (pari al 6% del territorio regionale). Comprende i territori di 29 comuni (Tavola 1), di cui 25 ricadenti nella provincia di Avellino per una superficie complessiva di 672,5 km² (pari al 24% del territorio provinciale), e 4 comuni ricadenti nella provincia di Benevento per una superficie complessiva di 128,3 km² (pari al 6% del territorio provinciale). Il Sistema comprende in maggioranza (90% circa) aree della collina interna su alternanze marnoso calcaree e marnoso arenacee, con energia di rilievo moderata, a morfologia dolcemente ondulata. La Valle dell'Ufita costituisce il bacino idrografico dell'alto corso del fiume Ufita, dalla sorgente fino alla confluenza con il torrente Fiumarella, nel comune di Ariano Irpino. I rilievi che cingono la valle hanno disposizione prevalentemente NS e sono costituiti da vette di modesta altitudine, tipiche degli Appennini che degradano verso il Subappennino. Le altezze maggiori si registrano nella Baronìa dove Trevico raggiunge i 1.100 m. s.l.m. Seguendo il corso del fiume i rilievi tendono gradualmente ad abbassarsi fino ad assumere la conformazione di semplici colline. Il fondovalle, che si estende principalmente lungo la sponda sinistra del fiume nel suo medio corso, costituisce una delle aree pianeggianti più grandi delle zone interne della Campania. Esso è suddiviso tra i comuni di Frigento, Sturno, Castel Baronìa, Flumeri e Grottaminarda. L'uso agricolo è caratterizzato da estese aree ad oliveto che cingono i centri abitati, in posizione sommitale, talvolta intercalati a prati permanenti e seminativi. Sui versanti bassi è invece prevalente il seminativo. Lembi di formazioni forestali e seminaturali sono presenti in corrispondenza delle incisioni dei corsi d'acqua e torrenti. Sono anche presenti aree a mosaico agroforestale complesso, caratterizzate dalla compenetrazione di boschetti di ricolonizzazione e di aree agricole attive. Ne risulta un paesaggio armonicamente differenziato, fittamente segnato dalla trama degli appezzamenti, dei filari arborei e delle siepi divisorie. Le aree forestali interessano nel complesso il 10% circa della superficie del Sistema.

Per quanto riguarda l'utilizzazione del suolo, il Sistema rurale delle Colline dell'Ufita si caratterizza prevalentemente per un ordinamento produttivo a seminativi, alla cui coltivazione è destinata infatti l'81% della SAU del territorio. I seminativi si ripartiscono tra la coltivazione di cereali da granella (58%) e di foraggiere avvicendate (25%), la restante quota è destinata a colture minori. Alle legnose agrarie è destinata il 15% della superficie totale coltivata, ai prati permanenti e pascoli il 4%; le aree a pascolo con una superficie di 1.891 ettari rappresentano il 2% della superficie territoriale. I boschi annessi alle aziende agricole, in prevalenza costituiti da boschi cedui, interessano una superficie di 2.358 ettari e coprono il 3% dell'intera superficie territoriale. Sulle colline che circondano la valle, ed in particolar modo nei comuni di Ariano Irpino, Mirabella Eclano, Montecalvo Irpino, Apice, Paduli e Flumeri, è molto diffusa la coltivazione dell'olivo da olio, che caratterizza oltre 8.000 aziende e una SAU di complessivi 4.834 ettari. L'olio prodotto nel Sistema Colline dell'Ufita si fregia del marchio DOP Irpinia Colline dell'Ufita. L'alto livello qualitativo dell'olio prodotto unitamente all'ottenimento del marchio ha rivitalizzato l'intero comparto, si registrano infatti significativi successi ottenuti dalle aziende produttrici non solo sul mercato locale ma anche su quello nazionale. La superficie a olivo dei comuni irpini che compongono il Sistema rappresenta il 53% della corrispondente superficie provinciale, mentre quella dei comuni sanniti è pari al 7% della quota provinciale. La vite caratterizza i paesaggi dell'intero territorio del Sistema, i comuni dove è ubicato il maggior numero di aziende viticole sono Ariano Irpino, Apice, Grottaminarda e Mirabella Eclano; la superficie viticola totale del Sistema

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

è pari a 1.800 ettari, il vitigno più diffuso è l'Aglianico dalla cui trasformazione è prodotto il vino "Aglianico del Taburno DOP". Per quanto riguarda i seminativi, il 26% della relativa superficie totale del STR 08 è presente nel solo comune di Ariano Irpino, seguito da Paduli con il 7%, Montecalvo Irpino con il 7% e Apice con il 6%. In questi comuni, che costituiscono il fondovalle e i terrazzamenti del Calore attraversati dalle reti irrigue del Consorzio di Bonifica dell'Ufita, sono molto diffuse le coltivazioni irrigue (orzo, avena, mais, tabacco e ortaggi). Il territorio del Sistema 08 destina 953 ettari alla coltivazione di legumi secchi, tale superficie interessa in modo prevalente il territorio del comune di Ariano Irpino dove il legume prodotto è la fava (il 90% della superficie a legumi). Circa 1/3 delle colture orticole è costituito dal pomodoro da industria, la coltivazione è diffusa principalmente nelle valli di Ariano Irpino e Montecalvo Irpino. Un discorso a parte merita la coltivazione di tabacco, nel Sistema 08, alla data del 6° Censimento, 1.862 ettari (21% della corrispondente superficie regionale) sono destinati a tale coltivazione. La coltivazione del tabacco ha rappresentato un'importantissima realtà produttiva, gli areali di produzione dove maggiori sono le superfici coltivate ricadono nei territori dei comuni di Paduli, Apice, Ariano Irpino, Bonito e Montecalvo Irpino. In questi territori collinari si coltivano principalmente tabacchi della varietà Burley, che presenta caratteristiche merceologiche molto apprezzate da numerosi manifatturieri mondiali, per l'alto potere di riempimento ed il basso tenore di nicotina e condensato. L'elevata specializzazione richiesta dalla coltivazione ha stimolato l'accumularsi nel territorio di professionalità ed esperienze, nonché la capacità di attivazione occupazionale; pertanto, tali fattori fanno assumere al tabacco un ruolo strategico nei sistemi locali. In particolare, le caratteristiche del settore a monte della filiera regionale presentano elementi preoccupanti per il futuro, legati alla debolezza strutturale dell'apparato produttivo. Molto stretti sono tra l'altro i legami tra la fase agricola e la fase di prima trasformazione, con stabilimenti ben integrati sul territorio, tanto da costituire dei veri e propri distretti. Solo 783 aziende (per una superficie interessata di 750 ettari) ubicate nel Sistema destinano i propri terreni alla coltivazione di prodotti DOP o IGP; di queste 736 producono uva per vino a marchio (le aziende vitivinicole nel territorio del STR 08 sono 5.087). Tali uve, con riferimento all'areale di produzione, possono essere destinate alla produzione di uno dei seguenti vini a marchio: il DOCG Taurasi, il DOC Sannio, il DOC Falanghina del Sannio e il DOC Irpinia. I comuni di quest'area ricadono nell'areale di produzione della DOP Caciocavallo Silano e nel disciplinare di produzione dell'Olio extra vergine di oliva "Irpinia – Colline dell'Ufita".

Componente geomorfologica

Il fenomeno geomorfologico più caratterizzante dell'area di studio è quello rappresentato dalle bolle della Malvizza. Esse costituiscono il più vasto apparato di vulcanetti di fango nell'Appennino meridionale. Dette dialettalmente "polle della merla", territorialmente sono ubicate nell'Appennino campano, nel comune di Montecalvo Irpino, lungo un pianoro della valle del Miscano ad un'altitudine di 518 m s.l.m..

Si caratterizzano per l'emissione di idrocarburi gassosi a flusso continuo in acque debolmente salmastre e a temperatura ambiente. La componente solida del fango è costituita per oltre il 95% da argilla illitica, mentre calcite e quarzo sono presenti solo in tracce. Gli strati profondi del sottosuolo delle Bolle della Malvizza sono infatti costituiti essenzialmente da argille scagliose, alternate a stratificazioni regolari di breccie e calcari nummulitici.

Componente idrogeologica

Prendendo a riferimento la Carta idrogeologica "Appennino Meridionale e Gargano" della Carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale 1:250.000 dell'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici e il Dipartimento di Geofisica e Vulcanologia dell'Università di Napoli Federico II (2007), i complessi

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

idrogeologici riconosciuto nell'area di interesse sono identificati all'interno del bacino idrografico del Fiume Miscano, in un territorio caratterizzato da basse colline e costituito da terreni prevalentemente impermeabili.

Le successioni litologiche appartengono alle unità tettoniche che costituiscono la struttura dell'Arco appenninico meridionale, caratterizzata da falde embricate di depositi terrigeni in facies flyscioidi fortemente deformate dall'azione tettonica locale che ne ha alterato gli originali rapporti stratigrafici. Le principali litologie riscontrate variano dalle successioni argillose alle successioni torbiditiche sinorogeniche fino alle sabbie e conglomerati che determinano di conseguenza delle variazioni del grado di permeabilità.

La presenza delle ritmiche alternanze pelitiche rende possibile la formazione di una modesta circolazione idrica sotterranea solo dove la parte litoide fratturata prevale su quella pelitico-arenacea. Per questo motivo, a prevalere è la circolazione idrica superficiale che permette la formazione di un ben modesto reticolo idrografico a carattere stagionale.

8.6.2 IMPATTO SUL PAESAGGIO IN FASE DI CANTIERE E DISMISSIONE

Di seguito vengono analizzati gli impatti sul paesaggio durante la fase del cantiere. Tali impatti sono imputabili essenzialmente alla presenza delle strutture del cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro.

- I cambiamenti diretti al paesaggio ricevente derivano principalmente dalla perdita di suolo e vegetazione per poter consentire l'installazione delle strutture e delle attrezzature e la creazione della viabilità di cantiere. Tali impatti sono stati già analizzati nei paragrafi precedenti.
- L'impatto visivo è generato dalla presenza delle strutture di cantiere, delle macchine e dei mezzi di lavoro, e di eventuali cumuli di materiali. Date le condizioni morfologiche e orografiche generali dell'area non vi sono che pochi punti elevati da cui poter godere di viste panoramiche di insieme. Considerando che le attrezzature di cantiere che verranno utilizzate durante la fase di costruzione, a causa della loro modesta altezza, non altereranno significativamente le caratteristiche del paesaggio l'area sarà occupata solo temporaneamente è possibile affermare che l'impatto visivo in fase di cantiere si possa ritenere trascurabile.

Sono previste alcune misure di mitigazione che verranno applicate durante la fase di cantiere e dismissione, al fine di minimizzare gli impatti visivi sul paesaggio. In particolare:

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse insieme agli stoccaggi di materiale.

8.6.3 IMPATTO SUL PAESAGGIO IN FASE DI ESERCIZIO

L'unico impatto sul paesaggio durante la sua fase di esercizio è riconducibile alla presenza fisica del parco eolico che sarà opportunamente analizzato nei paragrafi che seguono.

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

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- la **mappa dell'intervisibilità**,
- i **fotoinserimenti**.

8.6.3.1 ANALISI DELL'INTERVISIBILITA'

Al fine di poter meglio analizzare l'impatto visivo che il parco eolico in esame produce sull'ambiente circostante, e a recepimento degli indirizzi applicativi per la valutazione degli impatti ambientali di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, è stata elaborata l'analisi dell'intervisibilità.

L'analisi dell'"intervisibilità" illustra le aree dalle quali l'impianto di progetto può essere teoricamente visibile. Tale elaborazione tiene conto della sola orografia del suolo prescindendo dall'effetto di occlusione visiva della vegetazione e di eventuali strutture mobili esistenti, in modo da consentire una mappatura dell'area di studio quindi di intervisibilità teorica. Tale analisi però, risulta oltremodo cautelativa dal momento che nella realtà gli elementi antropici, nonché naturalistici presenti nel territorio, riducono notevolmente la percezione di un oggetto estraneo nell'ambiente.

Tale analisi è stata effettuata all'interno dell'area contermine ossia la porzione di territorio pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore così come indicato all'interno del DM 10.09.2010. Per il caso di specie l'area presenta un'ampiezza di 9975 m.

L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata mediante l'utilizzo di un software GIS che, grazie agli strumenti di analisi spaziale di superficie, consente di attribuire ad un modello digitale del terreno un database di informazioni e di rendere graficamente determinati aspetti rilevanti, in questo caso la visibilità dell'impianto. Infatti questa valutazione permette di determinare le aree visibili da un determinato punto collocato sul territorio e quelle da cui l'impianto non è visibile.

8.6.3.2 EFFETTO CUMULO

Le linee guida prevedono che ogni progetto deve essere considerato anche in riferimento ad altri progetti localizzati nel medesimo territorio al fine di evitare la frammentazione artificiosa di un progetto, di fatto riconducibile ad un progetto unitario e di evitare che la valutazione dei potenziali impatti sia limitata al singolo intervento senza tenere in debito conto dei possibili impatti ambientali derivanti dall'interazione con altri progetti localizzati nel medesimo contesto ambientale e territoriale.

L'ambito territoriale entro il quale occorre analizzare l'impatto cumulativo, se non diversamente specificato dalle autorità regionali competenti, è definito, nella fattispecie del caso, da una fascia di un chilometro per le opere areali, a partire dal perimetro esterno all'area occupata dal progetto proposto.

Così come definitivo dalla DGR 532/2016 della Regione Campania al punto 5.1.1, è stata presa a riferimento una zona di visibilità teorica di raggio pari a 20 km, ovvero un'area in cui l'impianto eolico diventa un elemento visivo del paesaggio. In tale area è possibile individuare oltre all'impianto eolico in progetto altri impianti eolici.

Dall'accesso agli atti della Regione Campania effettuata dalla Società, e dal SIT Regione Puglia- Impianti FER (DGR 2122) è stato possibile rilevare tutti gli impianti costruiti, autorizzati e in autorizzazione nell'area di 20 km, così come stabilito dalla DGR 532/2016.

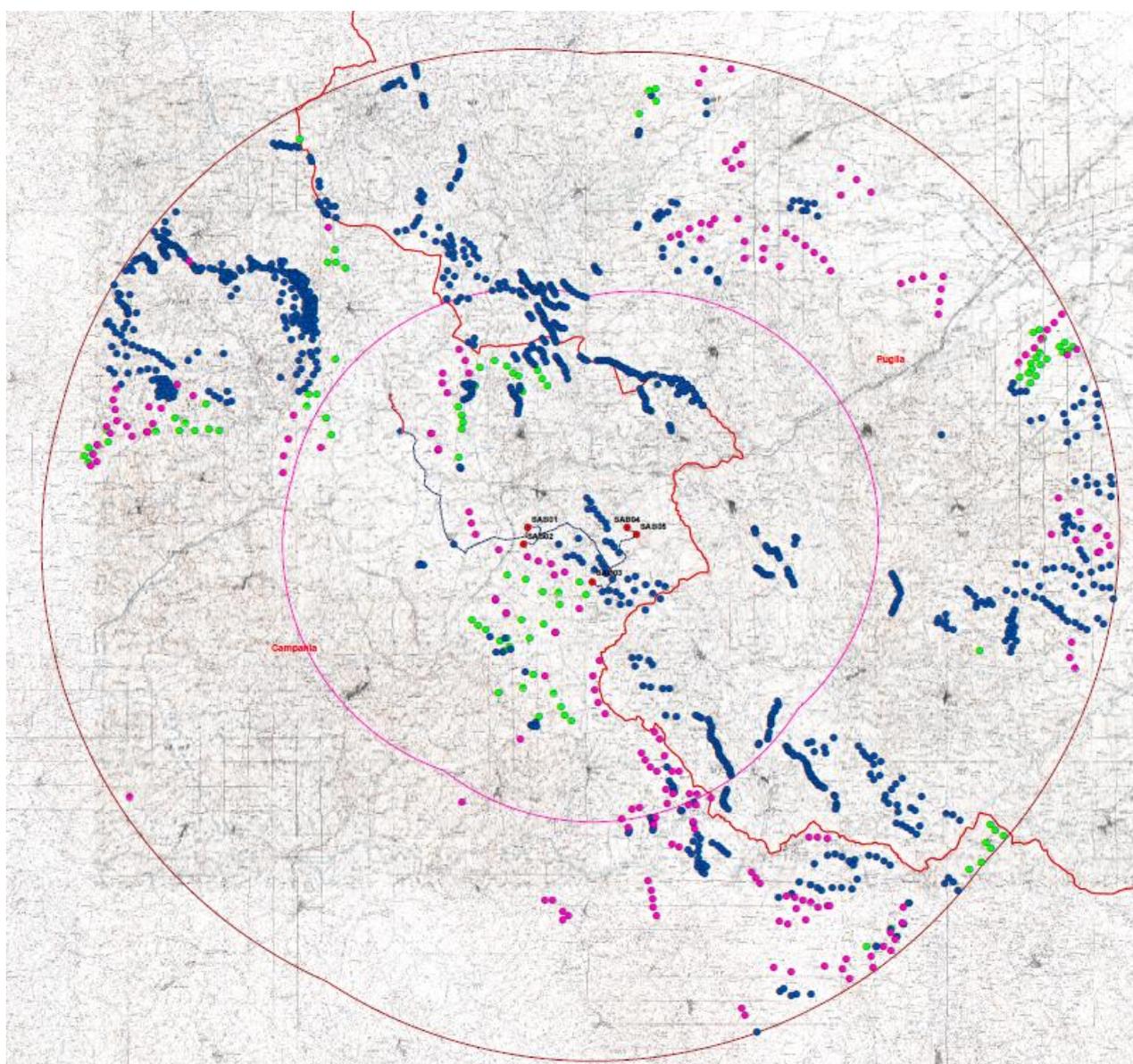


Rispetto alla cartografia sopra riportata sono stati esclusi, dalla valutazione dell'effetto cumulativo, alcuni impianti nel Comune di Castelfranco in Miscano della società "I&S-Investimenti e Sviluppo" poiché la stessa, presentando procedura PAUR Regione Campania Cod. 9086 non ha inserito i suoi stessi impianti tra quelli in autorizzazione nelle valutazioni degli effetti cumulativi e sovrapponendo l'impianto progettato alle aree già interessate dalle proprie iniziative pregresse.

Pertanto, nell'area di 20 km sono stati individuati i seguenti impianti:

- 983 aerogeneratori esistenti,
- 104 aerogeneratori autorizzati,
- 136 aerogeneratori in corso di autorizzazione.

