



REGIONE  
CAMPANIA



PROVINCIA  
DI  
BENEVENTO



COMUNE DI  
CASTELFRANCO IN  
MISCANO



PROVINCIA  
DI  
AVELLINO



COMUNE DI  
ARIANO IRPINO

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



Proponente	 <p><b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it</p>  				
Progettazione	 <p>Viale Michelangelo, 71 80129 Napoli TEL.081 579 7998 mail: tecnico.inse@gmail.com</p> <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p>Collaboratori: Geol. V.E. Lenolino Dott. Agr. A. Ianiro Archeol. A.Vella Ing. V. Triunfo Arch. C. Gaudiero Ing. F. Quarto Arch. M. Mauro Geotecnica Meridionale Srl</p>				
Elaborato	<p>Nome Elaborato:</p> <p style="text-align: center;"><b>SINTESI NON TECNICA S.I.A</b></p>				
00	10-01-2022	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	DMA Lucera Srl
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	-:-				
Formato:	<b>A4</b>	Codice Pratica <b>S252</b>	Codice Elaborato	<b>AS252-SIA02-R</b>	

## Sommario

1	PREMESSA.....	6
2	RELAZIONI TRA LE OPERE E GLI STRUMENTI DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	9
2.1	INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO SETTORIALE.....	9
2.1.1	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA .....	9
2.1.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE .....	10
2.1.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE .....	12
2.2	PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE .....	12
2.2.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	12
2.3	STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE .....	15
2.3.1	PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) CAMPANIA.....	15
2.3.2	LINEE GUIDA PER IL PAESAGGIO-- I PAESAGGI DI ALTO VALORE AMBIENTALE .....	19
2.3.3	PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PRAE) REGIONE CAMPANIA .....	19
2.3.4	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE CAMPANIA.....	20
2.4	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE .....	23
2.4.1	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE – PTCP BENEVENTO.....	23
2.5	PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE.....	25
2.5.1	PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO.....	25
2.5.2	PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) COMUNE DI ARIANO IRPINO .....	26
2.6	QUADRO VINCOLISTICO.....	27
2.6.1	VINCOLI DI LEGGE - AMBITO PAESAGGISTICO.....	27
2.6.2	VINCOLO IDROGEOLOGICO -REGIO DECRETO N.3267/1923.....	34
2.6.3	VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO.....	34
2.7	PRIMO LIVELLO VALUTATIVO: VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI .....	36
3	DESCRIZIONE DEL PROGETTO .....	38
3.1	DESCRIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE.....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
3.2	OPERE CIVILI .....	40
3.2.1	VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL SITO .....	40
3.2.2	SPECIFICHE TECNICHE E PACCHETTO STRADALE.....	42
3.2.3	PIAZZOLA DI MONTAGGIO.....	43
3.3	INTERVENTI DI MITIGAZIONE DI INGEGNERIA NATURALISTICA.....	44
3.3.1	STRUTTURE DI FONDAZIONE .....	45
3.4	OPERE IMPIANTISTICHE.....	45
3.4.1	INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI .....	45
3.4.2	CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV .....	46

3.4.3	CAVIDOTTO AT 150kV INTERRATO .....	49
3.4.4	STAZIONE CONDIVISA E DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV.....	49
3.5	ORGANIZZAZIONE E ATTIVITA' DI CANTIERE .....	51
3.5.1	CANTIERIZZAZIONE .....	51
3.5.2	ATTIVITA' DI CANTIERE .....	51
3.6	PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	53
3.7	CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE.....	53
3.8	ATTIVITA' DI GESTIONE E MONITORAGGIO.....	54
3.9	PRINCIPALI INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO .....	55
3.9.1	GITTATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI.....	55
3.9.2	SHADOW FLICKERING .....	57
3.10	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO .....	58
3.10.1	DETTAGLIO RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI.....	59
3.10.2	GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA.....	60
3.11	INTERVENTI NECESSARI AL RIPRISTINO AMBIENTALE - VEGETAZIONALE.....	61
3.11.1	TRATTAMENTO DEI SUOLI .....	61
3.11.2	OPERE DI SEMINA E PIANTUMAZIONE .....	61
3.11.3	CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE .....	62
4	DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE .....	62
4.1	PREMESSA.....	62
4.2	COMPONENTE ANTROPICA .....	63
4.2.1	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	63
4.3	COMPONENTE ATMOSFERA.....	63
4.3.1	CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE .....	64
4.3.2	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	65
4.4	COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....	67
4.4.1	CORPI IDRICI SUPERFICIALI .....	67
4.4.2	CORPI IDRICI SOTTERRANEI .....	68
4.4.3	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	71
4.5	COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	72
4.5.1	GEOMORFOLOGIA .....	72
4.5.2	GEOLITOLOGIA.....	72
4.5.3	IDROGEOLOGIA.....	73
4.5.4	CARATTERISTICHE SISMICHE .....	73
4.5.5	USO DEL SUOLO .....	74
4.5.6	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	75
4.6	COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	76

4.6.1	FLORA .....	76
4.6.2	FAUNA.....	77
4.6.3	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	79
4.7	COMPONENTE PAESAGGIO .....	79
4.7.1	COMPONENTE AGRICOLA E NATURALE .....	80
4.7.2	COMPONENTE ANTROPICA .....	82
4.7.3	INTERVISIBILITA' TEORICA .....	82
4.7.4	COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO .....	84
4.7.5	MODELLO.....	84
4.7.6	ANALISI DEGLI IMPATTI VISIVI .....	86
4.7.7	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	87
4.8	COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI.....	88
4.8.1	EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI ESERCIZIO.....	90
4.8.2	EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI CANTIERE .....	92
4.8.3	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	92
4.9	COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI .....	93
4.9.1	CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI.....	93
4.9.2	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	95
4.10	COMPONENTE SALUTE PUBBLICA.....	96
4.10.1	VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE .....	96
5	STIMA DEGLI IMPATTI .....	98
5.1	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....	98
5.1.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	98
5.1.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	103
5.1.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	103
5.2	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	104
5.2.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	105
5.2.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	106
5.2.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	107
5.3	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO .....	107
5.3.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	108
5.3.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	108
5.3.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	109
5.4	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO .....	109
5.4.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	109
5.4.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	110
5.4.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	110