La cartografia seguente mostra gli aerogeneratori sopra elencati all'interno dei 20 km.



Impianti

- Impianti costruiti
- Impianti autorizzati
- Impianti in autorizzazione

Figura 92 Inquadramento degli impianti FER esistenti, in autorizzazione, e autorizzati nell'area di 20 km

Nell'area dei 20km, come da lettura cartografica, sono presenti centinaia di parchi costruiti ed autorizzati prevalentemente nell'area a Nord ed Sud-Est dell'area di progetto. Considerando un ambito di studio più così ampio, l'impianto è circondato da numerosi aerogeneratori già costruiti o già autorizzati in fase di iter procedurale autorizzativo.

Da queste analisi della distribuzione degli aerogeneratori esistenti sull'area vasta di 20 km, è chiaro che è possibile ridurre l'area di influenza per gli effetti cumulativi dovuti all'installazione della nuova proposta progettuale. Si sceglie di utilizzare, per gli impatti visuali, un'area di influenza ridotta pari a 50Hmax dell'aerogeneratore corrispondente all'area contermina del parco. E' in quest'area che si sono focalizzate le principali analisi di impatto visuale e avifaunistico.

Di seguito si riportano gli impianti più vicini in un areale di 3km dal parco in progetto che potrebbero avere effetti cumulativi per gli aspetti avifaunistici e acustici.

Nel Comune di Savignano Irpino sono presenti impianti costruiti a nord-est del parco e in prossimità del parco stesso, mentre gli impianti in autorizzazione e autorizzati sono localizzati esclusivamente a sud del parco di progetto, comunque a distanze comprese tra 500 m e 1 km

Si riportano in tabella i singoli parchi costruiti, autorizzati e in autorizzazione e le relative distanze dal parco di progetto in un areale ristretto a circa 3km.

Impianti eolici costruiti- Regione Campania					
N. WTG	Altezza (m)	Proponente	Reperimento	Comune	Distanza minima dall'impianto di progetto
38	/	/	Google	Savignano	4,8 km
1	/	/	Google	Ariano Irpino	3 km
2	/	/	Google	Monteleone di Puglia	2,5 km

Impianti eolici autorizzati- Regione Campania					
N. WTG	Altezza (m)	Proponente	Reperimento	Comune	Distanza minima dall'impianto di progetto
7	180	CEA	Accesso agli Atti	Ariano Irpino	5,7 km

Impianti eolici autorizzati- Regione Campania					
N. WTG	Altezza (m)	Proponente	Reperimento	Comune	Distanza minima dall'impianto di progetto
4	180	Wind Energy Savignano srl	VIA VAS Regionale	Savignano	5,7 km
3	220	WPD Mezzana srl	Sito MITE	Ariano Irpino	1 km

1	220	WPD Mezzana srl	Sito MITE	Savignano	1,6 km
1	80	The Wind Rose srl	Google	Ariano Irpino	1,3 km
5	/	/	Google	Ariano Irpino	2,6 km

8.6.3.3 INSERIMENTO DELL'IMPIANTO NEL TERRITORIO

Per il corretto inserimento degli impianti nel territorio, si considera il cono di influenza nella posizione prevalente del vento partendo da ciascun aerogeneratore per una lunghezza di 5D.

Come mostrato nel Report sulla producibilità attesa (cfr.AS251-SIA13-R), la direzione prevalente del Vento è fissata in direzione Sud-Sud-Ovest fra 220° e 240°.



Figura 93. Rosa dei venti del sito in esame

Dall'analisi della cartografia il cono di influenza a partire dalla direzione prevalente del vento non intercetta alcun aerogeneratore. Pertanto, le turbine in progetto non interferiscono con altre turbine già autorizzate, esistenti o in autorizzazione e se ne deduce la compatibilità.

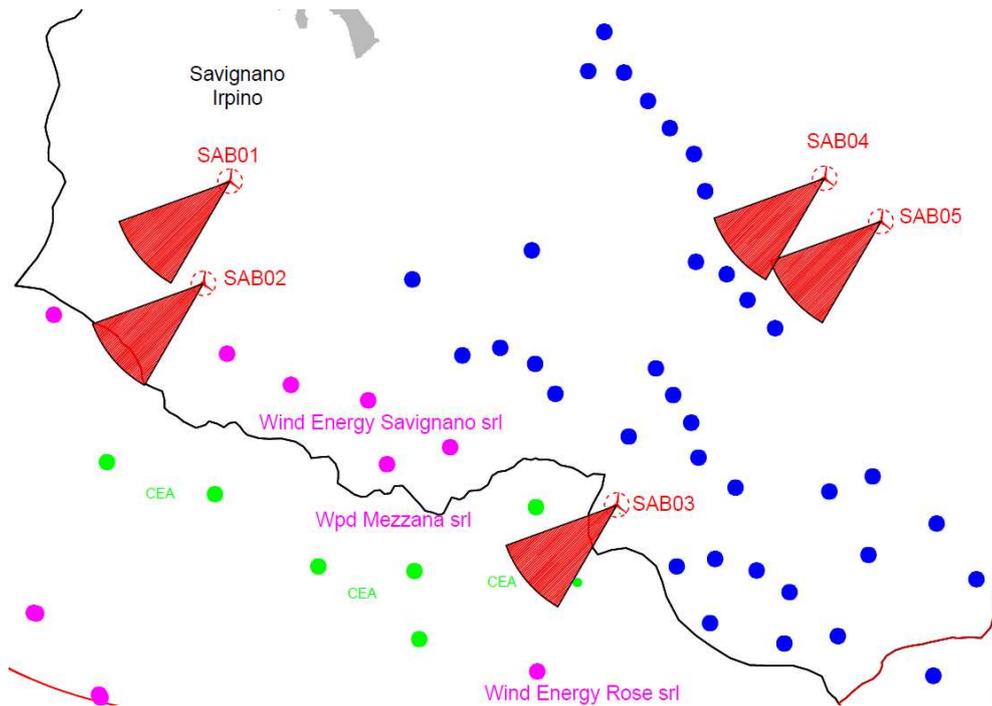


Figura 94-Inquadramento delle turbine di progetto e delle turbine autorizzate, in autorizzazione e esistenti rispetto alla direzione prevalente del vento

Nella direzione non prevalente, la distanza è sempre maggiore di 3D.

8.6.3.4 VISIBILITA' TEORICA IMPIANTO DI PROGETTO

Il primo livello di analisi consiste nell'identificazione del bacino visivo relativo alle opere di progetto.

La tavola dell'intervisibilità, elaborata è stata costruita basandosi sulla metodologia delle "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 Paesaggistici" ed è uno strumento efficace per avere una maggiore ed oggettiva conoscenza del "cosa" si vedrà dell'intervento previsto e da dove.

L'intervisibilità teorica è intesa come l'insieme dei punti dell'area da cui l'aerogeneratore risulta potenzialmente visibile, ma da cui potrebbe 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.

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.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

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.

In pratica le MIT suddividono l'area di indagine in due categorie o classi:

- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore non può vedere l'impianto:
- La classe a cui appartengono i punti del territorio dai quali un osservatore può vedere l'impianto.

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.

Utilizzando la procedura per la redazione delle carte dell'intervisibilità si sono ottenuti i seguenti risultati.

L'immagine che segue rappresenta la visibilità totale degli aerogeneratori, ovvero mostra le aree del territorio dalle quali un osservatore posto all'interno delle stesse, riesce ad osservare la pala nella sua interezza. La percentuale da dove nessun aerogeneratore risulta visibile è pari all'89% dell'area contermina di 9.975 m di raggio e raffigurato in trasparenza.

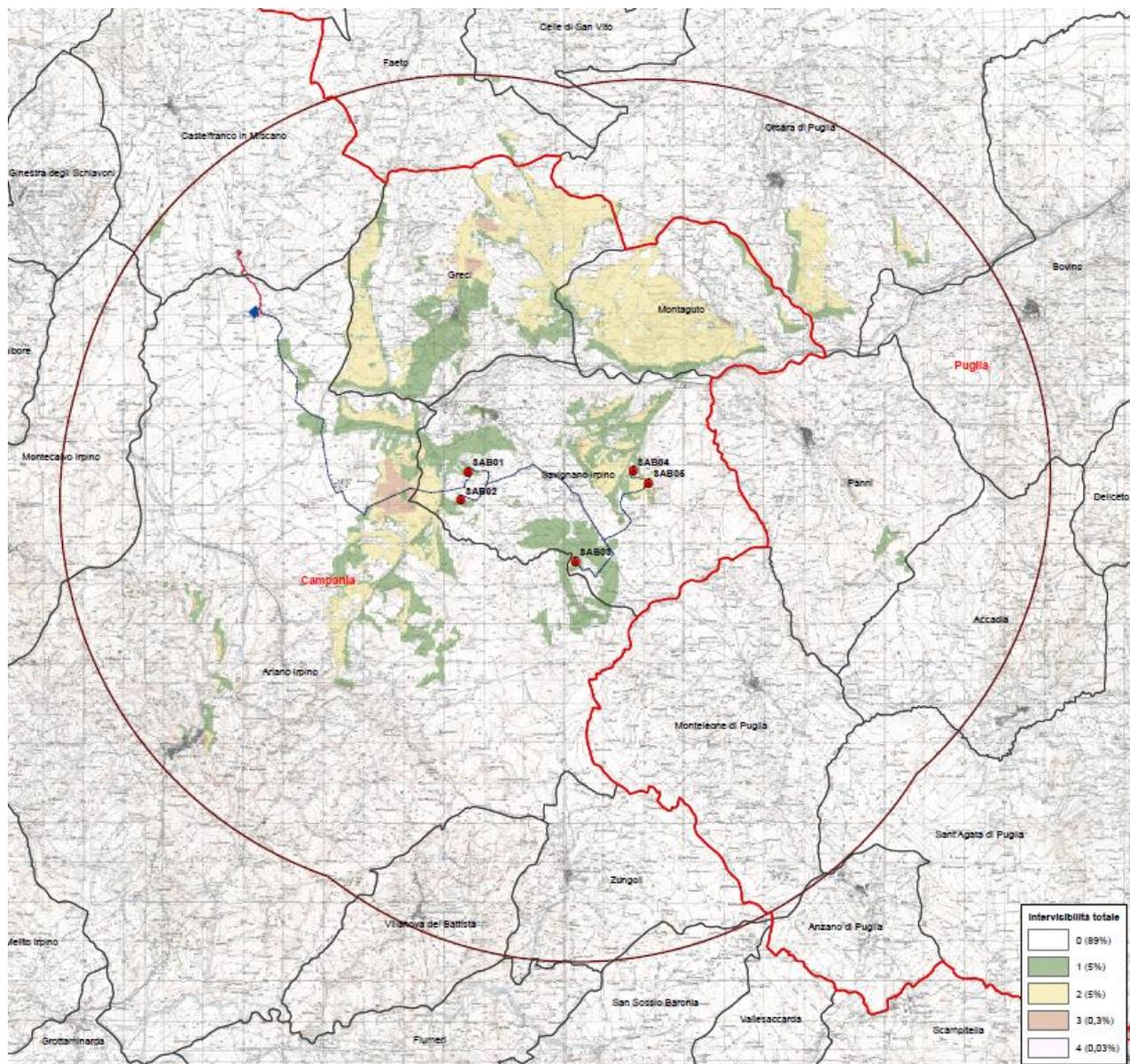


Figura 95 - Carta dell'intervisibilità totale del parco eolico

L'immagine che segue rappresenta il campo eolico di progetto considerando il punto di vista di un ipotetico osservatore e l'altezza della turbina di 199,5m. La percentuale da cui non è possibile vedere alcun aerogeneratore risulta pari al 57% dell'area contermini di 9.975 m.

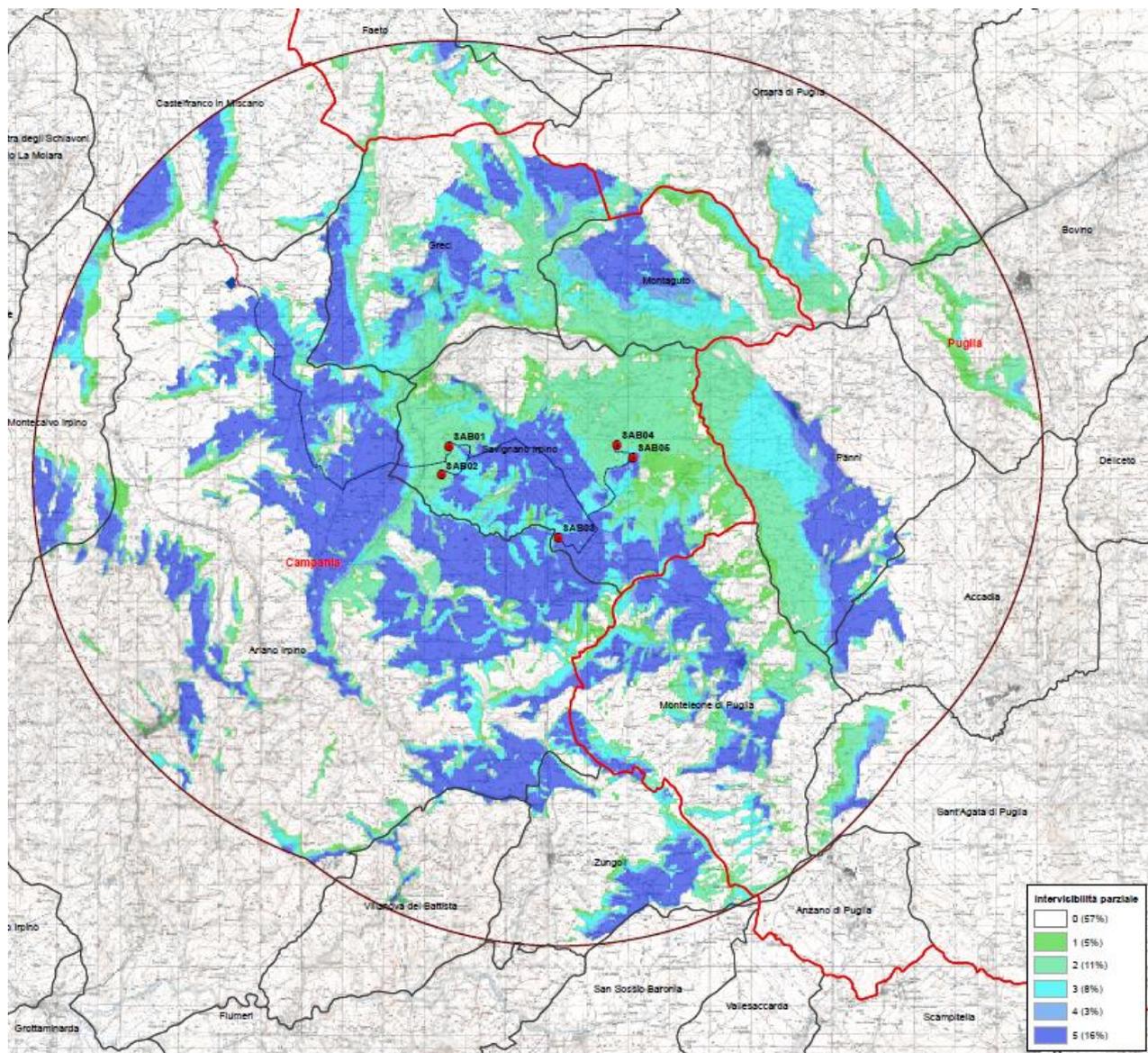


Figura 96 Carta dell'intervisibilità parziale del parco eolico di progetto

8.6.3.5 VISIBILITA' TEORICA STATO DI FATTO

Lo stralcio seguente mostra l'intervisibilità dello "stato di fatto", ossia l'intervisibilità data dagli impianti esistenti, autorizzati ed in corso di autorizzazione. Come si evince dalla cartografia, la visibilità di tutti gli impianti sul territorio risulta elevata e pari a circa il 94% del totale.

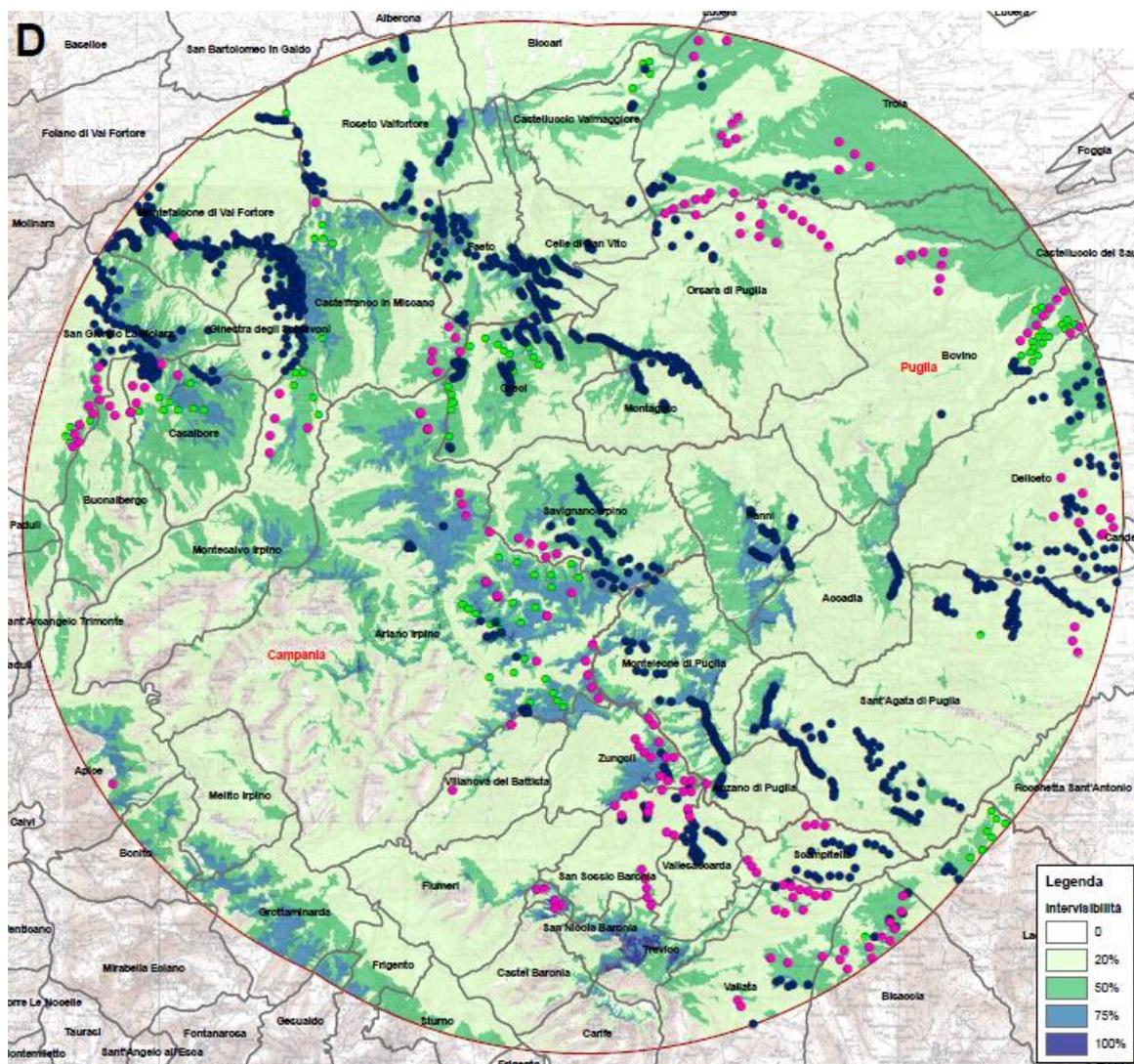


Figura 97 - Intervisibilità impianti esistenti, autorizzati ed in corso di autorizzazione

8.6.3.6 VISIBILITA' TEORICA CUMULATA

Allo stato di fatto è stata sommata la visibilità dell'impianto di progetto, ottenendo l'intervisibilità cumulata. Come si può notare, l'inserimento delle 6 turbine di progetto sul territorio contribuisce ad un incremento pressochè nullo e pari allo 0,3% della visibilità.

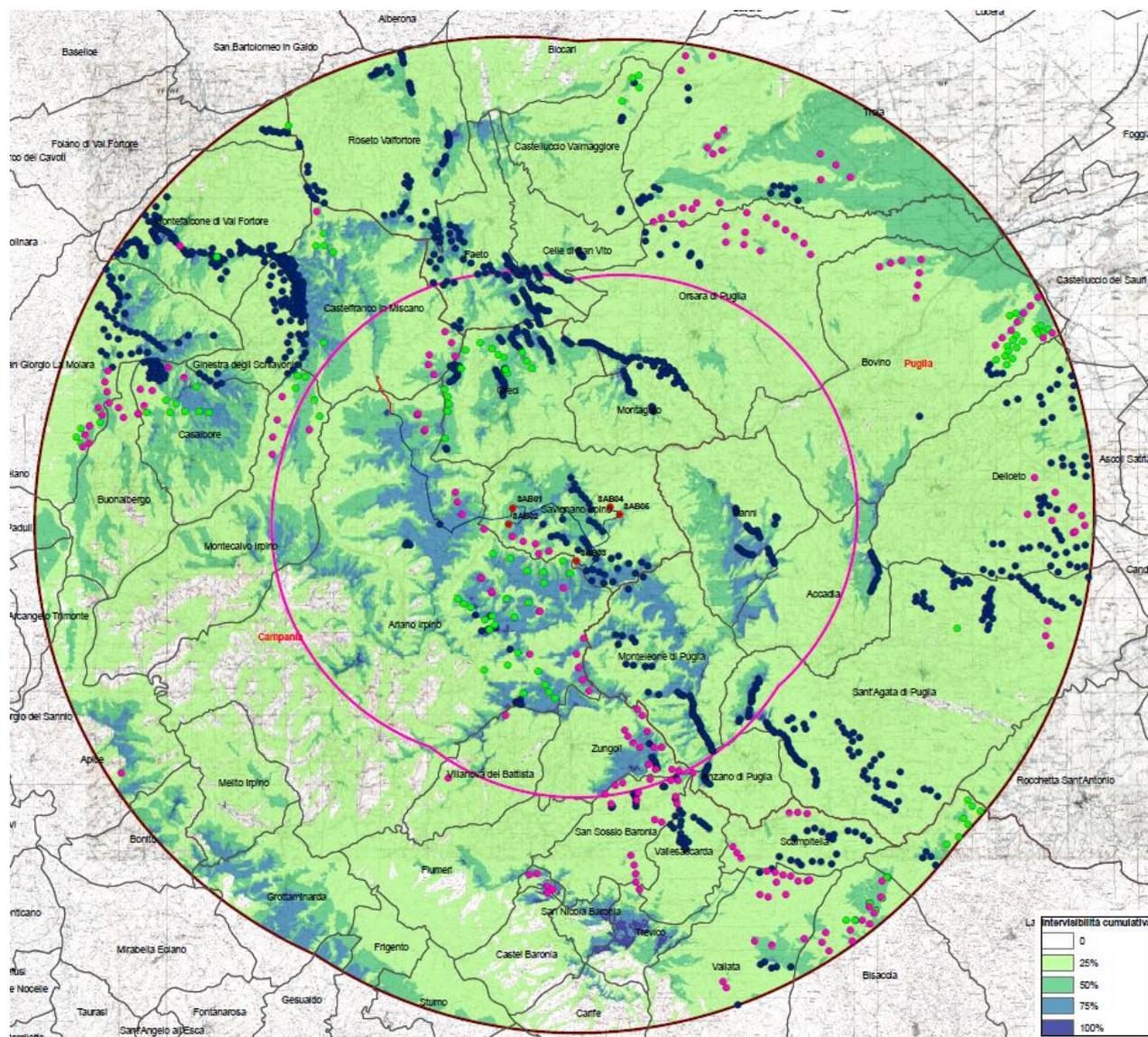


Figura 98 - Intervisibilità cumulata

8.6.3.7 FOTOINSERIMENTI

All'interno dell'area contermina sono stati analizzati recettori, 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 sono state verificate ed analizzate le relazioni visive con l'opera di progetto.

Nelle note del D.P.C.M. 12/12/2005 vengono riportati i **Parametri di lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche, utili per l'attività di verifica della compatibilità del progetto:**

- **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;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- **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.

A questi si accordano i **Parametri di lettura del rischio paesaggistico, antropico e ambientale**:- **sensibilità:** capacità dei luoghi di accogliere i cambiamenti, entro certi limiti, senza effetti di alterazione o diminuzione dei caratteri connotativi o degrado della qualità complessiva - **vulnerabilità/fragilità:** condizione di facile alterazione o distruzione dei caratteri connotativi - **capacità di assorbimento visuale:** attitudine ad assorbire visivamente le modificazioni, senza diminuzione sostanziale della qualità - **stabilità:** capacità di mantenimento dell'efficienza funzionale dei sistemi ecologici o situazioni di assetti antropici consolidate - **instabilità:** situazioni di instabilità delle componenti fisiche e biologiche o degli assetti antropici.

COSTRUZIONE DELLE MATRICI MULTICRITERIA

Perché il metodo di valutazione paesaggistica elaborato sia verificabile, è utile riportare il sistema di valutazione.

- 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
- 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 dello stato di fatto (ex-ante). Tale variazione è 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 sono delineati dal D.P.C.M. 12/12/2005 stesso e sono:

1. Modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazione, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc.) o utilizzati per allineamenti di edifici, per margini costruiti ecc.;
2. Modificazione della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazione di formazioni riparali ecc.);
3. Modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento);
4. Modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico;
5. Modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico;
6. Modificazioni dell'assetto storico-insediativo;
7. Modificazioni dei caratteri tipologici, materici, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo);
8. Modificazioni dell'assetto fondiario, agricolo e culturale;
9. Modificazioni dei caratteri strutturanti del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare ecc.)

Tra tutte le modificazioni quelle che possono verificarsi in relazione alla realizzazione dell'impianto eolico sono due tipologie: la modifica dello skyline e la modifica dell'assetto percettivo, scenico o panoramico.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Un metodo di valutazione non va mai inteso come un algoritmo che fornisca automaticamente la soluzione voluta, quanto piuttosto come un aiuto che permetta una analisi sistematica delle alternative e che guidi il decisore verso la decisione, di cui avrà comunque tutta la responsabilità.

Quindi una volta assegnato il valore di giudizio di qualità ad ogni singolo caso viene analizzato sia per lo stato dei luoghi ex-ante che per lo stato ex-post si procede con la valutazione della compatibilità dell'intervento con l'ambito considerato. Per tanto 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 paesaggistica dell'intervento, 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. Per valutare la performance degli Scenari ex-ante ed ex-post si è deciso di avvalersi del consolidato metodo Electre III a soglie (rank).

ELECTRE III, viene scelto poiché prevede di utilizzare pseudo-criteri, ovvero criteri legati alle incertezze di informazioni e di preferenza, andando a definire una preferenza debole come condizione di incertezza tra l'indifferenza e la preferenza stretta, e prevede l'impostazione di un modello che permetta di considerare criteri espressi in scale di misura eterogenee tra loro.

Il valore numerico della qualità del paesaggio dato dalla sommatoria dei punteggi ottenuti per i singoli parametri: Peso globale 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) delimita le classi di paesaggio:

- **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

Di seguito si riportano i fotoinserti. Si rimanda alla relazione paesaggistica e alle tavole allegate per l'approfondimento di tutti i fotoinserti e di tutte le valutazioni puntuali effettuate per singolo punto visuale.

Savignano Irpino

ID 1- RUDERI CASTELLO



Figura 99 Stato dei luoghi ex ante - ID1



Figura 100 Stato dei luoghi ex post - ID1

ID 2 -CAPPELLA DEL CALVARIO, BELVEDERE, LIMITE C.S.



Figura 101 Stato dei luoghi ex ante ed ex post- ID2

ID3- RESTI DI UNA TORRE E DI UN INSEDIAMENTO PREISTORICO



Figura 102 Stato dei luoghi ex ante- ID 3



Figura 103 Stato dei luoghi ex post- ID 3

ID4-CHIESA MADRE DI S. NICOLA, BELVEDERE, LIVITE C.S



Figura 104 Stato dei luoghi ex ante- ID 4



Figura 105 Stato dei luoghi ex post- ID 4

Ariano Irpino

MASSERIA DELLE MONACHE, EX DISTILLERIA



Figura 106 Stato dei luoghi ex ante- ID 5



Figura 107 Stato dei luoghi ex post-ID 5

ID6-AREA CON INSEDIAMENTI DI ETA' SANNITICA E ELLENISTICO-ROMANA



Figura 108 Stato dei luoghi ex ante- ID6



Figura 109 Stato dei luoghi ex post- ID6

ID7- MASSERIA FLAMMIA CARMELA



Figura 110 Stato dei luoghi ex ante-ID 7



Figura 111 Stato dei luoghi ex post- ID 7

ID8-TRATTURO IN EPOCA PROTOSTORICA



Figura 112 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID8

ID9-TORRE DELLE CIAVOLE



Figura 113 Stato ex ante ID9



Figura 114 Stato ex post ID9

ID10- AREA CON TRATTURO REGIO PESCASSEROLI-CANDELA E RESTI VARI



Figura 115 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID10

ID11- PALAZZO VITOLI



Figura 116 Stato dei luoghi ex ante ed ex post-ID11

ID12- PALAZZO DUCALE



Figura 117 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID12

ID13-CASA DE ANGELIS

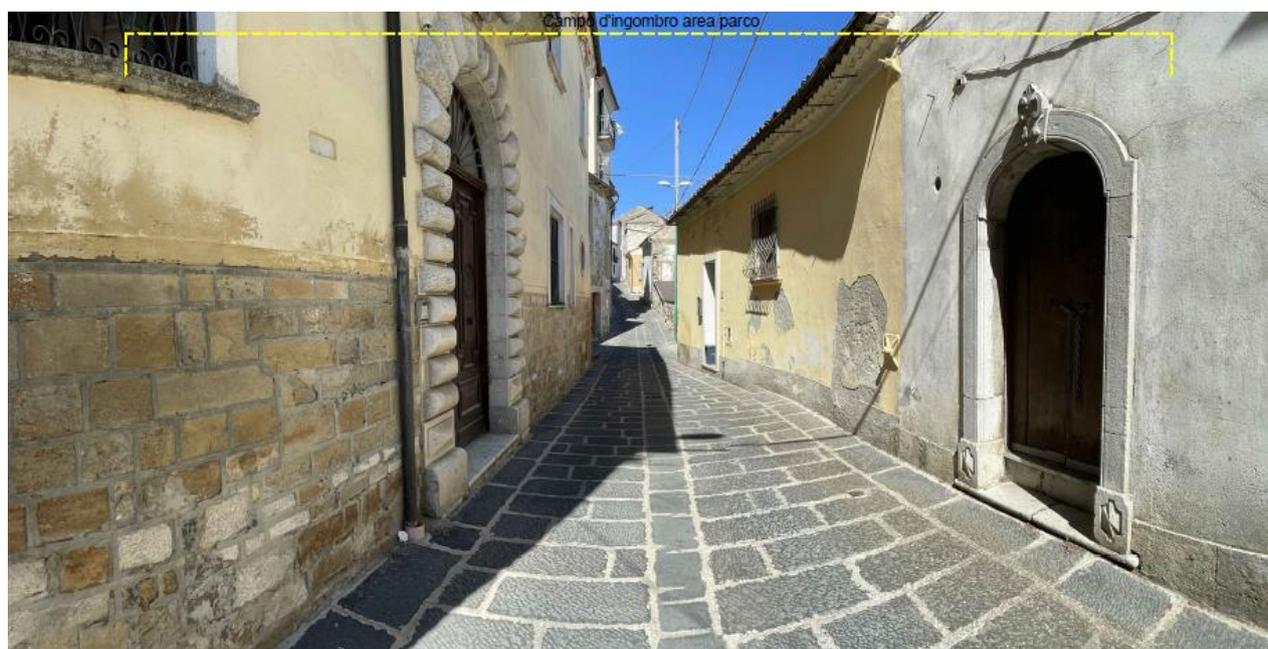


Figura 118 Stato dei luoghi ex ante e ex post ID13

ID19-SANTUARIO MADONNA DI VALLELUOGO



Figura 119 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID19

ID20-MASSERIA CHIUPPO DI BRUNO CON ANNESSA CAPPELLA



Figura 120 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID 20

ID21-MASSERIA MONTEFALCO



Figura 121 Stato dei luoghi ex ante ID21



Figura 122 Stato dei luoghi ex post ID21

ID22-MASSERIA S. ELEUTERIO



Figura 123 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID22

ID23- RESTI DELL'ANTICA CITTA' DI AEQUUM TUTICUM



Figura 124 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID23

ID24-MASSERIA LA SPRINIA



Figura 125 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID24

Villanova del Battista

ID14-PIAZZA INCORONATA-LIMITE CENTRO URBANO



Figura 126 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID 14

ID15-PARROCCHIA DI S. MARIA ASSUNTA



Figura 127 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID15

Zungoli

ID16-CASTELLO, LIMITE C.S



Figura 128 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID16

ID17- CONVENTO DI S. FRANCESCO (CHIESA DEI RIFORMATI)



Figura 129 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID17

ID18-CIPPO MILITARE CON ISCRIZIONI



Figura 130 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID18

Montecalvo Irpino

ID25-BOLLE DI MALVIZZA



Figura 131 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID25

Montaguto

ID26- FONTANA DEL PONTE



Figura 132 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID26

ID27-CHIESA DI MARIA SS DEL CARMINE-MUNICIPIO DI MONTAGUTO



Figura 133 Stato dei luoghi ex ante ed ex post ID27

Greci

ID28- PARCO COMUNALE E BELVEDERE



Figura 134 Stato dei luoghi ex ante ID28



Figura 135 Stato dei luoghi ex post ID28

Risultati analisi fotoinserimenti

I risultati ottenuti dalla valutazione quali-quantitativa dei diversi coni ottici vengono di seguito riassunti ed aggregati al fine di determinare la qualità paesaggistica complessiva dello stato di fatto (Scenario Zero) e dello stato di progetto (Scenario 1). La tabella successiva raccoglie i valori per tutti i parametri valutati.

ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'	INTEGRITA'	QUALITA'			TOTALE
				VISIVA	RARITA'	DEGRADO	

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

COMUNE DI SAVIGNANO IRPINO		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 1	RUDERI DEL CASTELLO CAPPELLA DEL CALVARIO,	2,2	2	2,75	2,25	3	2	2	2	-1	-0,4	8,95	7,85
ID 2	BELVEDERE, LIMITE C.S RESTI DI UNA TORRE DI INSEDIAMENTO	1,5	1,5	2,5	2,5	1,75	1,75	2	2	0	0	7,75	7,75
ID 3	PREISTORICO CHIESA MADRE DI S. NICOLA,BELVEDERE,	1,45	1,2	2,25	2,25	2,25	2,25	2	2	-0,4	-0,4	7,55	6,10
ID 4	LIMITE C.S	3,2	3,2	3,05	3,05	3	3	2	2	-0,8	-1,2	10,45	10,5
TOTALE AMBITO		2,1	2	2,6	2,5	2,5	2,25	2	2	-0,5	-1,1	8,7	8,05
ID	DENOMINAZIONE	QUALITA'										TOTALE	
		DIVERSITA'	INTEGRITA'	VISIVA		RARITA'	DEGRADO		EX ANTE	EX POST			
COMUNE DI ARIANO IRPINO		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 5	MASSERIA DELLE MONACHE, EX DISTILLERIA AREA CON INSEDIAMENTO DI ETA' ELLENISTICO- ROMANA	1,8	1,8	2,75	2,75	3	3	2	2	-0,8	-0,8	8,75	8,75
ID 6	MASSERIA FLAMMIA CARMELA	1,6	1,6	2,25	2,25	2,25	2	2	2	-1,4	-0,8	6,7	7,05
ID 7	TRATTURO IN EPOCA PROTOSTORICA	1,6	1,6	2,25	2,25	2	2	2	2	0	-0,8	7,85	7,05
ID 8	TORRE DELLE CIAVOLE AREA CON TRATTURO REGIO PESCIASSEROLI-	1,6	1,6	1,25	1,25	1,75	1,75	2	2	-0,8	-0,8	6,55	6,55
ID 9	CANDELA E RESTI VARI	1,6	1,6	1,25	1,25	1,75	1,75	1	1	-0,8	-0,8	4,8	4,8
ID 10	PALAZZO VITOLI	1,8	1,8	1,25	1,25	1,5	1,5	0	0	0	0	4,55	4,55
ID 11	PALAZZO DUCALE	2,6	2,6	2	2	2	2	2	2	0	0	8,6	8,6
ID 12	CASA DE ANGELIS SANTUARIO MADONNA DI	2,6	2,6	2	2	2	2	2	2	0	0	8,6	8,6
ID 14	VALLELUOGO MASSERIA CHIUPPO DI BRUNO CON ANNESSA	2,2	2,2	1,25	1,25	2	2	0	0	0	0	5,45	5,45
ID 20	CAPPELLA MASSERIA	1,1	1,1	1,5	1,5	2	2	0	0	0	0	4,6	4,6
ID 21	MONTEFALCO MASSERIA S.	1,4	1,2	2	1,75	2,25	2,25	1	1	-1,6	-1,6	5,05	4,6
ID 22	ELEUTERIO RESTI DELL'ANTICA CITTA' DI AEQUUM	2,2	2,2	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	0	0	6,2	6,2
ID 23	TUTICUM	2,6	2,6	2	2	2,25	2,25	1	1	-0,8	-0,8	7,05	7,05
ID 24	MASSERIA LA SPRINIA	2,4	2,4	2,25	2,25	2	2	1	1	0	0	7,65	7,65
TOTALE AMBITO		2	2	1,8	1,8	2	2	1,3	1,3	-0,4	-0,4	6,7	6,6
ID	DENOMINAZIONE	QUALITA'										TOTALE	
		DIVERSITA'	INTEGRITA'	VISIVA		RARITA'	DEGRADO		EX ANTE	EX POST			

COMUNE DI VILLANOVA DEL BATTISTA		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 14	PIAZZA INCORONATA-LIMITE CENTRO URBANO	1,4	1,4	2,25	2,25	1,75	1,75	0	0	0	0	5,4	5,4
ID 15	PARROCCHIA DI S.MARIA ASSUNTA	3,05	3,05	3,25	3,25	2	2	2	2	0	0	10,3	10,3
TOTALE AMBITO		3	3	2,75	2,75	1,8	1,8	1	1	0	0	7,8	7,8
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI ZUNGOLI		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 16	CASTELLO, LIMITE C.S CONVENTO DI	3,4	3,4	3,25	3,25	2	2	2	2	0	0	10,65	10,65
ID 17	S.FRANCESCO CIPPO MILITARE CON	3,2	3,2	3,25	3,25	2,5	2,5	2	2	0	0	10,95	10,95
ID 18	ISCRIZIONI	2,23	2,23	2,25	2,25	3,25	3,25	1	1	0	0	8,8	8,8
TOTALE AMBITO		3	3	8,7	8,7	7,7	7,7	1,6	1,6	0	0	10	10
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI MONTECALVO IRPINO		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 25	BOLLE DI MALVIZZA	1,8	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	1,25	-0,8	-0,8	7,25	7,25
TOTALE AMBITO		1,8	1,8	2,5	2,5	2,5	2,5	1,25	1,25	-0,8	-0,8	7,25	7,25
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI MONTAGUTO		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 26	FONTANA DEL PONTE CHIESA DI MARIA SS DEL CARMINE-MUNICIPIO DI	2,2	2,2	1,5	1,5	1	1	1	1	0	0	5,7	5,7
ID 27	MONTAGUTO	3	3	3	3	1,75	1,75	1,5	1,5	0	0	9,25	9,25
TOTALE AMBITO		2,6	2,6	2,25	2,25	1,4	1,4	1,25	1,25	0	0	7,5	7,5
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI GRECI		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
ID 28	PARCO COMUNALE E BELVEDERE	2,8	2,8	3,5	3	2,75	3	1,5	1,25	-1,2	-0,8	9,35	9,25
TOTALE AMBITO		2,8	2,8	3,5	3	2,75	3	1,5	1,25	-1,2	-0,8	9,35	9,25

Tabella 25 tabella riassuntiva dei risultati ottenuti

I risultati ottenuti assumono significato nel momento in cui sono confrontati all'interno di una scala di valori che hanno un preciso ordinamento (range). Come illustrato vi sono 5 classi di paesaggio ricomprese in un range che va da -5 a +20. I risultati ottenuti vengono ordinati nel grafico che segue.

CLASSI DEL PAESAGGIO

C5			20
			15
C4			14,9
			10
C3	Ex ante	Ex post	9,9
			5
C2			4,9
			0
C1			-1,9
			-5

Tabella 26 posizionamento dei risultati ottenuti nello schema Electre

Come è possibile notare dal ranking proposto l'analisi esperita non ha condotto ad una situazione di surclassamento. Ambo le situazioni hanno ottenuto un punteggio che le ha poste in una classe di paesaggio media.

8.6.4 ARCHEOLOGIA

Nel territorio interessato dalla realizzazione del parco eolico e delle opere di connessione, ricadenti nel comprensorio di Savignano Irpino (Av) e Ariano Irpino (AV), molte delle attestazioni archeologiche si collocano lungo le diverse direttrici viarie che attraversano l'area e si congiungono nell'importante nodo stradale coincidente con il *vicus Aequum Tuticum* (via Traiana, *Herculia*, *Aemilia*) e nell'area di Camporeale (Tratturello Foggia-Camporeale, Regio Tratturo Pescasseroli – Candela), nonché il braccio tratturale che si diparte del tratturo Pescasseroli – Candela, e che da Savignano Irpino conduce a Zungoli. Una caratteristica riscontrata nell'ubicazione dei siti è la prossimità ai corsi d'acqua e alle fonti idriche, oltre alla posizione in settori attigui ad aree da sempre destinate a pascono e favorevoli sin dall'antichità alle attività agricole. L'area oggetto di studio si caratterizza per la presenza di sentieri campestri, limiti di proprietà, delimitazioni interpoderali e torrenti che incidono il paesaggio.

Partendo da nord, la stazione elettrica sarà ospitata nell'area di Masseria La Sprina, dove sono attestate le prime testimonianze della presenza umana nel territorio ariano ascrivibile al Paleolitico Medio e Superiore e una continuità occupazionale è documentata dalla presenza di una villa di età romana. Qui si diparte il cavidotto di collegamento agli aerogeneratori, che a ridosso della stazione elettrica, attraversa il tracciato della via Traiana (ricostruzione Ashby) che, superato il vicus di Aequum Tuticum, si dirige verso Masseria La Sprina e di qui prosegue verso Masseria Scannaturo. La stazione e questo tratto di cavidotto sono ubicati ad est dell'area di Sant'Eleuterio, nome tardo del vicus di Equum Tuticum, area sottoposta a vincolo archeologico.

Il cavidotto si dirige verso sud, attraversando Serra Montefalco, area in cui è localizzato il sito n. 53 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico), di età preistorica.

Nel tratto meridionale, il cavidotto prosegue sulla sede del tratturello Foggia Camporeale: lascia il tracciato della strada SS90 bis e piega verso la località San Giovanni, dove è documentato il sito n. 26 (cfr. Relazione di

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

valutazione del rischio archeologico), area di rinvenimento del miliario della via Aemilia. Poco a nord della Masseria Stambone, il cavidotto piega verso la località San Giovanni, dove è documentato il sito n. 27 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico), una fattoria di età ellenistica ubicata in località Masseria Santa Lucia. Da questo punto, piega sulla sede stradale della SS 90 e corre in direzione del fiume Cervaro, attraversando il settore che ospita il sito n. 141, in località Sorgente Pelona. Guadato il torrente Cervaro, il cavidotto volge verso le aree che ospiteranno gli aerogeneratori SAB 01 e SAB 02, in località Sorgente Pelona, tra le località Pescara di Sopra e Sanri, dove sono stati individuati i siti nn. 141 e 140 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico). Il materiale ceramico proveniente da quest'area rimanderebbe a una prima occupazione ascrivibile a epoca pre-protostorica, con successivo impianto di una fattoria attiva in età ellenistica. Nell'area del sito n. 140 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico), in cui la fattoria ellenistica sembrerebbe essere stata attiva fino al VI-VII sec. d.C., la cospicua quantità di ceramica a vernice nera attesterebbe un piccolo nucleo sepolcrale, pertinente alla fase di frequentazione dell'area in età ellenistica.

In età ellenistica il territorio savignanese appare puntellato da piccoli nuclei rurali con annesso spazio sepolcrale, sfruttando ampi spazi dell'altopiano ricchi di sorgenti, e pertanto adatti all'allevamento e alla coltivazione. Il cavidotto corre poi in località Prato e Masseria Roberti, dove è ubicato il sito n. 138 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico) riferibile a un nucleo insediativo sviluppatosi nel neolitico. La presenza di ceramica più tarda documenta una continuità occupazionale, sino ad epoca romana, quando potrebbe essere sorta una fattoria di modeste dimensioni. Da Masseria Roberti, il cavidotto piega verso sud, e corre sulla sede stradale SS91bis, attraversa il tratto antistante la discarica regionale ubicata in località Postarza e prosegue sino all'incrocio con l'asse stradale che costeggia il poggio su cui sorge la chiesa di Santa Sofia. Questo settore sud occidentale del territorio savignanese, dall'ubicazione dei siti riscontrata sul terreno e documentati da scavi archeologici, siti nn. 94, 131-133, 76-82, 72, 73, 107 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico), risulta essere stato intensamente frequentato da età pre-protostorica, e in età ellenistica sino all'età tardo antica, sicuramente per le caratteristiche morfologiche e per la presenza di fonti idriche. Il settore, infatti, è caratterizzato da colline e pianori separati da profondi valloni, ricco di sorgenti e fontane. L'estremo lembo sud occidentale di questo settore, rientrando in località Difesa Grande, è attraversato dall'antico tratturo che da Montaguto conduceva a Zungoli, braccio del più grande tratturo Pescasseroli-Candela.

In località Postarza il cavidotto si biforca: a est prosegue in direzione di Monte Castello e a ovest, attraversata l'area del sito n. 89, necropoli di età ellenistica riscontrata in località Difesa Grande, raggiunge l'aerogeneratore SAB 03. Il settore interessato dalla realizzazione degli aerogeneratori SAB 04 e SAB 05 ha restituito materiali che documentano una frequentazione dell'area in epoca protostorica. La stessa area, estesa ai piedi di Monte Castello, si caratterizza per la presenza di fattorie di età tardo repubblicane documentate dai siti nn. 71, 113, 115-117 (cfr. Relazione di valutazione del rischio archeologico).

Le caratteristiche morfologiche del paesaggio, unitamente alla presenza di corsi d'acqua e alla stretta connessione con i percorsi che attraversano trasversalmente la dorsale appenninica sono alcuni dei fattori che

hanno determinato nel tempo la scelta di quest'area come luogo privilegiato per gli insediamenti. Grazie alla sua posizione topografica, il territorio in esame ha rappresentato un nodo strategico per la diffusione del neolitico pugliese, che in quest'area ha privilegiato l'occupazione delle alture. Per i periodi successivi, la lettura dell'ubicazione degli insediamenti ha permesso di delineare un modello insediativo connesso all'organizzazione del territorio in funzione della produzione agraria e dell'allevamento.

Vista la distanza dai siti può essere ritenuto medio il rischio per le opere previste nel territorio di Castelfranco in Miscano, tra le località Mass. Zafano e Mass. La Sprinia. Per lo stesso motivo il medesimo grado di rischio si può attribuire al cavidotto MT nel comune di Savignano Irpino nella porzione della località Sorgente Pelona e lungo il cavidotto che alloggerà lungo Contrada Ortichella e lungo la SP 91 bis, a ridosso della quale si rilevano alcuni siti che lambiscono la viabilità). Si fa presente che qui sarà realizzato il solo cavidotto lungo la viabilità attuale già asfaltata. Infine si ritiene di poter considerare medio anche il rischio rispetto alla realizzazione dei lavori relativi agli aerogeneratori SAB01 e SAB02, il cui progetto investe aree relativamente lontane dai siti più prossimi. Per le restanti opere (cavidotto MT e Stazione Elettrica in territorio di Ariano Irpino e per l'area degli aerogeneratori SAB03, SAB04 e SAB05) si propone un rischio archeologico alto. Qui infatti il territorio interessato dalle opere di progetto è indiziato da ritrovamenti diffusi: diversi ambiti di ricerca danno esito positivo. Numerosi sono i rinvenimenti materiali dalla provenienza assolutamente certa. L'estensione e la pluralità delle tracce coprono una vasta area, tale da indicare la presenza nel sottosuolo di contesti archeologici. In particolare si rilevano interferenze dirette del cavidotto con i due tracciati ipotetici di Ashby e Ceraudo della via Traiana e con il tratturello Foggia-Camporeale. Mentre in agro di Savignano Irpino un'interferenza diretta si rileva in prossimità dell'aerogeneratore SAB05, i cui lavori interesseranno l'area vincolata di Monte Castello.

8.6.5 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

Dalla Relazione paesaggistica emerge che la qualità del paesaggio ex ante è MEDIA.

Maggiore è la qualità paesaggistica ex ante, maggiore è la sensibilità della componente. Maggiore è il numero dei ritrovamenti e delle aree vincolate, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	- alti valori qualitativi intrinseci; - bassa capacità di sopportazione di eventuali trasformazioni; - alta probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - alta presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici
2	Media	- medi valori qualitativi intrinseci; - media capacità di sopportazione delle trasformazioni; - media probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - media presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici
1	Bassa	- bassi valori qualitativi intrinseci; - alta capacità di sopportazione delle trasformazioni; - bassa probabilità di essere oggetto di trasformazioni. -bassa presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

9 INDIVIDUAZIONE 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
- A2. Ambiente idrico
- A3. Suolo e sottosuolo
- A4. Flora, fauna, ecosistemi
- A5. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
- A6. Rumore e vibrazioni
- A7. Paesaggio

Le azioni di progetto si distinguono nelle tre fasi di: cantiere, di esercizio e di dismissione. Le azioni sono schematizzate in:

FASE DI CANTIERE

- C1. Scavi e movimenti di terra;
- C2. Occupazione di suolo;
- C3. Movimentazione mezzi di cantiere;

FASE DI ESERCIZIO

- E1. Funzionamento;
- E2. Manutenzione;

FASE DI DISMISSIONE

- D1. Smantellamento impianti;
- D2. Rinaturalizzazione del sito.

Ogni azione determina altre sottocategorie, che per semplificare il rapporto matriciale, non sono schematizzate nelle matrici, ma faranno parte di una valutazione complessiva dell'azione indicata. Per chiarire alcuni impatti generati dall'impianto sulle componenti ambientali e le rispettive mitigazioni prese in considerazione, si riporta di seguito una tabella di sintesi della tipologia dell'impatto, della stima qualitativa e quantitativa dell'impatto, della dimensione dell'impatto (locale, globale) e la misura di mitigazione individuata.

Di seguito vengono analizzate le componenti progettuali che possono determinare potenziali impatti sulle componenti ambientali.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

9.1 FASE DI CANTIERE

9.1.1 C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA (FONDAZIONI, VIABILITÀ, CAVIDOTTO)

Fondazioni

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 3,50 metri e un diametro esterno di 22 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 1 metro avendo una profondità di 20 metri. Per la realizzazione di ogni plinto si prevede uno sterro variabile da 1220 mc a 1746mc in funzione della morfologia; per i pali si dovrà escavare 282,74 mc per singolo aerogeneratore.

Una volta ultimati i lavori di posizionamento dell'aerogeneratore, saranno ripristinati i luoghi mediante riporto di terreno vegetale, eventuale posa di geostuoia ed inerbimento finale per restituire al sito l'aspetto originario.

Viabilità

Per il raggiungimento delle piazzole si utilizzano i tracciati stradali già esistenti (strade vicinali, interpoderali, carrarecce, ecc.), provvedendo, dove necessario, alla loro sistemazione per il transito dei mezzi ed integrandoli con la costruzione di tratti di nuova viabilità per una lunghezza pari a 1512 m.

In prossimità delle piazzole in rilevato e delle strade, si prevedono cunette per la regimentazione delle acque di scolo in modo da incanalare le acque nei punti di scolo morfologico già presenti sul territorio.

I volumi di terreno scavati saranno accantonati sul ciglio delle strade interessate per poi essere riutilizzati, ove necessario, per il ripristino delle aree interessate dall'intervento.

In fase di esercizio; si prevede altresì il ripristino della situazione ante operam di tutte le aree esterne alla viabilità finale e utilizzate in fase di cantiere nonché la sistemazione di tutti gli eventuali materiali e inerti accumulati provvisoriamente. Le opere connesse alla viabilità di esercizio saranno costituite dalle seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione ante operam delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;

Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1 m 1,5 m si prederanno, se necessari, sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica.

Cavidotto

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Il percorso del cavidotto utilizza viabilità esistente o di progetto e, contemporaneamente alla sistemazione dei tracciati stradali, saranno effettuati gli scavi per il suo alloggiamento.

I cavidotti sono costituiti da cavi unipolari posati a trifoglio direttamente interrati a una profondità di circa 1,2 mt e debitamente segnalati. Sul fondo scavo sarà posato un letto di sabbia di spessore medio pari a 10 cm e su questo i cavidotti saranno posati ad una distanza minima di 25cm tra loro. Il tutto sarà ricoperto con della sabbia e da materiale di scavo. Primo del ripristino dello scavo con tappetino e binder sarà realizzato un massetto in cls dello spessore non inferiore a m. 0,2.

Gli eventuali materiali di risulta, provenienti dalle operazioni di scavo, saranno trasportati in centro di riutilizzo se i terreni, a seguito di caratterizzazione ambientale risultano non inquinati. In caso contrario saranno destinati ad apposite discariche autorizzate.

Il progetto prevede la costruzione di 21 km di cavidotto interrato diviso su due linee che raccordano i diversi aerogeneratori fino alla SE di trasformazione 30-150kV. Questa a sua volta, è collegata allo stallo AT 150kV della SE Condivisa.

9.1.2 C2 – OCCUPAZIONE DI SUOLO

La superficie occupata in fase di cantiere, per la ubicazione delle torri, piazzole, nuova viabilità, raccordi temporanei di strade esistenti e raccordi temporanei di piste nuove, risulta di circa 99.504 m², ridotta poi a 55.587 m² in fase di esercizio.