5.5	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI .....	110
5.5.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	113
5.5.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	114
5.5.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	116
5.6	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO .....	116
5.6.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	116
5.6.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	116
5.6.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	117
5.7	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI .....	117
5.7.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	118
5.7.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	118
5.7.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	119
5.8	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI.....	119
5.8.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	119
5.8.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	119
5.8.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	120
5.9	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA.....	120
5.9.1	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE .....	121
5.9.2	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO .....	121
5.9.3	ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE .....	121
5.10	RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA 1 DI PROGETTO .....	123
6	ANALISI DELLE ALTERNATIVE .....	129
6.1	DESCRIZIONE DELL'ALTERNATIVA ZERO .....	129
6.2	STIMA DEGLI IMPATTI DELL'ALTERNATIVA ZERO .....	131
6.2.1	STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA.....	131
6.2.2	RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA ZERO.....	131
6.3	ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE FONTI TECNOLOGICHE RINNOVABILI .....	132
6.4	ALTERNATIVA DI PROGETTO 1.....	133
7	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE .....	136
7.1	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA.....	136
7.2	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO.....	136
7.3	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	137
7.4	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO .....	138
7.5	MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA.....	138
8	MISURE DI COMPENSAZIONE .....	140
9	MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	142
9.1	MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA.....	142

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

9.2	MONITORAGGIO COMPONENTE AMBIENTE IDRICO .....	142
9.3	MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	143
9.4	MONITORAGGIO COMPONENTE PAESAGGIO.....	145
9.5	MONITORAGGIO COMPONENTE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI .....	146
9.6	MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI .....	148
10	CONCLUSIONI .....	149

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
		Data 10/01/2022	Rev. 00

## 1 PREMESSA

La società DMA LUCERA Srl, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nei Comuni di Castel Franco in Miscano in provincia di Benevento ed opere di connessione nei comuni di Castel Franco in Miscano (CB) e Ariano Irpino (AV).

Per detto progetto è attualmente in corso presso la Regione Campania il procedimento di autorizzazione unica ai sensi dell'art. 12 del D.Lgs. 387/2003 e ss.mm. e i. (**Cod. Progetto proponente: 50-033 - CUP 8276**), avviato a seguito della presentazione dell'istanza in data 17/08/2007 dalla società ETS S.r.l. (dante causa dell'attuale proponente DMA Lucera S.r.l.).

Tuttavia, prima di proseguire nella descrizione del progetto, si ritiene opportuno effettuare una breve sintesi dell'iter autorizzativo allo stesso relativo.

Come sopra già accennato, in data 17/08/2007 la società ETS S.r.l. (dante causa dell'attuale proponente DMA Lucera S.r.l.) presentava istanza per l'autorizzazione unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003 di un impianto eolico da 39 MW da realizzare sul territorio, tra gli altri, del Comune di Castel Franco in Miscano (BN).

Questa soluzione progettuale era oggetto di parere regionale negativo di valutazione di impatto ambientale (VIA), espresso con decreto dirigenziale n. 10 del 13/01/2014 dalla Regione Campania Ufficio Valutazioni Ambientali.

All'esito di tale parere ambientale regionale, la società ETS S.r.l. (al tempo ancora titolare dell'iniziativa) con nota prot. 659426 del 9/10/2017 rimodulava il progetto riducendolo da 39 MW a 26,81 MW e localizzandolo nel solo Comune di Castel Franco in Miscano, località Difesa Grande e Serapullo con opere di connessione interessanti anche il Comune di Ariano Irpino (AV), presentando poi all'Ufficio Ambiente istanza prot. 394371 del 19/6/2018 di verifica di assoggettabilità a VIA, ai sensi dell'art. 19 D.Lgs. 152/2006.

A seguito della suddetta istanza la Regione – Ufficio Valutazioni Ambientali - adottava il provvedimento prot. 447793 del 31/7/2018 di archiviazione per improcedibilità, sul presupposto della sua non conformità alle prescrizioni della delibera di G.R. Campania n. 533/2016 ("Criteri per la individuazione delle aree non idonee all'installazione di impianti eolici").

Successivamente, a seguito delle molteplici istanze da parte dell'allora proponente ETS S.r.l., l'Ufficio Energia della Regione con nota prot. 458840 del 2/10/2020 comunicava "l'impossibilità di ratificare l'atto emesso con nota prot. N 497793 del 31/07/2018", in ragione dell'annullamento "avvenuto con sentenza TAR Campania n. 7152/2018 delle fasce di rispetto e delle distanze diverse dalle linee guida nazionali (DM 2010 individuate dalla Delibera di giunta Regionale n. 522/2016".

A seguito di tale ultima nota, l'Ufficio Valutazioni Ambientali della Regione dapprima, con atto prot. 158384 del 23/03/2021, comunicava alla società DMA Lucera S.r.l. (nel frattempo subentrata ad ETS S.r.l. nella titolarità dell'iniziativa) "il prosieguo della procedura di verifica di assoggettabilità a VIA" avviata con l'istanza prot. 394371 del 19/6/2018, e poi, con nota prot. 165617 del 26/03/2021, comunicava l'avvenuta pubblicazione della documentazione ai sensi dell'art. 19, comma 3 D.Lgs. 152/2006.