L'occupazione territoriale effettiva è data da:

- Le piazzole per il montaggio delle torri occuperanno ciascuna una superficie di 5500 m² (ridotte a 2600 m² in fase di esercizio);
- Viabilità di nuova realizzazione per consentire il raggiungimento delle aree ove montare le torri eoliche di larghezza pari a 5,6 m, e di lunghezza totale pari a mt. 1512 m per uno sviluppo areale pari a 8647 m²;
- Realizzazione del cavidotto MT e AT: circa 21000 m co larghezza pari a 1 m per una superficie occupata in fase di costruzione pari a 21000 mq
- Area di cantiere: 10.000 mq

Al termine della fase di cantiere, le piazzole di montaggio dei componenti delle torri eoliche saranno rimosse e verrà ripristinato lo stato ante opera ed il suolo occupato temporaneamente potrà tornare alla originaria destinazione (agricoltura, pascolo, o altro).

9.1.3 C3 – MOVIMENTAZIONE MEZZI

ete viaria di accesso all'area di intervento

La viabilità individuata richiede qualche adeguamento necessario al passaggio dei mezzi di trasporto delle pale e della base della torre, le cui dimensioni di ingombro sono rispettivamente di 80 metri (autosnodato + pala) e 40 metri (autosnodato+ base torre), e che necessitano di una carreggiata di dimensione non inferiore a 4,5 m e raccordi curvilinei il cui raggio non sia inferiore al raggio definito dalla ruota posteriore più vicina al limite interno della carreggiata (60-70m). Internamente al parco eolico, permette di avere ingombri minori e costruzioni di raggi di curvatura stradali più piccoli.

Durante la realizzazione dell'opera vari tipi di automezzi avranno accesso al cantiere:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- automezzi speciali fino a lunghezze di 70 m. utilizzati per il trasporto dei tronchi delle torri, delle navicelle, delle pale dei rotori;
- betoniere per il trasporto del cemento;
- camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- altri mezzi di dimensioni minori per il trasporto di attrezzature e maestranze;
- le due autogrù, quella principale e quella ausiliaria, necessarie per il montaggio delle torri e degli aerogeneratori.
- Le gru stazioneranno in cantiere per tutto il tempo necessario alla posa delle torri e all'installazione degli aerogeneratori.

Per il montaggio di ciascun generatore sono necessari indicativamente i seguenti trasporti:

- n. 1 bilico esteso (Lunghezza 30 m) per il trasporto della navicella completa
- n. 3 bilico esteso (Lunghezza 70 m) per il trasporto delle tre pale
- n. 6 bilici per il trasporto dei tronchi della 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

Si prevede l'utilizzo di 65 trasporti pesanti ed eccezionali per ogni aerogeneratore per complessivi 90 accessi in cantiere di mezzi eccezionali.

Impatto acustico in fase di cantiere

Il cantiere prevede molteplici operazioni, tra le quali le più rumorose sono certamente le fasi di scavo, di trivellazione per i pali di fondazione, di getto di CLS, di trasporto dei materiali e di vagliatura del materiale. Queste attività prevedono l'utilizzo di mezzi pesanti e da cantiere caratterizzati da rilevanti emissioni sonore.

Dall'analisi effettuata, i limiti imposti dalle vigenti normative, durante la fase di cantiere, sono rispettati. Tuttavia si individuano le seguenti misure di mitigazione:

- utilizzo di macchine movimentazione terra conformi, per quanto attiene le emissioni sonore, ai limiti indicati dalla normativa 2000/14/CE;
- utilizzo di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alla normativa vigente. Particolare attenzione sarà dedicata alla lubrificazione di giunti ed ingranaggi al fine di limitare al massimo le emissioni dei mezzi meccanici utilizzati;
- gli automezzi in sosta nelle aree di cantiere dovranno mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta;
- le operazioni di cantiere, che si svilupperanno per un periodo di circa 6 mesi, saranno effettuate, almeno per le attività più prossime ai recettori sensibili, all'interno della fascia oraria compresa tra le 8:30 e le 16:30.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

9.2 FASE DI ESERCIZIO

9.2.1 E1 – FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede l'esercizio di 5 aerogeneratori. Il tipo di aerogeneratore previsto è da 6,8 MW con torre di altezza pari a 118 mt e rotore a tre pale di diametro pari a mt 163 per un'altezza complessiva di 199,5 m.

Durante l'esercizio l'impianto genererà senza dubbio impatto di tipo visuale-paesaggistico (le turbine hanno un'altezza tale da non poter essere schermate direttamente), rumore e impatto sull'avifauna.

Per il rumore, è stata redatta relazione di compatibilità acustica che ha verificato, in via previsionale, il rispetto dei limiti normativi presso i recettori sensibili posizionati nell'intorno dell'impianto.

Dell'aspetto rumore si sono affrontati gli impatti e le risultanze degli studi nella descrizione della componente ambientale e degli impatti che l'impianto genera su di essa.

Di seguito si affrontano le problematiche riferite alla gittata degli elementi rotanti e all'effetto stroboscopico.

GITTATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI

e condizioni al contorno considerate per il calcolo della gittata massima sono le più gravose possibili in modo da giungere a risultati sicuramente cautelativi.

Per il calcolo della massima gittata si considerano le seguenti ipotesi:

- Il moto del sistema considerato è quello di un sistema rigido non vincolato (modello che approssima la pala nel momento del distacco);
- Il calcolo della gittata è stato determinato per diversi valori dell'angolo q ;
- La velocità massima del rotore sarà limitata elettronicamente.

I dati geometrici e cinematici sui quali è basato il calcolo sono i seguenti.

- Altezza della torre $H = 118$ m
- Diametro del rotore $D = 163$ m
- Velocità di rotazione $V=10$ giri/min.

Dall'analisi della gittata si ottiene che la massima distanza percorsa dal baricentro dell'elemento si ottiene per un angolo θ intorno a 72° con un valore di gittata pari a circa 164 metri circa.

Le ipotesi teoriche di calcolo determinano il valore ultimo espresso d , trascurando l'effetto aerodinamico che oltretutto indurrebbe nella pala un moto rototraslatorio combinato, derivante dall'azione centrifuga di espulsione, dall'avvolgimento sul proprio asse che si induce nella pala espulsa a causa del suo stesso profilo e dalla azione del vento ortogonale al piano che contiene la circonferenza di rotazione delle pale. Pertanto il moto derivante andrebbe studiato nella sua evoluzione 3D anziché nel piano; tuttavia la semplificazione introdotta dal modello 2D adottato è a vantaggio di sicurezza par quanto riguarda la gittata massima, non avendo considerato l'effetto dell'attrito viscoso dell'aria. Per conseguenza il valore definitivo determinato risulta: $d= 218,7$ m.

L'individuazione e la scelta dei fabbricati da considerare come recettori sensibili nella verifica dell'impatto in caso di rottura accidentale della pala e/o frammenti di essa, è stata effettuata individuando in un raggio di 219 metri i fabbricati esistenti e se del caso, verificare la destinazione d'uso degli stessi.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori, non si riscontrano fabbricati ad uso abitativo. In prossimità degli aerogeneratori non risultano recettori sensibili e non sensibili che ricadono nel buffer di 219 m. Nessuna strada interferisce con il buffer di 219 m.

SHADOW FLICKERING

Lo shadow flickering (letteralmente ombreggiamento intermittente) è l'espressione comunemente impegnata per descrivere l'effetto stroboscopico causato dal passaggio delle pale di una o più turbine eoliche attraverso i raggi del sole rispetto a recettori sensibili posti nelle loro immediate vicinanze. Il periodico cambiamento dell'intensità della luce in prossimità dei recettori sensibili deve essere calcolato in modo da determinare il potenziale periodo di ombreggiamento generato dalle turbine. Il fenomeno generato si traduce in una variazione alternativa dell'intensità luminosa, che a lungo andare, può provocare fastidio agli occupanti delle abitazioni, in seguito recettori, le cui finestre risultino esposte al fenomeno.

Ai fini della previsione degli impatti indotti dell'impianto in oggetto sono stati individuati i "recettori sensibili" nelle immediate vicinanze del parco eolico che possono essere soggetti a tale fenomeno. Tali recettori rappresentano abitazioni e fabbricati definiti come tali dalle visure catastali. In particolare, sono stati considerati tutti gli edifici rientranti nella distanza di 1000 mt dall'aerogeneratore. Sono presenti in totale 58 edifici o gruppi di edifici.

In particolare, sono stati considerati tutti gli edifici rientranti nella distanza di 1000 mt dall'aerogeneratore classificati alle categorie catastali da A1 a A10 e quelle classificate come D10.

In definitiva sono state calcolate le ore di ombreggiamento su 46 recettori considerati sensibili.

Il modello numerico utilizzato, al pari di altri presenti sul mercato, produce in output una mappa dell'impatto dell'ombra sul terreno, nel caso più penalizzante denominato "worst case", corrispondente alle ore in cui il sole permane al di sopra dell'orizzonte nell'arco dell'anno (**circa 4402 h/a di luce**), indipendentemente dalla presenza o meno di nubi, le quali inficerebbero il fenomeno stesso di shadow flickering per impossibilità che si generi il fenomeno di flickering, oltre agli input specificati precedentemente, che rendono il caso in oggetto nettamente peggiorativo, ma soprattutto considerano le turbine sempre in movimento ed alla massima rotazione del rotore.

Per tale motivo, il calcolo, nel caso real-case, è comunque da considerarsi molto cautelativo in quanto nella simulazione vengono comunque utilizzate le condizioni al contorno del worst – case.

ID Shadow	Ricettore	Total hours wast case	Total hours real case	Total hours real case con frequenza di velocità <3m/s
1	R1	154,5	87,3	69,83
2	R2	36,9	20,8	16,68
3	R3	64,3	36,3	29,06
4	R5	56,5	31,9	25,54
5	R6	51,0	28,8	23,05
6	R7	0,0	0,0	0,00
7	R8	0,0	0,0	0,00
8	R9	0,0	0,0	0,00
9	R10	109,6	61,9	49,54
10	R11	87,9	49,7	39,73
11	R12	32,4	18,3	14,64
12	R13	124,8	70,5	56,41
13	R14	67,3	38,0	30,42
14	R15	49,4	27,9	22,33
15	R16	75,7	42,8	34,22
16	R17	0,0	0,0	0,00
17	R18	84,0	47,5	37,97
18	R20	84,1	47,5	38,01
19	R21	0,0	0,0	0,00
20	R22	0,0	0,0	0,00
21	R23	0,0	0,0	0,00
22	R25	0,0	0,0	0,00
23	R26	0,0	0,0	0,00
24	R27	65,7	37,1	29,70
25	R28	0,0	0,0	0,00
26	R29A	0,0	0,0	0,00
27	R32	0,0	0,0	0,00
28	R34	0,0	0,0	0,00
29	R35	0,0	0,0	0,00
30	R40	128,8	72,8	58,22
31	R41	34,9	19,7	15,77
32	R42	102,3	57,8	46,24
33	R43	98,3	55,5	44,43
34	R50	0,0	0,0	0,00
36	R53	0,0	0,0	0,00

37	R55	0,0	0,0	0,00
38	R56	0,0	0,0	0,00
39	R4	44,0	24,9	19,89
40	R19	126,4	71,4	57,13
49	R39	49,1	27,7	22,19

Dei 40 ricettori sensibili individuati nell'arco di 1 Km dagli aerogeneratori, solo 4 (R1– R13 – R40 – R19) hanno un ombreggiamento di poche ore superiore alle 50 h/anno. E' importante sottolineare che i calcoli effettuati sono molto cautelativi in quanto nella stima non sono stati considerati alcuni aspetti fondamentali che potrebbero abbattere tali valori, es. direzione del rotore ortogonale alla direttrice sole-finestra, eventuale presenza di ostacoli e/o vegetazione arbustiva tra finestra e direttrice. Ad ogni modo riportando il calendario annuale (nel caso del WORST CASE) e l'effetto ombre generato dalle turbine sui ricettori sopra richiamati, si può notare l'effetto transitorio e quindi trascurabile del fenomeno.

In ogni caso, la Società si impegna, se dovessero nascere delle precise e puntuali criticità, a mitigare l'effetto stroboscopico presso il recettore, intervenendo con piantumazioni di alberi schermanti e/o attraverso l'installazione di pensiline in prossimità delle aperture finestrate più esposte.

9.2.2 E2 -MANUTENZIONE

L'aerogeneratore necessita di manutenzione programmata (ogni 12 mesi c.a.). Il programma sarà definito in accordo alle specifiche fornite dal costruttore. I residui del processo produttivo saranno estremamente limitati e riguardano gli oli minerali e le batterie elettriche esausti.

Sono previsti regolari ricambi dei fluidi meccanici, in particolare l'olio di raffreddamento e l'olio di lubrificazione.

Il trattamento e lo smaltimento degli oli esausti avverrà presso il "Consorzio Obbligatorio degli olii esausti (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli olii usati).

9.3 FASE DI DISMISSIONE

9.3.1 D1-DISMISSIONE IMPIANTO

Alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, stimato in 20/25 anni, la ditta proponente provvederà alla dismissione dell'impianto.

Di seguito si riportano le principali attività previste:

- rimozione degli aerogeneratori e delle strutture aeree di sostegno;
- rimozione di tutte le altre strutture rimovibili;
- demolizione della virola (base di appoggio della torre) fino alle corrispondenti fondazioni;

- annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il piano di campagna di almeno un metro;
- livellamento del terreno secondo l'originario andamento;
- completa rimozione delle linee elettriche e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- eventuali opere di contenimento e di sostegno dei terreni;
- eventuale ripristino delle pavimentazioni stradali (se danneggiate);
- ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche autoctone.

Si prevede che l'intervento di smantellamento dell'impianto abbia una durata di 6 mesi circa.

L'ottimizzazione del riutilizzo (tramite alienazione) della componentistica da dismettere ancora dotata di valore commerciale e del recupero dei rifiuti prodotti dalle attività di dismissione, tramite soggetti autorizzati dalla vigente normativa, determina la valorizzazione dei materiali di risulta e un abbattimento dei costi di dismissione dell'impianto eolico, anche in termini di impatti sull'ambiente. In senso globale, quanto poc'anzi esposto si traduce:

- in un impatto positivo su tutte le componenti ambientali: il riutilizzo tramite alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale evita la produzione ex-novo dell'analoga componentistica e dei relativi impatti connessi;
- in un impatto positivo per quanto concerne l'utilizzo di materie prime/risorse naturali: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione (materiali inerti, materiali ferrosi, rame, etc...) evita l'impoverimento delle risorse naturali per la produzione delle stesse;
- in un impatto mitigato sulla componente rifiuti: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione in luogo dello smaltimento in discarica, contrasta la progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto non recuperabili.

Al momento della dismissione del parco eolico, le macchine verranno smontate e i vari componenti saranno smaltiti come illustrato in tabella:

COMPONENTE	METODI DI SMALTIMENTO E RICICLO
Torre	
Struttura in acciaio	Pulire tagliare e fondere per altri usi
Cavi	Pulire e fondere per altri usi

Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Componenti elettrici base torre: quadri elettrici	
Componenti in rame	Pulire e fondere per altri usi
Componenti acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Cabina di controllo	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Trasformatore	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
olio	Trattare come rifiuto speciale
Rotore	
Pale fibra di carbonio e vetroresina	Macinare e riutilizzare
Mozzo in ferro	Fondere per altri usi
Generatore	
Rotore e statore, componenti in acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Rotore e statore, componenti in rame	Pulire e fondere per altri usi
Navicella	
Alloggiamento navicella in resina epossidica	Macinare e utilizzare come materiale di riporto
Cabina di controllo, componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
Fili elettrici	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Supporto principale, in metallo e acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Cavi in rame	Pulire e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Moltiplicatore di giri: olio	Trattare come rifiuto speciale

Moltiplicatore di giri: Acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi o ricondizionare
Dismissione cavidotti	
Componenti in rame/alluminio	Pulire e fondere per altri usi
Componenti acciaio	Pulire, tagliare e fondere per altri usi
Copertura dei cavi	Riciclare il PVC, cioè fondere per altri usi
Pozzetti	Demolire e portare a recupero materiali inerti
Materiali inerti Fondazione aerogeneratori	
Demolizioni fondazione e cabina sottostazione	Materiali inerti da trasportare in centri di recupero.

Si rimanda, per ulteriori dettagli, all'elaborato Piano di dismissione allegato al progetto.

9.3.2 D2-RINATURALIZZAZIONE

La dismissione dell'impianto potrebbe provocare fasi di erosioni superficiali, pertanto si farà riferimento all'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per gli interventi finalizzati al ripristino vegetazionale dell'area, per tutte quelle zone oggetto di ripristino che non saranno destinate a suolo agricolo. Gli obiettivi principali di questa forma di rinaturalizzazione sono i seguenti:

- riabilitare, mediante attenti criteri ambientali, le zone soggette ai lavori che hanno subito una modifica rispetto alle condizioni pregresse;
- consentire una migliore integrazione paesaggistica dell'area interessata dalle modifiche.

Sarà attuata la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Una volta terminati i lavori di trattamento del suolo, si procede alla semina di specie erbacee con elevate capacità radicanti in maniera tale da poter fissare il suolo. L'obiettivo ottimale è quello di ottenere una copertura erbacea del 50-60%; inoltre, la zona interessata si arricchirà celermente con i semi provenienti dalle zone limitrofe e l'evoluzione naturale farà scomparire più o meno rapidamente alcune specie della miscela seminata a vantaggio della flora autoctona.

10 STIMA DEGLI IMPATTI

10.1 A1/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / ATMOSFERA

Le attività di scavi e riporti generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché immette polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Locale (L)** (in quanto interessa solamente il sito di progetto e le sue immediate vicinanze), **Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto

$$\text{IMPATTO} = (R+A)/r = - 8$$

Mitigazioni previste

- bagnatura/copertura dei cumuli;
- bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- pulizia degli pneumatici dei mezzi di trasporto all'uscita del cantiere;
- riduzione della velocità dei mezzi nelle zone sterrate;
- copertura dei cassoni dei mezzi di trasporto;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- manutenzione periodica dei mezzi di trasporto;
- spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessario).

10.2 A2/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / ACQUA

La realizzazione del progetto eolico composto da (piazzole, nuova viabilità, cavidotto) non modifica sostanzialmente la natura del reticolo idrografico superficiale. Tuttavia il reticolo sarà intersecato dalla costruzione del cavidotto in alcuni punti come da studio idraulico allegato al progetto. Nei punti di interferenza del cavidotto con il reticolo idrografico superficiale, si prevede l'utilizzo della tecnologia TOC in modo da non modificare l'assetto idraulico degli impluvi e torrenti esistenti.

Gli impatti sull'ambiente idrico generati in fase di cantiere sono da ritenersi di entità trascurabile, in quanto sono previsti consumi idrici di entità limitata. La produzione di effluenti liquidi nella fase di cantiere è sostanzialmente imputabile ai reflui civili legati alla presenza del personale in cantiere e per la durata dello stesso. In tale fase non è prevista l'emissione di reflui sanitari in quanto le aree di cantiere verranno attrezzate con appositi bagni chimici ed i reflui smaltiti periodicamente come rifiuti, da idonee società.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

L'impatto sarà del tipo **negativo (-)** poiché c'è interferenza delle opere con la matrice ambientale; **Locale (L)** (l'interferenza è limitata a soli 2 punti del reticolo idrografico superficiale), **Irreversibile (I)** (se si considera che le strade non saranno dismesse per permettere la manutenzione costante alle turbine di nuova installazione), **Lieve (li)** (non sarà modificato il tracciato degli impluvi esistenti).

$$\text{IMPATTO} = (I+L)/li = -16$$

Mitigazioni previste

- Per limitare l'interferenza con il deflusso idrico superficiale, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.
- In corrispondenza degli attraversamenti con il reticolo idrografico, il cavidotto verrà posato mediante TOC al disotto dell'alveo.

10.3 A3/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / SUOLO E SOTTOSUOLO

Le attività di scavo, costruzione e riporti di materiale modificano la struttura geomorfologica dell'ambito di progetto che in ogni caso non è caratterizzata da presenza geomorfologiche (frane esistenti o potenziali). La relazione geologica e di compatibilità, non ha mostrato criticità locali.

Per quanto concerne la produzione di rifiuti, tenuto conto dell'entità delle attività di cantiere non saranno prodotti significative quantità; qualitativamente questi possono essere classificabili come rifiuti non pericolosi.

Qualora non fosse possibile il completo riutilizzo in sito delle terre e rocce da scavo, il quantitativo in esubero verrà inviato a smaltimento o recupero presso apposite ditte autorizzate.

Nella fase di cantiere saranno adottate opportune misure di prevenzione per escludere il rischio di contaminazione di suolo e sottosuolo derivante dalla manipolazione e movimentazione di prodotti chimici/combustibili utilizzati.

L'impatto sulla componente suolo e sottosuolo nella fase di esercizio dell'opera è riconducibile, essenzialmente, all'occupazione di suolo delle infrastrutture di progetto, nonché alla produzione di rifiuti in fase di gestione operativa dell'impianto stesso.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché può modificare gli equilibri e le dinamiche della componente.

Detto impatto è di natura **Irreversibile (I)** in quanto la modificazione è permanente, **locale (L)** in quanto interessa un ambito geografico limitato solo a qualche piazzola interessata da movimentazione di grandi volumi di terreno. **Molto rilevante (mr)** poiché le operazioni di scavo interessano grandi volumi di terreno.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

IMPATTO= I+L/ mr= -48

Mitigazioni previste

- Posizionamento aerogeneratori nei pressi della stazione di connessione per evitare scavi per le opere connesse;
- Posizionamento aerogeneratori nei pressi della viabilità esistente;
- Interventi di ripristino morfologico.
- Per limitare l'erosione e preservare l'assetto morfologico esistente, si prevedono opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.

10.4 A4/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / BIODIVERSITA'

Tale attività genera un impatto **negativo (-) locale (L) reversibile (R) di dimensione lieve (I)**. Infatti, come da relazione faunistica allegata alla relazione di incidenza, non ci sono specie faunistiche o avifaunistiche di tipo comunitario nell'area di progetto; le opere di progetto sono localizzate a distanza da aree SIC e ZPS. L'impatto sarà limitato alle specie stanziali che vivono in prossimità di vegetazione spontanea, ripariale che sarà solo disturbata dalla costruzione dell'impianto e tornerà a ripopolare l'area a conclusione dei lavori di costruzione. L'impatto può essere considerato di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole, non quindi significativi e tali da compromettere lo stato di conservazione delle specie presenti.

IMPATTO= R+L/li= -1

Mitigazioni previste

- Bagnatura/copertura dei cumuli;
- Bagnatura e delle zone sterrate e delle piste di accesso;
- Pianificazione delle attività cantieristiche lontane dal periodo di riproduzione delle specie avifaunistiche presenti.

10.5 A7/C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA / PAESAGGIO

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi (costruzione di nuove piste bianche, adeguamenti stradali e ampie piazzole in fase di costruzione).

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le modificazioni sono temporanee, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un ambito geografico, **Rilevante (r)** in quanto i volumi movimentati sono visibili in avvicinamento alle piazzole.

$$\text{IMPATTO} = R + A / r = -8$$

Mitigazioni previste

- Le aree di cantiere verranno mantenute in condizioni di ordine e pulizia e saranno opportunamente delimitate e segnalate.
- Al termine dei lavori si provvederà al ripristino dei luoghi; tutte le strutture di cantiere verranno rimosse insieme agli stoccaggi di materiale.

10.6 A3/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ SUOLO E SOTTOSUOLO

L'area complessivamente occupata in fase di costruzione è di circa 94500 m2.

Al termine della fase di cantiere, le piazzole di montaggio dei componenti delle torri eoliche saranno rimosse e verrà ripristinato lo stato ante opera ed il suolo occupato temporaneamente potrà tornare alla originaria destinazione (agricoltura, pascolo, o altro).

L'area effettivamente occupata dalle torri e dalle piazzole in fase di esercizio è di circa 17200 m2, che corrispondono allo occupando lo 0,045% della superficie territoriale comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale. Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto l'occupazione termina con la dismissione dell'impianto, **Ampio (A)** in quanto in fase di costruzione interessa un ambito geografico che interessa slarghi di manovra anche in tratti di strade esistenti, **rilevante(r)**.

$$\text{IMPATTO} = R + A / r = -8$$

Mitigazioni previste

Tutte le aree interessate dal progetto saranno remunerate dalla Società in funzione delle caratteristiche delle aree da utilizzare (esproprio, diritto di superficie, servitù, occupazioni temporanee) Quest'aspetto da un punto di vista socio-economico è positivo, in quanto ci saranno delle royalty a favore dei proprietari per il ristoro alla cessione o occupazione temporanea dei loro terreni. Saranno comunque attuate le seguenti misure di mitigazione:

- Posizionamento delle opere di progetto lontano da area boschive o colture di pregio;
- Riduzione delle piazzole in fase di esercizio;
- Utilizzo della viabilità esistente riducendo al minimo i tratti di nuova realizzazione;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.
- Rinterro del plinto, ripristino e restituzione delle aree di cantiere superflue alle pratiche agricole;
- Posa dei cavidotti MT a profondità di 1,3m su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impedirà le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi.

10.7 A4/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ BIODIVERSITA'

come suddetto, il territorio in cui si andrà ad innestare l'impianto eolico di progetto è attualmente caratterizzato principalmente dallo svolgimento di attività agricole, pertanto non vi è sottrazione di habitat naturali significativi.

L'attività genera, quindi, un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale. Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto l'occupazione termina con la dismissione dell'impianto, **Ampio (A)** in quanto in fase di costruzione interessa un ambito geografico ampio e **lieve (li)**.

$$\text{IMPATTO} = R+A/li = -4$$

Mitigazioni previste

- Ubicazione delle opere di progetto al di fuori di aree a valenza ambientale.

10.8 A7/C2 - OCCUPAZIONE DI SUOLO/ PAESAGGIO

L'occupazione di suolo per le piazzole e la nuova viabilità genera delle modificazioni del paesaggio di limitata portata.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le opere non sono permanenti, **Ampio (L)**, **lieve (li)** in quanto le trasformazioni riguardano solo le aree destinate agli aerogeneratori.

$$\text{IMPATTO} = R+A/li = -4$$

10.9 A1/C3 - MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE/ ATMOSFERA

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Il movimento dei mezzi di cantiere generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché potrebbe immettere polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico, **Molto rilevante (mr)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto.

IMPATTO= R+A/mr=-12

Mitigazioni previste

- Bagnatura dei tracciati;
- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- effettuazione di regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d'uso e manutenzione; Pulizia ad umido dei pneumatici dei Veicoli.

10.10 A7/C2 - MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE/ RUMORE E VIBRAZIONI

La movimentazione dei mezzi interferisce con la componente ambientale poiché vi è un notevole uso di macchine operatrici e camion.

Tale attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto il movimento dei mezzi genera emissioni sonore.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto una volta terminata l'attività di cantiere non si manifestano più fonti di rumore legate al passaggio di mezzi pesanti, **Ampio (A)** in quanto la movimentazione dei mezzi si svolge in un ambito più ampio del sito del parco eolico, **molto Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto e per il trasporto delle turbine.

IMPATTO = R+A/mr=-12

Mitigazioni previste

- Pianificazione temporale delle attività di cantiere riducendo l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo ;

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- Spegnimento del motore durante le fasi di carico/scarico;
- Utilizzo di macchine operatrici conformi alle direttive CE, ben mantenute;
- Recinzione con barriere fonoassorbenti se necessario
- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.

10.11 A7/E1 - FUNZIONAMENTO/ BIODIVERSITA'

Gli aerogeneratori, sono posti tutti in aree coltivate non andando ad interessare direttamente o indirettamente gli habitat censiti nei SIC/ZSC, ZPS e IBA.

Dall'analisi della relazione specialistica Vegetazionale e faunistica, si evince che nella zona del Parco eolico, sono state individuate diverse Specie avifaunistiche poco significative da un punto di vista Comunitario. Nonostante non siano state rinvenute Specie soggette a tutela, nelle aree SIC e ZPS, lontane diversi chilometri dall'area del Parco, sono state osservate diverse Specie degne di interesse Comunitario. Per queste, anche se non rinvenute nell'area parco, è stato calcolato il rischio e significatività dell'impatto. Tra le Specie risultate sensibili, vi è il solo Nibbio reale.

L'inserimento dei pali eolici non interferirà comunque con le abitudini del rapace, infatti è stato osservato che gli uccelli, ed in particolar modo i rapaci, si tengono ad una distanza media di circa 250 metri dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta ove percepiscono l'area di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con la pala e se ne tengono al di fuori. Inoltre, le ridotte velocità di rotazione (circa 10 giri/min in condizione di massima produzione), rendono minime le probabilità di collisione se la specie ornitica dovesse attraversare il parco eolico.

L'impatto pertanto è del tipo **Negativo (-) Reversibile (R)** poiché limitato alla vita utile dell'impianto, **Ampio (A)** poiché interessa l'area interessata dalle turbine eoliche; **Molto Rilevante (mr)** poiché potrebbe impattare negativamente su una specie ornitica sensibile all'impatto come il Nibbio reale, anche se la Specie non è stata osservata nell'area del Parco.

$$\text{IMPATTO} = R+A/mr=-12$$

Mitigazioni previste

- Utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;
- Uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota;
- utilizzo di cavidotti interrati;
- colorazione diversa delle punte delle pale;
- utilizzo di sistema di telecamere in grado di individuare la presenza di uccelli e la loro traiettoria di volo e di conseguenza bloccare le pale degli aerogeneratori.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

10.12 A5/E1 - FUNZIONAMENTO/ RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato al funzionamento del parco eolico, **Ampio (A)** poiché interessa tutto il tracciato del cavidotto, **rilevante (r)**.

$$\text{IMPATTO} = R+A/r=-8$$

Mitigazioni previste

- Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da contenere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità in prossimità di pochi centimetri dal piano campagna.

10.13 A6/E1 - FUNZIONAMENTO/ RUMORE E VIBRAZIONI

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato al funzionamento degli aerogeneratori, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un'ampio spazio di territorio relativamente a 5 aerogeneratori, **lieve (li)** poiché, seppur presenti nell'area di impianto diversi recettori sensibili, dalla relazione di impatto acustico si evince che sono rispettati i criteri normativi di pressione sonora presso tutti i recettori.

$$\text{IMPATTO} = R+A/li=-4$$

Dallo studio di compatibilità acustica si evince che presso i ricettori sensibili individuati sono rispettati i limiti normativi.

Mitigazioni previste

- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.
- Utilizzo di turbine con numeri di giri al minuto tra i più bassi del mercato.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

10.14 A7/E1 - FUNZIONAMENTO/ PAESAGGIO

Il progetto genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le opere non sono permanenti, **Ampio (A)** in quanto il parco eolico interessa un esteso ambito geografico, **Molto Rilevante (mr)**. A seguito dell'analisi di impatto visuale su 28 ricettori individuati nell'area contermine dell'impianto, è stato dimostrato che l'impianto risulta visibile solo da 9 recettori e non c'è surclassamento di qualità paesistica.

STIMA R+A/mr=-12

Mitigazioni previste

- Scelta dell'aerogeneratore tubolare che a differenza delle pale a traliccio hanno un valore estetico maggiore;
- Colore delle torri di un colore neutro e utilizzo di prodotti appositi che consentono di evitare la riflessione delle parti metalliche;
- La disposizione plano-altimetrica degli aerogeneratori consente di ridurre a minimo gli impatti visivi;
- Adeguata distanza tra gli aerogeneratori;
- Posizionamento del parco eolico in aree che non presentano particolari caratteristiche di pregio naturalistico ed ambientale e lontano dai centri abitati;
- Linee elettriche interrato.

10.15 A1/E2 - MANUTENZIONE/ ATMOSFERA

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato alla tempistica necessaria ad effettuare le manutenzioni degli aerogeneratori, **Locale (L)** in quanto gli interventi interessano aree delle sole 5 turbine, **Lieve (li)** poiché in genere le manutenzioni avvengono con mezzi di dimensioni ridotte rispetto alla costruzione.

IMPATTO= R+L/li=-1

10.16 A6/E2 - MANUTENZIONE/ RUMORE E VIBRAZIONI

L'attività genera un impatto **NON SIGNIFICATIVO** sulla componente ambientale in quanto si può paragonare il passaggio dei mezzi manutentivi al passaggio dei mezzi agricoli per la conduzione dei campi. Infatti, in fase di manutenzione, non sono previsti passaggi di mezzi pesanti e/o di trasporto eccezionale a meno di manutenzioni straordinarie che prevedono l'allontanamento di blade dal parco eolico.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R
	Data 15/06/2022	Rev. 00	

IMPATTO=NS=-0

10.17 A1/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/ATMOSFERA

Per la fase di dismissione, gli impatti, sono simili alla fase di costruzione. I mezzi utilizzati e le attività svolte per la rimozione delle opere di progetto produrranno un impatto **Negativo (-)** sulla componente aria poiché potrebbero immettere polveri diffuse e inquinamento.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico), **molto Rilevante (mr)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto.

IMPATTO= R+A/mr=-12

Le misure di mitigazione previste sono le stesse viste per la fase di cantiere.

10.18 A5/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/RADIAZIONI IONIZZANTI

Lo smantellamento dell'impianto genera un impatto Positivo (-) sulla componente ambientale in quanto sarà rimosso il cavidotto e le turbine

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)**, **Ampio (A)** e , **lieve (li)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici.

IMPATTO = R+A/lieve=+4

10.19 A6/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/RUMORE E VIBRAZIONI

Lo smantellamento dell'impianto genera un impatto Negativo (-) sulla componente ambientale in quanto il movimento dei mezzi genera emissioni sonore.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto una volta terminata l'attività di dismissione non si manifestano più fonti di rumore legate al passaggio di mezzi pesanti, **Ampio (A)** in quanto la movimentazione dei mezzi si svolge in un ambito più ampio del sito del parco eolico, **molto Rilevante (mr)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R	
	Data 15/06/2022		Rev. 00	

IMPATTO = R+A/r=-12

Le misure di mitigazione previste sono le stesse viste per la fase di cantiere.

10.20 A7/D1 - SMANTELLAMENTO IMPIANTO/PAESAGGIO

Lo smantellamento delle opere di progetto genera un impatto **Positivo (-)** sulla componente ambientale in quanto permette di tornare alla percezione dei luoghi ante operam.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)**, **Ampio (A)** in quanto il parco eolico interessa un esteso ambito geografico, **Rilevante (r)**.

STIMA R+A/R=+8

10.21 A3/D2 - RINATURALIZZAZIONE/SUOLO E SOTTOSUOLO

Tale attività genera un impatto **Positivo (+)**; di natura **Irreversibile (I)**, **Locale (L)** e **lieve (li)**.

STIMA I+L/li=+16

10.22 A4/D2 - RINATURALIZZAZIONE/BIODIVERSITA'

Tale attività genera un impatto **Positivo (+)**; di natura **Reversibile (I)**, **Locale (L)** e **lieve (li)**.

STIMA R+L/li=+1

11 CONCLUSIONI

La tabella sottostante mostra un quadro di sintesi di quanto analizzati nei precedenti capitoli.

MATRICE DI IMPATTO AMBIENTALE									
Progetto		Azioni	Atmosfera	Ambiente Idrico	Suolo e sottosuolo	Biodiversità	Campi elettromagnetici	Acustica	Paesaggio
			A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
SENSIBILITA' COMPONENTE			1	2	2	1	1	1	2
Fase di cantiere	C1	Scavi e movimenti terra	-8	-16	-48	-1	/	-8	-8
	C2	Occupazione di suolo	/	/	-8	-4	/	/	-4
	C3	Movimentazione mezzi di cantiere	-12	/	/	/	/	-12	/
Fase di esercizio	E1	Funzionamento	/	/	/	-12	-8	-4	-12
	E2	Manutenzione	-1	/	/	/	/	/	/
Fase di dismissione	D1	Dismissione impianto	-12	/	/	/	+4	-12	+8
	D2	Rinaturalizzazione	/	/	+16	+1	/	/	/
Impatti cumulati			-33	-32	-80	-16	-4	-36	-32
TOTALE			-233						

Le valutazioni quali-quantitative consentono, attraverso la matrice, di calcolare l'impatto che il progetto può generare complessivamente nell'ambiente e singolarmente per ogni componente.

Dal modello di valutazione utilizzato, che consente di quantificare gli impatti potenziali in fase di cantiere, di esercizio e di post-esercizio, emerge che il progetto del parco eolico, genera una pressione di impatto negativo nell'ambiente, pari a **-233**.

Detti valori hanno un significato in quanto possono essere comparati con la pressione teorica massima che il progetto potrebbe determinare sul sistema ambientale.

Il valore ottenuto consente di costruire una gerarchia di pressione di impatto quali-quantitativa, all'interno della quale collocare l'impatto totale stimato.