Tuttavia, successivamente, l'Ufficio Valutazioni Ambientali della Regione trasmetteva alla società DMA Lucera S.r.l. il preavviso di archiviazione prot. 280079 del 24/5/2021 dell'istanza di assoggettabilità a VIA prot. 394371 del 19/06/2018, ritenendo che il progetto da 26,81 MW, dovesse ritenersi un ampliamento di altro impianto da 6 MW, già autorizzato in favore della società ETS S.r.l. con D.D. n. 527/2019 e successivamente acquisito anch'esso dalla società DMA Lucera S.r.l. A opinione dell'Ufficio Valutazioni Ambientali i due impianti dovevano considerarsi un impianto unico di potenza complessiva di oltre 30 MW e, pertanto, rientrante, per lo specifico profilo relativo alla valutazione degli impatti ambientali, nella competenza del Ministero della Transizione Ecologica (MiTE). Detto provvedimento, veniva poi confermato con il provvedimento prot. 380316 del 19/07/2021 a mezzo del quale l'Ufficio Valutazioni Ambientali della Regione disponeva l'archiviazione definitiva dell'istanza di verifica di assoggettabilità a VIA prot. 394371 del 19/06/2018.

Nello specifico, secondo l'Ufficio Valutazioni Ambientali, la società DMA Lucera S.r.l. (già ETS S.r.l.) avrebbe inteso porre in essere un "artato frazionamento" di un unico impianto, per sottrarre il progetto attualmente in iter e di cui si tratta alla VIA di competenza statale e sottoporlo alla VIA di competenza regionale, facendo appello alle seguenti circostanze:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- i due progetti ricadono nella titolarità di uno stesso gruppo societario e sono pertanto riconducibili ad un'unica iniziativa imprenditoriale;
- i due impianti hanno uno stesso punto di connessione alla rete di trasmissione nazionale (la stazione Terna di Ariano Irpino);
- gli impianti sono localizzati entrambi nel Comune di Castelfranco in Miscano.

**Le soprarrichiamate motivazioni dell'Ufficio Valutazioni Ambientali sono state oggetto di contestazione da parte della società DMA Lucera S.r.l.**

**Infatti, detto provvedimento di archiviazione** (unitamente alla nota prot. 7226\_2021\_0053 del 18/8/2021 del Ministero della Transizione Ecologica, di riscontro al quesito posto dalla società DMA Lucera S.r.l. e nel quale il MITE ha avallato la tesi della Regione Campania secondo cui l'impianto da 26,81 MW costituirebbe un ampliamento dell'altro impianto da 6 MW, autorizzato nelle vicinanze, con conseguente VIA di competenza ministeriale) **è stato impugnato dalla società DMA Lucera S.r.l., con ricorso numero di registro generale 4272 del 2021 attualmente pendente dinanzi al TAR Campania, al fine di veder dimostrato che il progetto di cui si tratta riguarda un nuovo impianto eolico che non costituisce in alcun modo una modifica o un potenziamento dell'impianto da 6 MW già autorizzato con Determinazione Dirigenziale n. 527/2019.**

Come già detto, il giudizio è ancora pendente ma preme rilevare che lo stesso T.A.R. Campania, Napoli, Sez. VII, con la recente sentenza n. 5604 del 24/08/2021, chiamato ad esprimersi su una fattispecie simile a quella qui evidenziata, ha giudicato illegittimo, così annullando, un analogo provvedimento di archiviazione dell'Ufficio VIA della Regione Campania, sulla base delle seguenti motivazioni:

*"l'«artato frazionamento» si verifica quando un'iniziativa imprenditoriale, sin dall' origine unitaria, viene fraudolentemente suddivisa in più parti, di modo che ciascuna di esse sia inferiore alle soglie previste per assoggettarla alla valutazione di impatto ambientale, così da raggiungere il fine di aggirare l'obbligo di esperirla; ... altro è l' «artato frazionamento» di un progetto unitario, altro è la valutazione cumulativa, che resta necessaria in caso di realizzazione di impianti limitrofi.*

*La Regione sostiene poi che tale «artato frazionamento» avrebbe avuto lo scopo di sottrarre il Progetto ... alla VIA statale per sottoporlo alla VIA regionale. Ma ... tale assunto non considera che, sino al 2017, la competenza a esprimersi sulla VIA per gli impianti eolici cd. «onshore» era rimessa alla Regione, mentre soltanto con l'art. 22 del D. Lgs. n. 104/2017 è stata attribuita allo Stato la competenza a emanare la VIA per gli impianti eolici di potenza superiore a 30 MW.*

*Dunque, non è verosimile che la ricorrente possa aver pianificato, quasi vent'anni fa, il «frazionamento» di un progetto unitario, che ai tempi in cui è stata presentata l'istanza di AU e di VIA ... sarebbe stato comunque sottoposto a VIA regionale».*

In linea con la pronuncia del TAR Campania, la proponente DMA Lucera S.r.l. ritiene che i provvedimenti regionali e ministeriali (già impugnati) si basino sull'erronea tesi che mediante la presentazione dell'istanza di assoggettabilità a VIA per l'impianto ancora in iter amministrativo e di cui si tratta, la proponente avrebbe posto in essere un «artato frazionamento» di un progetto di impianto eolico unitario, costituito dalla sommatoria tra il primo impianto (che ha ottenuto la VIA nel 2009 e l'AU nel 2019) ed il presente progetto. Tale erronea tesi è basata sulle tre circostanze sopra già richiamate (ossia: 1- DMA Lucera Srl è titolare di entrambi gli impianti; 2 - i due impianti avrebbero in comune il medesimo punto di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN); 3 - i due impianti ricadrebbero nello stesso Comune).

Secondo la Regione, DMA Lucera S.r.l. avrebbe quindi inteso «falsare» le reali dimensioni dell'opera da realizzare in concreto, che invece, anche dal punto di vista ambientale, deve essere unitariamente considerata.

La Regione ed il MITE muovono dal concetto di «artato frazionamento», ricostruendolo come una fattispecie di carattere generale che si configura ogni qual volta, per motivi diversi, si opera uno spaccettamento dell'opera finale che determina l'elusione delle norme e dei principi che governano non solo la VIA, ma anche l'iter autorizzativo e gli incentivi pubblici, e che sottraggono l'opera alla necessaria valutazione unitaria.