Detta gerarchia è caratterizzata dal seguente range:

Valutazione parco eolico			
COMPATIBILITÀ	IMPATTO	RANGE	IMPATTO CALCOLATO
Compatibilità	Poco Significativo	0 ÷ -384	-233
Compatibilità	Molto Basso	-385 ÷ -768	
Compatibilità	Basso	-769 ÷ -1.152	
Non compatibilità	Medio	-1.153 ÷ -1.536	
Non compatibilità	Alto	-1.537 ÷ -1.920	
Non compatibilità	Molto Alto	-1.921 ÷ -2.304	

Nel presente SIA dopo aver individuato i livelli di compatibilità tra le opere e gli strumenti di gestione e controllo del territorio, si è passati all'analisi delle singole componenti ambientali determinandone i valori per il parametro: sensibilità.

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 di interrelazione ha mostrato che le componenti ambientali sono impattate con valori lontani dalla situazione più dannosa per l'ambiente.

La realizzazione del progetto (installazione aerogeneratori, viabilità di accesso, cavidotto, stazione di trasformazione), attraverso l'adozione di misure mitigative, genera un valore di impatto complessivo ancora di tipo **Poco Significativo**, pertanto **si dimostra compatibile con l'ambiente**.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

12 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

L'art. 22 del D.Lgs. 152/2006, così come sostituito dall'art. 11 del D.Lgs. n. 104 del 2017 al comma 3 lett. d) dispone che il SIA contiene almeno

Una descrizione delle alternative ragionevoli prese in esame dal proponente, adeguate al progetto ed alle sue caratteristiche specifiche, compresa l'alternativa zero, con indicazione delle ragioni principali alla base dell'opzione scelta, prendendo in considerazione gli impatti ambientali.

A tal proposito, l'Allegato VII alla parte II del D.Lgs. 152/2002 di cui all'art. 22 precisa che il SIA contiene:

2. Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato.

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

È bene sottolineare che la realizzazione di un impianto eolico comporta di per sé molti benefici, sia in termini economici che ambientali. Da un lato, il territorio comunale su cui l'impianto insiste beneficia delle opere di mitigazione e compensazione realizzate dal proponente, nonché di ulteriori benefici monetari derivanti dalle imposte locali (IMU-TASI), corrisposte dall'impresa nel corso della vita utile dell'impianto, e dai lavori subappaltati alle imprese locali nel corso della costruzione dell'opera. Dall'altro lato, la realizzazione di un impianto eolico apporta un beneficio ambientale, di inestimabile valore, a tutta la collettività nazionale, per la riduzione dei valori di CO2 evitati.

Pertanto, si analizzeranno, nel seguente capitolo, gli impatti derivanti dall'Alternativa zero, ovvero la non azione.

12.1 DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ZERO

L'ipotesi zero prevede il mantenimento dello status quo senza realizzare alcuna opera, lasciando che il sistema persegua imperturbato i propri schemi di sviluppo. In tale scenario l'ambiente (inteso come sistema che comprende tanto le componenti naturali quanto le componenti antropiche) non sarebbe perturbato da nessun tipo di azione invasiva, evitando, quindi, l'implementazione di attività tali da generare impatti tanto positivi quanto negativi. Se da un lato, quindi, si eviterebbero quegli impatti negativi indotti dall'impianto eolico (quale quello visivo in fase di esercizio e quelli introdotti in fase di cantiere), dall'altro si annullerebbero le potenzialità derivate dall'utilizzo di fonti non rinnovabili di energia rispetto alla produzione energetica da

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

fonti fossili tradizionali. In particolare, non saranno generati benefici sulla componente atmosfera in fase di esercizio e sulla componente sociale in fase di cantiere.

Il vantaggio più rilevante consiste nel dare un contributo al raggiungimento degli obiettivi siglati con l'adesione al protocollo di Kyoto, e, globalmente, al raggiungimento di obiettivi qualità ambientale derivati dalla possibilità di evitare che la stessa quantità prodotta dal campo eolico, venga prodotta da impianti di produzione di energia tradizionali, decisamente impattanti in termini di emissioni in atmosfera.

Oltre gli aspetti ambientali vi sono degli impatti socioeconomici che impongono di essere considerati. La realtà in cui si dovrebbe inserire il campo eolico è per lo più agricola, è noto come il settore agricolo, non più competitivo con i mercati globali ha subito un collasso negli ultimi anni non potendo garantire un prezzo tale da competere con gli altri produttori dell'eurozona. Tale condizione ha determinato una contrazione del settore, un allontanamento progressivo dal mondo dell'agricoltura e l'impossibilità per i piccoli coltivatori di vivere in condizioni dignitose.

L'iniziativa in progetto in un contesto così depresso potrebbe essere volano di sviluppo di nuove professionalità e assicurare un ristoro equo ai conduttori dei lotti su cui si andranno ad inserire gli aerogeneratori senza tuttavia precludergli la possibilità di continuare ad utilizzare tali terreni per le attività agricole.

Oltretutto la gestione del campo e la sua manutenzione prevedere il ricorso inevitabile a professionalità disparate, che vanno dalle imprese per eseguire determinate opere di manutenzione, alla sorveglianza ecc. tutte queste figure saranno ricercate e/o formate, per questioni di prossimità e di economicità, nell'intorno, andando a creare reddito ed un indotto altrimenti non realizzabile.

In fase di realizzazione del campo oltretutto, le figure altamente specializzate che debbono intervenire da trasferta utilizzeranno le strutture ricettive dell'area e gli operai e gli operatori di cantiere si serviranno dei locali servizi di ristorazione, generando un indotto decisamente maggiore durante tutto la durata del cantiere.

Quindi appare innegabilmente rilevante e positivo il riflesso occupazionale ed in termini economici che avrebbe la realizzazione del progetto a scala locale. Così come innegabili e rilevanti sono gli impatti positivi dell'impianto a scala globale in termini ambientali.

Per quanto riguarda le infrastrutture di servizio previste in progetto, certamente quella oggetto degli interventi più significativi e, quindi, fin da ora inserita in un'ottica di pubblico interesse, è rappresentata dall'infrastruttura viaria.

Negli elaborati di progetto, sono illustrati gli interventi previsti sia per l'adeguamento della viabilità esistente, sia per la realizzazione dei brevi nuovi tratti stradali per l'accesso alle singole piazzole attualmente non servite da viabilità alcuna. Fermo restando il carattere necessariamente provvisorio degli interventi maggiormente impattanti sullo stato attuale di alcuni luoghi e tratti della viabilità esistente, si prende atto del fatto che la maggioranza degli interventi risultano percepibili come utili forme di adeguamento permanente della viabilità, a tutto vantaggio dell'attività agricola attualmente in essere in vaste aree dell'ambito territoriale interessate dal progetto, dell'attività di prevenzione e gestione degli incendi, nonché della maggiore accessibilità e migliore fruibilità di aree di futura accresciuta attrattività.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Si evince che la considerazione dell'alternativa zero, sebbene non determini l'implementazione di azioni impattanti sull'ambiente, compromette i principi della direttiva comunitaria a vantaggio della promozione energetica da fonti rinnovabili, oltre che precludere la possibilità di generare nuovo reddito e nuova occupazione.

Per calcolare il contributo in termini di risparmio di emissioni di CO₂ di un kWh eolico sono stati utilizzati i parametri e le stime dell'ISPRA: per ogni chilowattora prodotto da eolico il risparmio di CO₂ è pari a circa 560 g, valore del tutto simile a quello stimato dal GSE nel suo rapporto di Ottobre 2017 pari a 536 Kg.

In modo particolare, poiché la producibilità dell'impianto è pari 71.332 MWh, la quantità di emissioni di CO₂ risparmiate è pari a 36.520 tonn/anno che, rapportata alla vita utile dell'impianto di 20 anni, comporterebbe un risparmio di 730.080 tonn in 20anni. Per l'analisi costi benefici è stata redatta opportuna relazione (cfr. AS251-SIA11-R).

Si consideri inoltre che l'utilizzo della tecnologia eolica ben si coniuga con l'uso continuo agricolo dei suoli, in quanto le occupazioni di superficie sono davvero limitate (si pensi infatti che vengono sottratte alle coltivazioni le sole aree delle piazzole degli aerogeneratori ed i brevi tratti di viabilità di progetto).

L'alternativa zero è assolutamente in controtendenza rispetto agli obiettivi internazionali (rif. Accordo di Parigi sul Clima) e nazionali (rif. Strategia Energetica Nazionale), di decarbonizzazione nella produzione di energia e di sostegno alla diffusione delle fonti rinnovabili nella produzione di energia.

Il mantenimento dello stato attuale, allo stesso tempo, non incrementa l'impatto occupazionale connesso alla realizzazione dell'opera. La realizzazione dell'intervento prevede la necessità di risorse da impegnare sia nella fase di cantiere che di gestione dell'impianto, aggiungendo opportunità di lavoro a quelle che derivano dalla coltivazione dei suoli. Tale opportunità è tanto più importante se si pensa che le zone interessate dalla realizzazione si caratterizzano per essere tra quelle che in Italia presentano livelli di disoccupazione piuttosto elevati.

Pertanto, tali circostanze dimostrano che l'alternativa zero rispetto agli scenari che prevedono la realizzazione dell'intervento non sono auspicabili per il contesto in cui si debbono inserire.

12.2 STIMA DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA ZERO

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 socioeconomiche 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 socioeconomica e atmosferica, presentano stime di impatti potenziali uguali a zero.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

12.2.1 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

L'alternativa zero prevede che la componente resti imperturbata e prosegua secondo quelli che sono i naturali trend leggibili allo stato dell'arte. Come noto l'andamento dei caratteri socioeconomici dell'area di riferimento non sono positivi, il territorio, risulta nel suo complesso affetto da una leggera depressione che si riflette su tutti gli aspetti socio economici. È un'area in cui si presenta il problema dello spopolamento e dell'aumento della popolazione vecchio, in cui il ricambio generazionale è prossimo allo zero e dove il settore commerciale e terziario è fortemente contratto. Chiaramente lo stato dell'arte registra una situazione negativa alla quale, in assenza di interventi, non saranno posti freni. Si ipotizza che il trend negativo registrato abbia buone probabilità di permanere negli anni a seguire.

Nel caso dell'alternativa si presuppone che debbano perdurare i trend negativi registrati a scala globale, restando incontrastati i fenomeni di surriscaldamento globale e di climate change.

12.3 ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE FONTI TECNOLOGICHE RINNOVABILI

Sotto il profilo delle energie rinnovabili, quest'area potrebbe essere utilizzata oltre che per l'energia eolica, per la generazione di energia elettrica da solare fotovoltaico e da motori endotermici alimentati da Biogas prodotto dalla digestione anaerobica di prodotti e scarti agricoli.

Il parco eolico in progetto, considerando la superficie occupata dalla viabilità di nuova realizzazione o che si andrà a adeguare e l'area delle piazzole prevede di occupare una superficie complessiva pari a circa 94.504 m². Pari a 9,5 ha.

Nel calcolo della superficie occupata non sono state prese in considerazione le aree spazzate delle pale e le aree di occupazione temporanea (12-18 mesi) necessarie alla costruzione del parco eolico da restituire successivamente alle opere agricole. Le aree in questione sono infatti di tipo agricolo, con la maggior parte dei terreni attualmente lavorati a seminativo. Tale tipologia di attività potrà essere portata avanti anche durante le fasi di esercizio del parco eolico.

Un impianto fotovoltaico, di tipo fisso con pannelli posati direttamente sul terreno sviluppa circa 1 MW per ettaro di terreno utilizzato. Pertanto, se si volesse costruire un impianto fotovoltaico con la stessa potenza installata del parco eolico in progetto, dovrebbero essere utilizzati circa 34 ha di terreno.

Si comprende come un impianto eolico ha un indice di utilizzo del suolo inferiore rispetto alla tecnologia fotovoltaica.

Il dato aumenta ulteriormente se si considera che a parità di potenza, l'energia prodotta da un impianto fotovoltaico è inferiore rispetto all'impianto eolico. Infatti, 34 MW fotovoltaici, sviluppano circa 44.200 MWh (si è considerato un indice di 1.300 MWh/MW installato – fonte PVGIS) ben inferiore alla produzione del parco eolico.

Quindi se si volesse installare un parco fotovoltaico che garantirebbe ugual produzione energetica dell'impianto eolico in progetto, bisognerebbe avere una superficie utilizzata di circa:

Potenza necessaria per avere stessa produzione = $71.332 \text{ MWh} / 1300 \text{ MWh/MW} = 54,87 \text{ MW}$

Superficie necessaria= 54,87 MW x 1 ha/MW = 55 ha di terreno.

In questo caso l'impianto eolico ha un utilizzo di suolo ben 11 volte inferiore al fotovoltaico per ottenere la stessa produzione elettrica di energia.

Per quanto riguarda il biogas da biomassa, la stima delle superfici verrà analizzata tenendo in considerazione la taglia di 1 MW elettrico. A livello bibliografico la taglia degli impianti biogas oscilla tra 40 kW e 1500 kW di potenza elettrica e circa il 60% degli impianti presenti in Italia è di taglia pari a 1 MW.

Ricerche bibliografiche specifiche hanno portato a stimare, per un impianto di produzione di energie elettrica a biogas, una superficie occupata pari a circa 25.000 mq (2,5 ha/MW). Questo valore indica l'occupazione di suolo dell'impianto (vasche, motore, trincee, digestori), ma bisogna considerare che per il funzionamento dell'impianto, in base alla dieta scelta, servono circa 100 ha di terreno adibiti alla coltivazione della biomassa vegetale dedicati ad alimentare l'impianto. In questo senso il valore dell'occupazione di suolo nella fase di funzionamento dell'impianto è di 102,5 ha/MW.

Se fosse possibile realizzare un impianto della potenza di 34 MW o 34 impianti da 1 MW occorrerebbe una superficie agricola dedicata all'impianto di 3485 ha.

Se il paragone si facesse sull'energia elettrica generata, funzionando l'impianto a biogas 8000 ore anno, la potenza dell'impianto biogas necessaria per raggiungere la produzione stimata dell'impianto eolico in esame, sarebbe di circa 9 MW (71.332 MWh/8000h) e la superficie richiesta di 923 ha. Questo dato viene ritenuto eccessivo.

Per questi motivi si è ritenuto che l'alternativa della generazione elettrica tramite biogas non possa essere percorribile nel caso di specie.

Tipologia di impianto	MW	ha
Eolico	34	5,6
Fotovoltaico	54,87	55
Biogas	9	923

Tabella: Occupazione di suolo per diverse tipologie di impianti FER necessaria ad ottenere la stessa produzione di energia elettrica.

Analizzando questi valori, la realizzazione del parco eolico in progetto presenta un notevole vantaggio dal punto di vista dell'occupazione del suolo rispetto alle altre fonti rinnovabili considerate, tra le più sviluppate.

13 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Il SIA contiene ai sensi del D.Lgs. 152/2006, all'Allegato VII alla Parte II:

7. Una descrizione delle misure previste per evitare, prevenire, ridurre o, se possibile, compensare gli impatti ambientali significativi e negativi identificati del progetto e, ove pertinenti, delle eventuali disposizioni di

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

monitoraggio (quale, a titolo esemplificativo e non esaustivo, la preparazione di un'analisi ex post del progetto). Tale descrizione deve spiegare in che misura gli impatti ambientali significativi e negativi sono evitati, prevenuti, ridotti o compensati e deve riguardare sia le fasi di costruzione che di funzionamento.

13.1 MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA

L'impianto eolico non genera emissioni in atmosfera, non ci sono fumi generati da combustione, ma di converso, contribuisce a diminuire le emissioni climalteranti in atmosfera.

La produzione di energia elettrica da fonte eolica è un processo pulito con assenza di emissioni in atmosfera per cui la qualità dell'area e le condizioni climatiche che ne derivano non verranno alterate dal funzionamento dell'impianto proposto. La fonte eolica non rilascia sostanze inquinanti gassose, ma va certamente considerato il possibile innalzamento delle polveri.

Fase di cantiere

Durante la fase di cantiere soprattutto durante le opere di movimentazione dei terreni e transito mezzi pesanti è prevedibile l'innalzamento dei polveri. Per tale motivo, durante l'esecuzione dei lavori – *ante operam* saranno adottate tutte le precauzioni utili per ridurre tali interferenze. In particolare, si prevedono le seguenti mitigazioni:

- periodica e frequente bagnatura dei tracciati interessati dagli interventi di movimento di terra;
- bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali da ri-utilizzare e/o smaltire a discarica autorizzata;
- copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto nel corso del moto;
- pulizia ad umido dei pneumatici dei veicoli in uscita dal cantiere e/o in ingresso sulle strade frequentate dal traffico estraneo;
- le vasche di lavaggio in calcestruzzo verranno periodicamente spurgate con conferimento dei reflui ad opportuno recapito;
- impiego di barriere antipolvere temporanee (se necessarie).

Fase di esercizio

Tutte le superfici di cantiere non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di inerbimento o verranno restituite alle pratiche agricole. Durante la fase di esercizio –*post operam*- le emissioni di polveri connesse alla presenza dell'impianto eolico sono da ritenersi marginali, se non addirittura nulle.

Fase di dismissione

Gli impatti relativi alla fase di dismissione sono paragonabili a quelli già individuati per la fase di cantiere e, quindi, riconducibili essenzialmente a:

- Innalzamento di polveri;

Per questa fase vale quanto già discusso per la fase realizzativa.

13.2 MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Durante la fase di cantiere verranno previsti opportuni sistemi di regimentazione delle acque superficiali che dreneranno le portate meteoriche verso i compluvi naturali più vicini. Le aree di cantiere non saranno

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Le opere che incidono direttamente con il reticolo idrografico presente (es. strade di nuova costruzione), sono state progettate a seguito di uno studio idrologico ed idraulico per permettere il dimensionamento delle opportune tombinature di scolo delle acque superficiali.

L'intero impianto, realizzato in pieno accordo con la conformazione orografica delle aree, non comporterà una barriera al deflusso idrico superficiale e/o sotterraneo.

In fase di dismissione il deflusso superficiale verrà garantito tramite gli opportuni sistemi di regimentazione. Successivamente a dismissione conclusa, sarà ripristinato l'assetto morfologico ante operam che permetterà alle acque superficiali di drenare e/o ruscellare come nello stato ante-operam.