**Nel caso di specie, però, la società DMA Lucera S.r.l. non ha «spaccettato» un progetto unitario, per sottrarre il presente progetto ancora in iter autorizzativo al giudizio di compatibilità ambientale, o per sottoporlo alla VIA in sede regionale anziché in sede ministeriale.**

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

La società DMA Lucera S.r.l., nel pieno rispetto del D.Lgs. n. 152/2006, ha presentato l'istanza ex art. 12 D.Lgs. 387/2003 e quella connessa ex art. 19 D.Lg. 152/2006 proprio allo specifico e dichiarato fine di ottenere sul progetto di cui si tratta la valutazione ambientale e l'autorizzazione unica, anche tenendo conto degli impatti cumulativi con gli altri impianti eolici già realizzati o solo autorizzati nell'area di interesse, incluso e non escluso l'impianto già autorizzato della potenza di 6 MW nella sua titolarità.

Pertanto, l'assunto da cui muovono il provvedimento regionale di archiviazione del 19/07/2021 e la nota ministeriale del 18/08/2021 è di fatto errato in quanto DMA Lucera S.r.l. non ha affatto tentato di sottrarre il secondo progetto alla valutazione ambientale, bensì ha espressamente richiesto che la stessa fosse esperita e che, in tale sede, si tenesse conto dell'impatto cumulativo con il primo impianto di 6 MW già autorizzato e localizzato in diversa zona del Comune di Castel Franco in Miscano.

Gli atti dell'Ufficio Valutazioni Ambientali e del Ministero della Transizione Ecologica di cui si discute sembrano, dunque, aver confuso la disciplina e la *ratio* della valutazione degli impatti cumulativi, prevista dagli artt. 5, 19 e 22 D.Lgs. 152/2006, e quella del cd. "artato frazionamento" di iniziative imprenditoriali unitarie, prevista invece dalla normativa in materia di incentivazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili (tra cui il DM 23/6/2016).

L'oggetto e la finalità della valutazione cumulativa degli impatti sono ulteriormente chiariti dalle "Linee guida per la verifica di assoggettabilità a VIA dei progetti di competenza delle regioni", emanate con D.M. 30/3/2015.

Il punto 4.1. del D.M. cit. specifica che *"Il criterio del «cumulo con altri progetti» deve essere considerato in relazione a progetti relativi ad opere o interventi di nuova realizzazione: appartenenti alla stessa categoria progettuale indicata nell'allegato IV alla parte seconda del decreto legislativo n. 152/2006; ricadenti in un ambito territoriale entro il quale non possono essere esclusi impatti cumulati sulle diverse componenti ambientali"*.

Per espressa previsione normativa, dunque, nell'ambito della VIA e della verifica di assoggettabilità a VIA di un nuovo progetto occorre descrivere e valutare l'impatto cumulativo del progetto medesimo con gli effetti derivanti da altri progetti esistenti e/o approvati.

Con specifico riferimento agli impianti eolici, la disciplina degli impatti cumulativi si rinviene anche nell'Allegato 4 al D.M. 10/9/2010 (Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili), il quale riporta i *"criteri per il corretto inserimento degli impianti"* e prevede che, in sede di progettazione degli impianti eolici, occorra tenere conto degli effetti cumulativi derivanti dalla compresenza di più impianti. L'esigenza di procedere alla valutazione cumulativa dei nuovi progetti con gli impianti già esistenti è ribadita anche dall'art. 4, comma 3 del D. Lgs. 3/3/2011 n. 28, che ha rimesso alle Regioni l'individuazione dei *"casi in cui la presentazione di più progetti per la realizzazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e localizzati nella medesima area o in aree contigue sono da valutare in termini cumulativi nell'ambito della valutazione di impatto ambientale"*.

Pertanto, attivando il procedimento di verifica di assoggettabilità a VIA per il progetto da 26,81 MW, la società DMA Lucera S.r.l. non ha affatto tentato di sottrarre il progetto medesimo alla valutazione ambientale, ma ha semplicemente avviato il procedimento previsto dalla legge (ossia verifica di assoggettabilità a VIA) innanzi all'autorità competente (Regione Campania), in base alla legge medesima, alla valutazione degli impatti del progetto medesimo, compresi quelli cumulativi.

Orbene, in ragione di tutto quanto sopra rappresentato (nelle more della definizione del procedimento giurisdizionale di cui al ricorso numero di registro generale 4272 del 2021 attualmente pendente dinnanzi al TAR Campania), la proponente DMA Lucera S.r.l., avendo interesse alla prosecuzione ed alla definizione del procedimento autorizzativo di cui tratta (avente CUP 8276), A causa del notevole lasso temporale trascorso dal deposito dell'istanza di autorizzazione unica e dalla stessa istanza di verifica di assoggettabilità a VIA, ha ritenuto la necessità di adeguare le turbine di progetto ai modelli più performanti nel frattempo arrivati sul mercato a seguito della continua evoluzione tecnologica, procedendo, pertanto, con un adeguamento della proposta iniziale e sostituendo il modello delle WTG presenti nel progetto di cui all'istanza prot. 659426 del 9/10/2017 con un modello più performante. Ciò ha consentito di diminuire il numero delle turbine da 7 a 5 aumentando la produttività dell'impianto rispetto alla soluzione progettuale precedente.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

A seguito della predetta ottimizzazione, infatti, 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 in MT a 30kV che collegheranno il parco eolico alla stazione condivisa di trasformazione utente 30/150 kV, autorizzata con 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.

La presente relazione tecnica generale ha lo scopo di descrivere il progetto in tutte le sue componenti in maniera generale, lasciando alle relazioni specialistiche il relativo approfondimento. Inoltre, ha l'obiettivo di descrivere le fasi e i tempi delle lavorazioni previsti e delle caratteristiche tecniche degli stessi.

L'ottimizzazione del progetto, avendo portato la potenza da 26,81 MW a 34 MW totali, ha determinato lo spostamento della competenza a svolgere la Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 152/2006 in capo al Ministero della Transizione Ecologica.

È necessario precisare che la presentazione dell'istanza di Valutazione di Impatto ambientale al Ministero della Transizione Ecologica non costituisce in alcun modo acquiescenza rispetto ai provvedimenti della Regione Campania e del Ministero della Transizione Ecologica per i quali è in corso il procedimento giurisdizionale amministrativo di cui al ricorso numero di registro generale 4272, ma solo la conseguenza necessaria dell'innalzamento della potenza totale del progetto in iter autorizzativo CUP 8276 derivante dall'adeguamento tecnico in termini di ottimizzazione del progetto medesimo, adeguamento resosi necessario dal lungo lasso temporale trascorso dalla presentazione delle istanze originarie e dal conseguente superamento delle tecnologie che al tempo si era previsto di utilizzare.

Tanto sopra precisato, la presente relazione tecnica generale ha lo scopo di descrivere il progetto in tutte le sue componenti in maniera generale, lasciando alle relazioni specialistiche il relativo approfondimento. Inoltre, ha l'obiettivo di descrivere le fasi e i tempi delle lavorazioni previsti e delle caratteristiche tecniche degli stessi.

La presente Sintesi non tecnica è stata redatta secondo i contenuti dello Studio di Impatto Ambientale (SIA), indicati nell'allegato VII parte II del D. Lgs 152/2006 che al comma 10, definisce il contenuto del SIA:

*"Un riassunto non tecnico delle informazioni trasmesse sulla base dei punti precedenti".*

## **2 RELAZIONI TRA LE OPERE E GLI STRUMENTI DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE**

### **2.1 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO SETTORIALE**

Il presente capitolo contiene i riferimenti normativi e programmatici rivolti in modo diretto al settore energetico e della produzione di energia da fonti rinnovabili.

La tipologia di riferimento normativa è a scala Regionale, ma si riallaccia costantemente alle politiche di settore definite a scala nazionale, internazionale ed europea tessendo connessioni biunivoche con i contenuti cogenti definiti a livello di programmazione e progettazione superiore a quelli regionali e riprendendo e declinando a scala regionale gli obiettivi posti dai piani, programmi, direttive o strumenti comunque definiti sovraordinati. Pertanto, brevi cenni saranno fatti anche alle politiche energetiche nazionali e sovranazionali.

#### **2.1.1 PIANIFICAZIONE E 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.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

### 2.1.1.1 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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento è coerente con il programma europeo.

### 2.1.1.2 UNA POLITICA ENERGETICA PER L'EUROPA

Fa parte di un Programma Strategico Comunitario per gli stati Membri dell'UE, varato nel 2007. Fissa una politica energetica per l'Europa che impegnerà fermamente l'Unione europea (UE) a realizzare un'economia a basso consumo energetico più sicura, più competitiva e più sostenibile. 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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

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.

### 2.1.1.3 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 globale 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.

## 2.1.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE

### 2.1.2.1 LA 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.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

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

#### 2.1.2.2 PIANO ENERGETICO 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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Il progetto risulta essere coerente con il Piano Energetico Nazionale essendo finalizzato alla realizzazione di un parco eolico per raggiungere.

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

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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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 Elettrodotta 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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione degli interventi nazionali di Terna, non creando congestioni sulla rete.

### **2.1.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE**

#### **2.1.3.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE- PEAR 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.

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 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". 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.

#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

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.

### **2.2 PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE**

#### **2.2.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO**

Il parco eolico, interessa il territorio comunale di Castel Franco, mentre le opere di connessione interessano il territorio comunale di Ariano Irpino in Provincia di Avellino. Le opere ricadono all'interno della

perimetrazione dell'Autorità di Bacino Liri Garigliano Volturno Bacino Fiume Miscano, oggi accorpata nell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale.

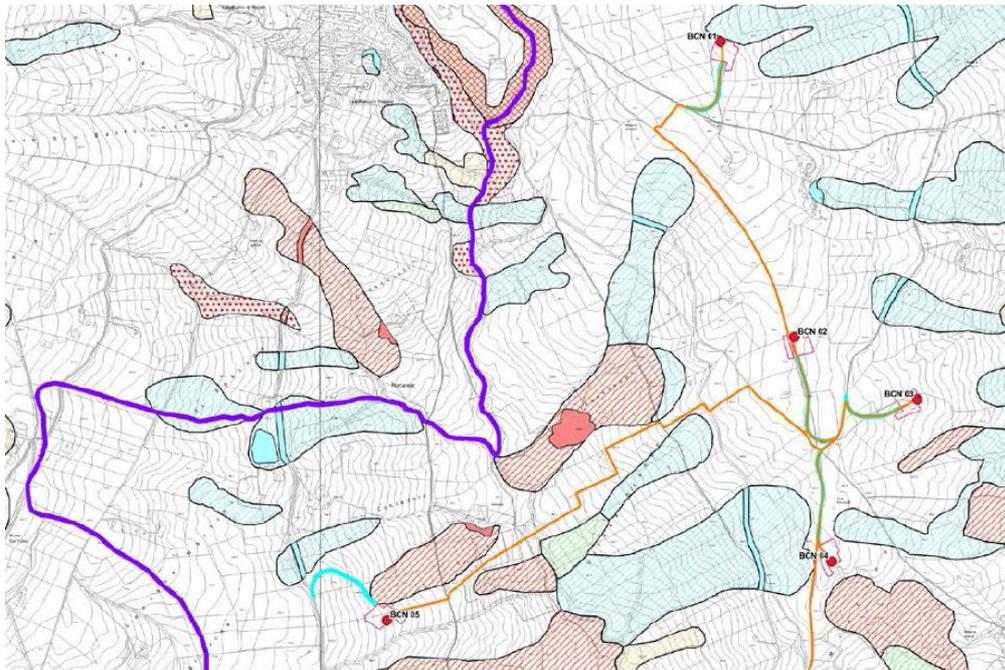
L'Autorità di Bacino ex Liri Garigliano Volturno, ha redatto il PSAI-Rf (rischio frane) e il PSAI-Ri approvati con DPCM del 12/12/2006 e successivamente con DPCM del 07/04/2011.