In fase di cantiere per acque profonde:

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione della fondazione. In caso di presenza di falda si predisporrà ove possibile la fondazione sopra il livello di falda, in caso contrario si prevedranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo, qualora necessario, opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;
- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato; tuttavia, anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

In fase di cantiere per acque superficiali:

- Ubicazione degli aerogeneratori in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali;
- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere.

In fase di esercizio e post operm per acque superficiali:

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

13.3 MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli interventi di progetto, non modificano i lineamenti geomorfologici delle aree individuate, se non limitatamente per le aree di piazzola. Per i fronti di scavo e per i rilevati non diversamente mitigabili o evitabili, si prevedono opere di ingegneria naturalistica come l'utilizzo di geocelle a nido d'ape o gabbionate metalliche dove le sezioni superano i 3 metri di altezza.

Per la messa in opera dei cavi verranno usate tutte le accortezze dettate dalle norme di progettazione ed è previsto il ripristino delle condizioni *ante operam*.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE		AS251-SIA01-R
	Data 15/06/2022	Rev. 00	

Al fine di proteggere dall'erosione le eventuali superfici nude ottenute con l'esecuzione degli scavi, laddove necessario, si darà luogo ad un'azione di ripristino e consolidamento del manto. Questo sopra esposto permette di affermare che la fase di cantiere produrrà un impatto minimo sulla componente suolo e sottosuolo.

Fase di Esercizio

In fase di esercizio dell'impianto l'occupazione di spazio è inferiore rispetto alla fase di cantiere, pertanto l'impatto sarà trascurabile.

Fase di dismissione

Gli effetti saranno il ripristino della capacità di uso del suolo e la restituzione delle superfici occupate al loro uso originario.

In fase di cantiere - *ante operam*:

- Riutilizzo del materiale di scavo mediante la normale pratica industriale della stabilizzazione a calce, così come indicata nel PU preliminare, riducendo al minimo il trasporto in discarica;
- Scavi e movimenti di terra ridotti al minimo indispensabile, riducendo al minimo possibile i fronti di scavo e le scarpate in fase di esecuzione dell'opera;
- Prevedere tempestive misure di interventi in caso di sversamento accidentale di sostanze inquinanti su suolo;
- Stoccaggio temporaneo del materiale in aree pianeggianti, evitando punti critici (scarpate), riducendo al minimo i tempi di permanenza del materiale;

In fase di esercizio - *post operam* :

- Prevedere il ripristino e rinaturalizzazione delle piazzole, prevedendo una riduzione degli ingombri a regime delle stesse agli spazi minimi indispensabili per le operazioni di manutenzione, al fine di prevedere anche una minima sottrazione di suolo alle attività preesistenti;

13.4 MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO

Per l'impianto in esame si hanno i seguenti impatti:

Impatti in Fase di cantiere

L'impatto sul paesaggio durante la fase di cantiere è dovuto alla concomitanza di diversi fattori, quali movimenti di terra, innalzamento di polveri, realizzazione di nuovi tracciati, fattori che possono comportare lo stravolgimento dei luoghi e delle viste delle aree interessate dagli interventi.

Durante il cantiere verrà sfruttata, per quanto possibile, la viabilità esistente costituita da strade provinciali, strade comunali e piste sterrate. La consistenza delle strade e delle piste è tale da consentire il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore. Si realizzeranno inoltre nuove piste, disegnate ricalcando i limiti catastali e le tracce lasciate dai mezzi per la conduzione dei fondi. Le strade di cantiere avranno consistenza e finitura simile a quelle delle piste esistenti. Lo scavo per la posa dei cavidotti avverrà lungo strade esistenti

o lungo le piste di cantiere, prevedendo, successivamente, il riempimento dello scavo di posa e la finitura con copertura in terra o asfalto, a seconda della tipologia di strada eseguita.

Impatti in Fase di esercizio

Durante la fase di esercizio l'impatto potenziale di un impianto eolico è dovuto all'alterazione della percezione del paesaggio per l'introduzione di nuovi elementi e segni nel quadro paesaggistico.

Per favorire l'inserimento paesaggistico del campo eolico di progetto, è stato previsto l'impiego di aerogeneratori tripala ad asse orizzontale con torre tubolare.

Le vernici non saranno riflettenti in modo da non inserire elementi "luccicanti" nel paesaggio che possano determinare fastidi percettivi o abbagliamenti dell'avifauna. Saranno previste solo delle fasce rosse e bianche dell'ultimo terzo del pilone e delle pale di alcune macchine per la sicurezza dei voli a bassa quota e dell'avifauna.

A lavori ultimati, le aree non necessarie alla gestione dell'impianto saranno oggetto di rinaturalizzazione. Si prevedranno la riprofilatura e il raccordo con le aree adiacenti, oltre al riporto di terreno vegetale per la riconquista delle pratiche agricole. Strada e piazzola a regime saranno soggette ad interventi di manutenzione durante l'intera fase di gestione dell'impianto, rendendo lo stesso più funzionale.

13.5 MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA

Nell'ambito dello Studio di Incidenza possono essere individuati impatti negativi che, anche se ritenuti accettabili e non significativi ai fini della conservazione di habitat e specie, possono essere attenuati mediante misure di mitigazione e/o adeguatamente compensati. La previsione degli interventi di attenuazione è stata quindi realizzata sulla base degli impatti previsti e descritti nella fase di valutazione.

In base a quanto indicato nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), tali misure intendono intervenire per quanto possibile alla fonte dei fattori di perturbazione, eliminando o riducendone gli effetti, come da prospetto seguente:

Principi di mitigazione	Preferenza
Evitare impatti alla fonte	Massima ↑ Minima
Ridurre impatti alla fonte	
Minimizzare impatti sul Sito	
Minimizzare impatti presso chi li subisce	

Tra le diverse misure di mitigazione possibili (localizzazione spaziale, localizzazione temporale, realizzazione di opere per la riduzione delle interferenze, configurazione dell'impianto, tecnologia utilizzata, azione di controllo in tempo reale) le ultime tre misure interessano il progetto in esame.

Alla realizzazione dei lavori in fase di cantiere, compreso il trasporto dei materiali, è associabile una immissione di rumore nell'ambiente molto limitata nel tempo e paragonabile a quella delle tecniche agricole usuali nella zona.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

Le strade realizzate avranno carattere permanente mentre la superficie delle piazzole sarà ripristinata al termine dei lavori con il terreno vegetale accantonato.

Per quanto riguarda il disturbo alla vegetazione e fauna in questa fase a causa del traffico dei mezzi d'opera e degli impatti connessi (diffusione di polveri, rumore, inquinamento atmosferico), tali impatti possono essere considerati di breve durata e di entità moderata e non superiore a quelli derivanti dalle normali attività agricole.

In particolare, nella realizzazione degli scavi di fondazione o nell'esecuzione degli scavi di trincea per i cavi, la rumorosità non risulta eccessivamente elevata essendo provocata da un comune escavatore e quindi equiparabile a quella dei suddetti mezzi agricoli.

Analogamente, alla realizzazione dei suddetti lavori è associabile una modestissima immissione di polveri nell'ambiente in quanto la maggior parte del terreno verrà posto a lato dello scavo stesso per essere riutilizzato successivamente da riempimento in altra parte dell'area dei lavori. Infatti, il volume di terreno da portare a discarica risulterà di valore trascurabile. La costruzione dei cavidotti elettrici comporterà un impatto minimo per via della scelta del tracciato (a margine della viabilità), per il tipo di mezzo impiegato (escavatore a benna stretta) e per la minima quantità di terreno da portare a discarica, potendo essere in gran parte riutilizzato per il rinterro dello scavo a posa dei cavi avvenuta. Le aree interessate dal cavidotto saranno ripristinate dopo la posa in opera e rinterro dei cavi.

Per quanto riguarda le possibili mitigazioni o compensazioni in fase di esercizio che possono essere adottate in caso di disturbo o minaccia alle possibili popolazioni ornitologiche che presidiano l'area di intervento, è da evidenziare come già sono state presi alcuni accorgimenti in fase progettuale, come l'utilizzo dei modelli tubolari di turbine; queste, infatti, non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci contribuendo alla diminuzione del rischio di collisioni. Osborn (2001), infatti, evidenzia come l'utilizzo di turbine tubolari e la presenza di posatoi naturali (alberi) riduca sensibilmente il rischio di impatto. Sarebbe quindi opportuno prevedere azioni di miglioramento ambientale che interessino le aree limitrofe all'impianto, in modo da fornire agli uccelli una valida alternativa all'utilizzo del parco eolico (rinaturalizzazione di aree degradate, ricostruzione di ambienti naturali). Strickland (1998) riporta un caso in cui sono state utilizzate delle sagome come deterrenti applicati alle turbine, per impedire che i rapaci usino le stesse come posatoi (con una percentuale di rischio di collisioni molto maggiore); l'autore evidenzia una significativa riduzione della mortalità. Altre precauzioni potranno essere prese sul colore degli aerogeneratori e delle pale, infatti, Curry (1998) afferma che l'utilizzo di particolari vernici visibili nello spettro UV, campo visivo degli uccelli, nei risultati preliminari, renda più visibili le pale rotanti; altri studi invece non evidenziano nessun risultato significativo (Strickland et al., 2000). Alcune ricerche si sono concentrate su quale colorazione rendesse più visibili le pale degli aerogeneratori; McIsaac (2000) ha dimostrato che bande colorate che attraversano la superficie, in senso trasversale, delle pale, vengono avvertite dai rapaci a maggior distanza. Hodos (2000) afferma che, 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.

Le scelte progettuali, quindi, hanno comunque tenuto conto degli effetti possibili sulla flora e soprattutto sulla fauna, prendendo tutte le necessarie precauzioni per una corretta tutela della stessa:

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

- utilizzo di wtg con basse velocità di rotazione (10 anni fa 120 rpm; oggi < 15 rpm);
- utilizzo di sostegni tubolari anziché torri tralicciate;
- utilizzazione di cavidotti interrati;
- colorazione diversa di una pala.

Per quanto riguarda la fase di cantiere verranno predisposti appositi sopralluoghi atti a verificare le possibili nidificazioni nelle aree delle piazzole e dei nuovi tracciati. In questo modo ogni qual volta bisognerà iniziare l'attività di cantiere, inerente il singolo aerogeneratore e le sue opere accessorie, verranno verificate le aree e solamente se prive di specie nidificanti inizieranno le lavorazioni. Al contrario se verranno trovate specie in riproduzioni o nidi con individui in cova si aspetterà l'abbandono dei nidi dei nuovi individui prima di procedere alla fase di cantierizzazione.

Per quanto riguarda la sensibilità del Nibbio reale alla presenza degli aerogeneratori, oltre alle mitigazioni precedentemente riportate, va detto che la presenza sporadica abbasserebbe la probabilità di impatto, andando a divenire non significativa.

Va comunque considerato che se dal monitoraggio pre opera risultasse la presenza non sporadica del Nibbio reale, si adotteranno misure di mitigazione idonee a contenere la probabilità di impatto.

14 MISURE DI COMPENSAZIONE

Oltre all'indubbio beneficio ambientale in merito alle emissioni climalteranti del parco in progetto (cfr Analisi Costi benefici), la Società si rende disponibile ad intavolare un discorso più ampio nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'efficientamento energetico. Propone infatti le seguenti compensazioni per ottenere un ulteriore abbattimento della CO₂, responsabile del riscaldamento globale:

- 1) **Individuazione degli edifici pubblici energivori nel Comune di Savignano Irpino interessato dalle opere. Su questi, il proponente propone l'installazione di sistemi integrati costituiti da fotovoltaico abbinato a pompe di calore con COP>4 tali da minimizzare l'utilizzo di energia elettrica dalla rete e di gas per il riscaldamento. Tale integrazione permetterebbe gli edifici pubblici di dotarsi di innovativi sistemi di riscaldamento a basso impatto ambientale.**
- 2) **Creare una linea di finanziamento costante negli anni, collegata ad una percentuale del fatturato annuo in linea con le percentuali massime indicate dalle linee guida nazionali, per gli Enti disponibili ad aderire (Comune, Soprintendenza per i Beni archeologici e paesaggistici); tale sistema di partenariato pubblico-privato, senza scopo di lucro per il privato, andrebbe a finanziare costantemente, annualmente, per gli anni di vita dell'impianto, progetti volti alla riqualificazione urbana con matrice energetica e/o ambientale (mobilità elettrica, ottimizzazione della pubblica illuminazione, ristrutturazioni dei sistemi di riscaldamento obsoleti, riqualificazione della sentieristica storico culturale delle fasce tratturali che hanno ormai perso i connotati storici dei vecchi tratturi o tratturelli, ecc).**

Mentre l'industria eolica continua a crescere per fornire fonti rinnovabili di energia in tutto il mondo, l'impegno è quello di promuovere un'economia circolare che riduce gli impatti ambientali durante il ciclo di vita del prodotto.

 Giglio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:gigliorinnovabili@legalmail.it	STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE	AS251-SIA01-R	
		Data 15/06/2022	Rev. 00

L'eco-design è l'ideazione di oggetti d'uso o servizi con un approccio responsabile, che tenga conto anche del benessere dell'ambiente e della società. Nel design ecologico i materiali sono sempre riutilizzabili, biodegradabili, riciclabili, non tossici e devono assicurare la massima durata nel tempo dell'oggetto stesso.

A questa fine, WindEurope (che rappresenta l'industria dell'energia eolica), Cefic (che rappresenta l'industria chimica europea) e EuCIA (che rappresenta l'industria europea dei compositi) hanno creato una piattaforma intersettoriale per avanzare approcci per il riciclaggio delle pale delle turbine eoliche, tra cui tecnologie, processi, gestione dei flussi di rifiuti, reintegrazione nella catena del valore e nella logistica. Oggi circa l'85-90% della massa totale delle turbine eoliche può essere riciclato.

La maggior parte dei componenti di una turbina eolica sono completamente riciclabili, come la fondazione, la torre e i componenti nella navicella. (cfr. Piano di dismissione)

Invece le blades delle turbine sono più difficili da riciclare a causa dei materiali compositi utilizzati nella loro produzione.

Esse sono, infatti, caratterizzate da resine di poliestere, fibre di vetro o di carbonio; in ogni caso da materiali compositi molto difficili da separare, e quindi quasi impossibili da riciclare. Oltre ai classici processi di pirolisi e solvolisi, ultimamente è stato brevettato un processo termochimico innovativo che riesce a recuperare dalla vetroresina sia la parte inorganica, che organica sotto forma di liquido in grado ancora di polimerizzare.

Oltre al recupero, che come abbiamo visto risulta di difficile applicazione e molto costosa, il documento internazionale "Accelerating Wind Turbine Blade Circularity" pone l'attenzione sui possibili riusi, per esempio il riutilizzo delle lame per parchi giochi o arredo urbano, oppure per strutture edilizie, rifugi bicicletta, piccoli ponticelli, camminamenti, riuso architettonico.

Il parco eolico proposto sarà caratterizzato, nella configurazione attuale, da 5 turbine e utilizzerà 156 blades. Pertanto la Società propone, al fine vita dell'impianto, il riutilizzo delle blade, opportunamente modificate, per la realizzazione di 10 progetti di arredo urbano da bandire dall'amministrazione Comunale per il lancio di un concorso di idee al fine di riutilizzare le pale eoliche in disuso del parco eolico.

Si riportano di seguito alcuni esempi di buone pratiche per il recupero e riutilizzo delle blades:



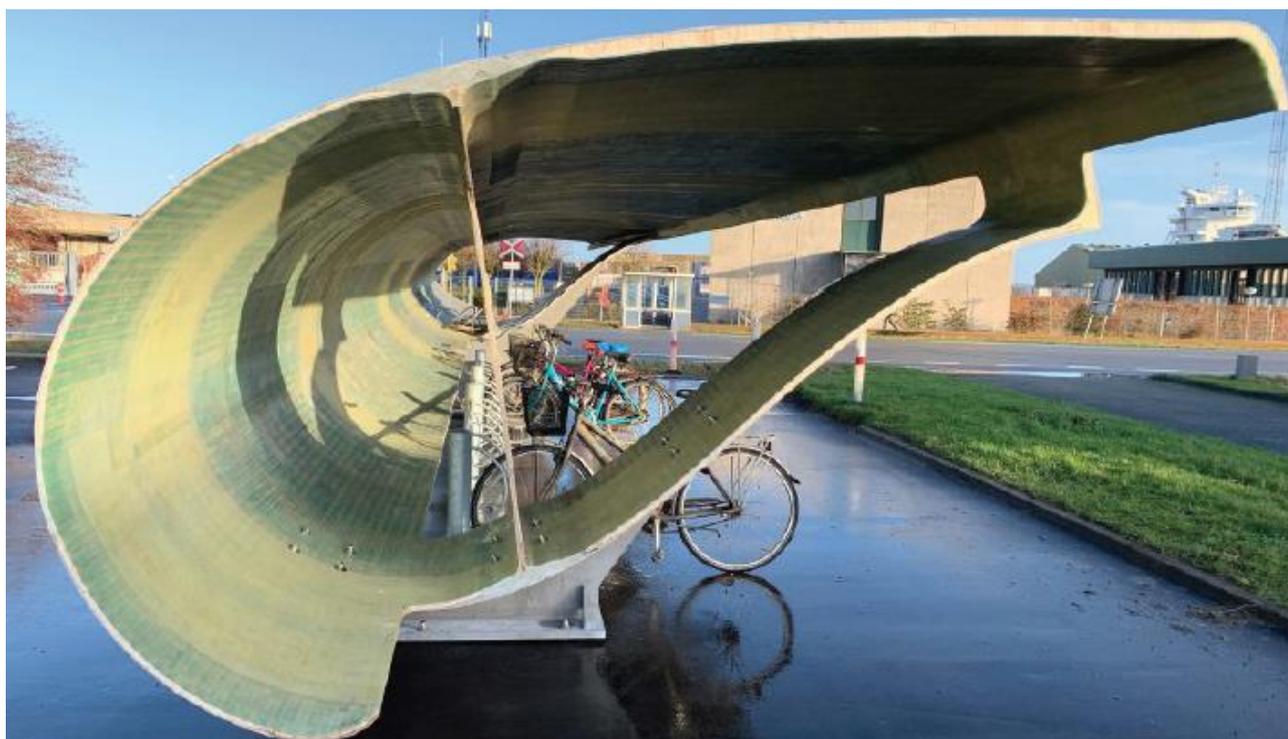


Figura 137: Esempio di eco-design per il riutilizzo delle blades