#### 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.

#### Analisi di interferenza con il PSAI

Di seguito si riportano alcuni stralci dei relativi al Piano per l'Assetto Idrogeologico (PSAI) con il parco di progetto. È possibile evidenziare la presenza di porzioni di territorio a diverso grado di pericolosità e attenzione da frana, zone che comunque restano lontane dalle porzioni di territorio di futura installazione delle pale eoliche. La progettazione dell'impianto eolico ha previsto anche la posa in opera del cavidotto su strade esistenti o su porzioni di versante, con nessuna evidenza di pericolosità da frana. I numerosi sopralluoghi eseguiti in situ, sia sulle posizioni delle pale eoliche sia su tutta la tratta del cavidotto, non hanno evidenziata nessuna criticità da frana.

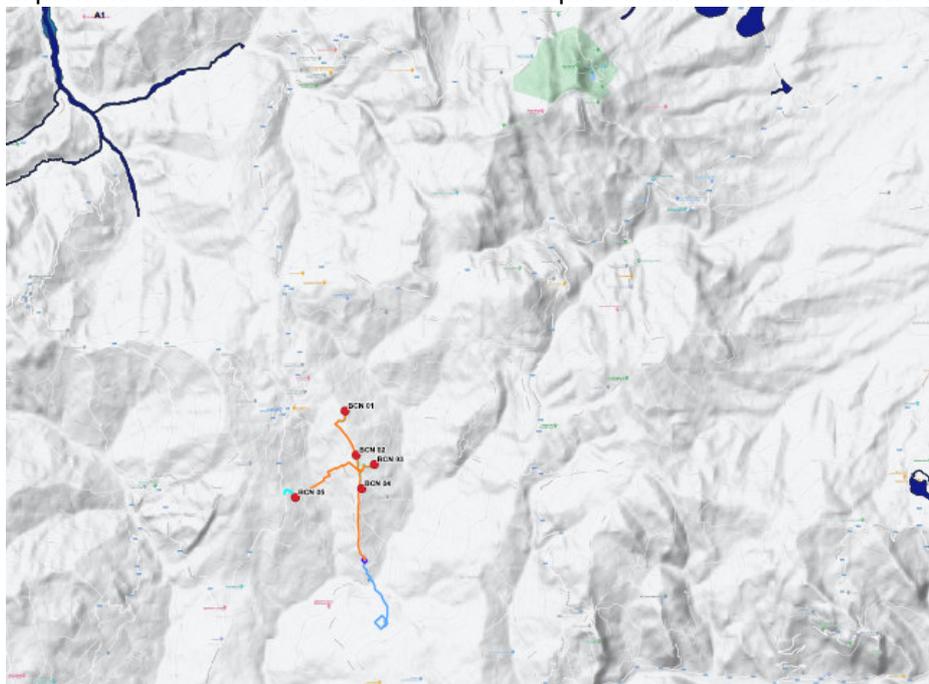


**Legenda**

-  limite area di studio
- Layout Impianto Eolico**
-  aerogeneratori
-  cavidotto
-  piazzole (in fase di costruzione)
-  Stazione Elettrica (di Trasformazione 150 Kv)
-  strade di nuova costruzione
-  cavidotto e stazione elettrica autorizzati ed in costruzione
- rischio frana (da AdB Liri Garigliano 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

Figura 1- Inquadramento dell'opera di progetto su Carta della Pericolosità da frana

Per quanto riguarda la pericolosità idraulica, l'intero territorio oggetto di studio non rientra in nessun livello di pericolosità dato che non ci sono corsi d'acqua a creare criticità da alluvionamento degni di nota.



 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

## Legenda

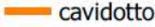
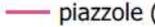
	limite area di studio
<b>Layout Impianto Eolico</b>	
	aerogeneratori
	cavidotto
	piazzole (in fase di costruzione)
	Stazione Elettrica (di Trasformazione 150 Kv)
	strade di nuova costruzione
	cavidotto e stazione elettrica autorizzati ed in costruzione
<b>Pericolosità Idraulica</b>	
<b>Mosaicatura ISPRA 2017</b>	
	elevata (P3)
	media (P2)
	Bassa (P1)

Figura 2- Inquadramento dell'opera di progetto su Carta della Pericolosità idraulica

Il solo cavidotto AT interferisce con un areale a pericolosità da frana, ma si sottolinea che il cavo di collegamento tra la SE di trasformazione e la SE Terna in Ariano Irpino è già autorizzato con DGR n.22 del 21/03/2016.

### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

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 sito e indagini geologico-geotecniche di dettaglio.

## 2.3 STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE

### 2.3.1 PIANO TERRITORIALE REGIONALE (PTR) CAMPANIA

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.

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

- costituiscono il quadro di riferimento unitario, relativo ad ogni singola parte del territorio regionale, della pianificazione paesaggistica;
- 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);
- 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;
- 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), 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.

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 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.

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.

Il parco di progetto non interferisce con alcun corridoio ecologico.

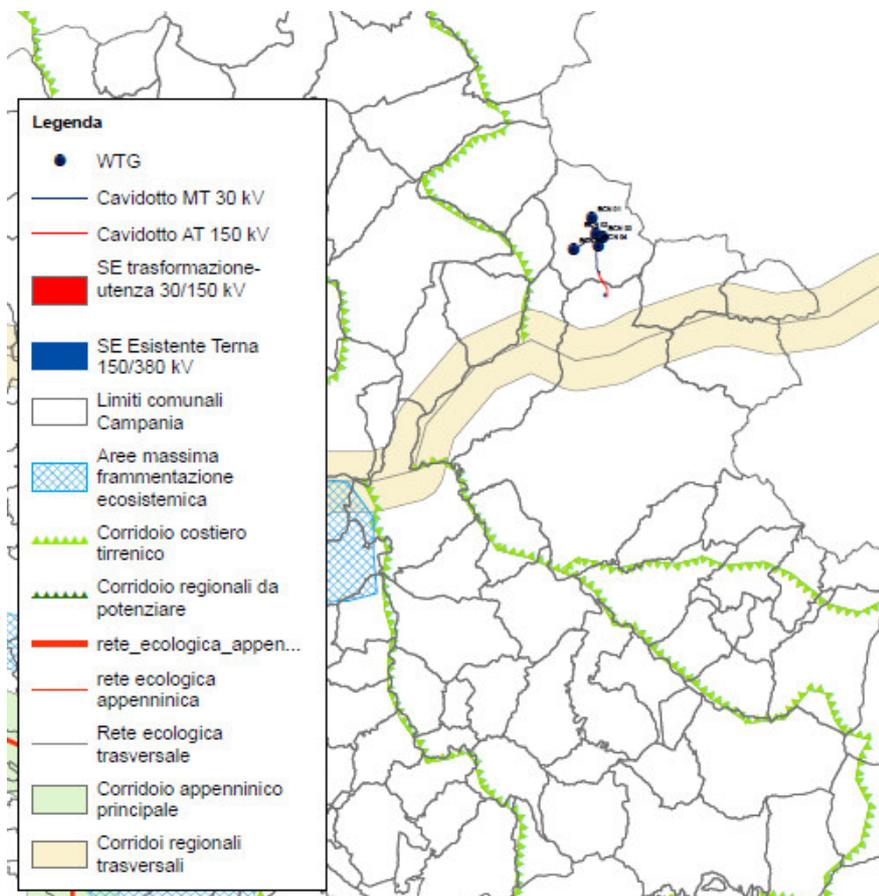


Figura 3-Sistema della rete ecologica-Fonte: PTR Campania

**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, il Comune di Castelfranco in Miscano presenta 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) ricade nel Comune di Castelfranco in Miscano (BN) ricade nel sistema C2 "Fortore" mentre le opere di connessioni alla stazione nel comune di Ariano Irpino (AV) e nel sistema B4 "Valle dell'Ufita".

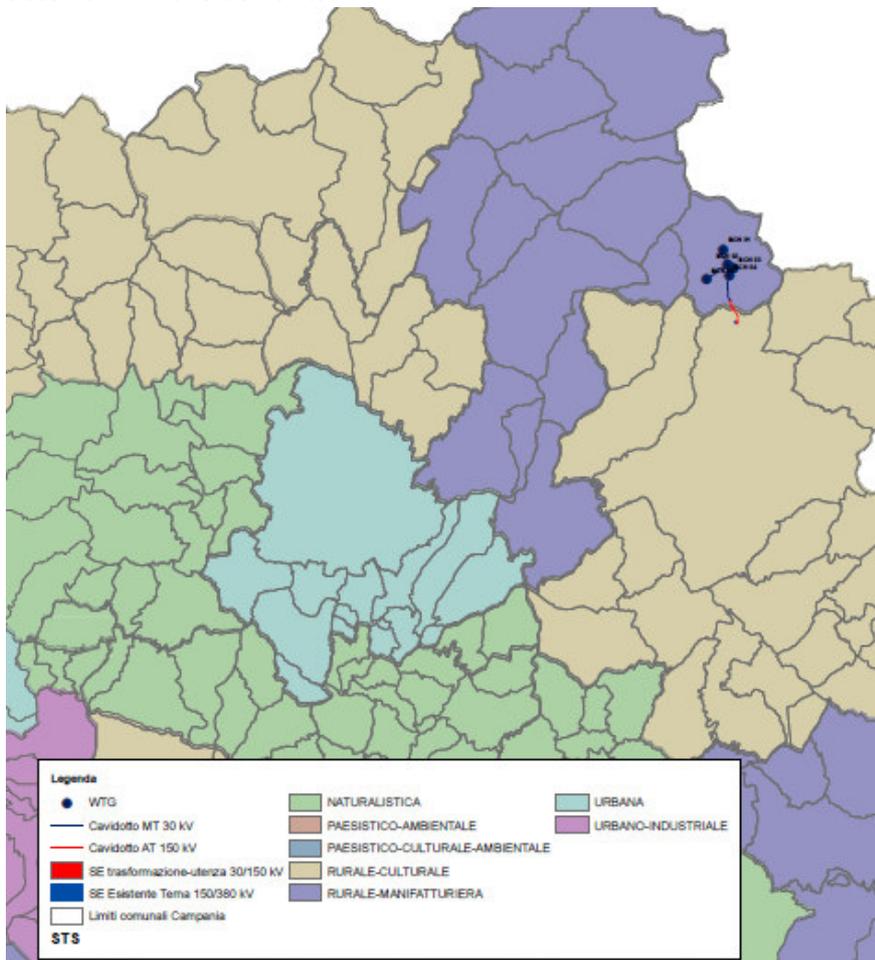


Figura 4- Sistemi territoriali di Sviluppo-Fonte: PTR Campania

**A 0.1f PTR: Visioning preferenziale**

In tale elaborato si evidenzia lo scenario preferito di lungo termine per la Provincia di Benevento 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".

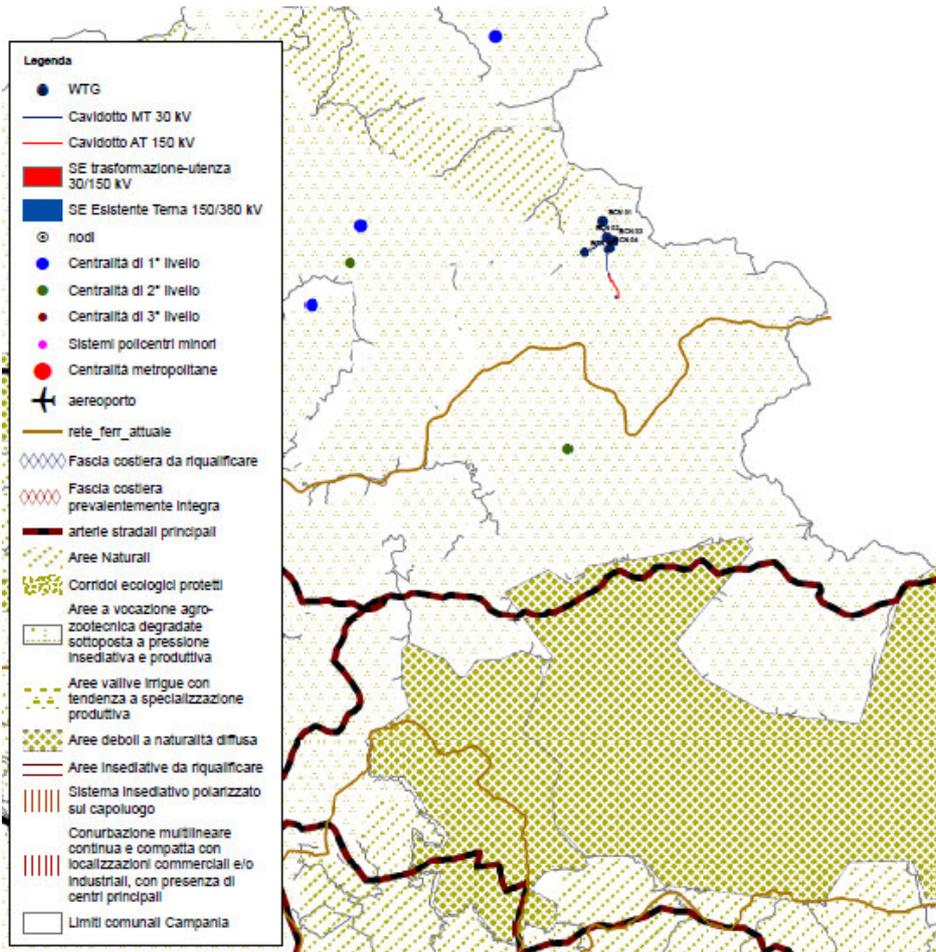


Figura 5- Visioning tendenziale-Fonte: PTR Campania

#### 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

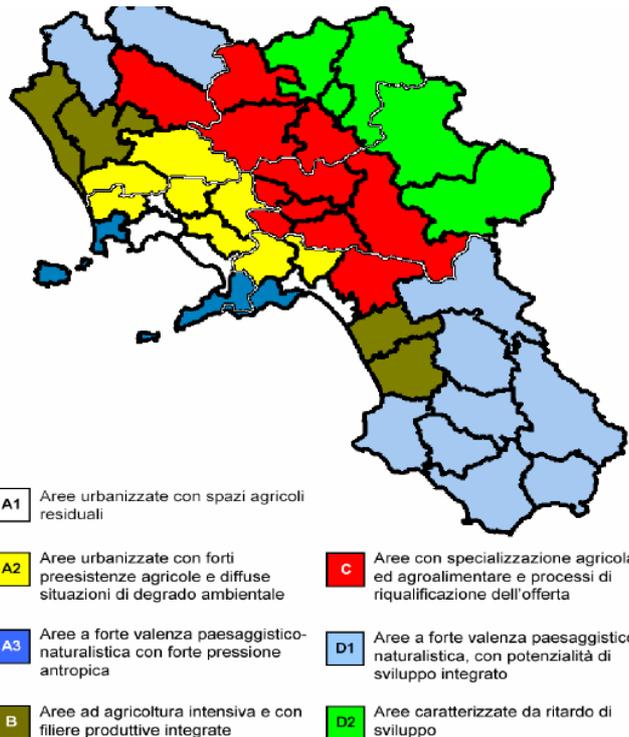
Per ogni STS il PTR individua:

- 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.

I comuni interessati dal parco eolico fanno parte del Sistema Territoriale di Sviluppo denominato **C2 –e B4, Programma di Sviluppo Rurale PSR.**

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.

Nell'immagine seguente è esposta l'aggregazione dei 45 STS nelle 7 macroaree.



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.

**CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA**

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.

**2.3.2 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 fiumi.

Gli aerogeneratori e le opere di connessione non ricadono in aree interessate da vincoli di notevole valore ambientale paesaggistico.

**2.3.3 PIANO REGIONALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE (PRAE) REGIONE CAMPANIA**

Il Piano Regionale delle Attività Estrattive è stato approvato con 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 e 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.

L'area interessata dal Progetto non interseca aree di riserva, di crisi e di nuova estrazione.

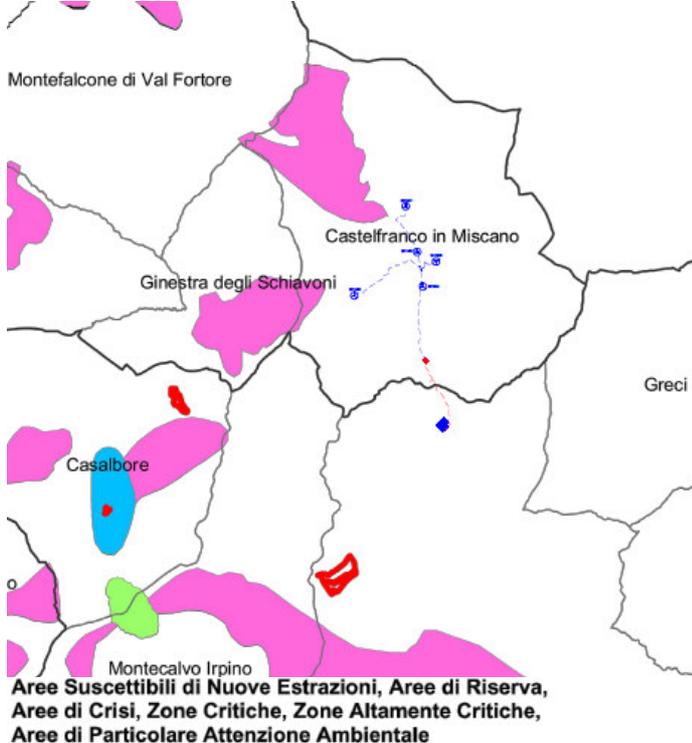


Figura 6- Inquadramento del progetto su PRAE Campania

### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

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.

#### **2.3.4 PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE CAMPANIA**

Il PTA è lo strumento regionale per la pianificazione quantitativa delle acque, mediante il quale sono individuati gli obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici regionali, compresi quelli a specifica destinazione, e le azioni volte a garantirne il relativo conseguimento o mantenimento, nonché le misure di tutela qualitativa e quantitativa, tra loro integrate e coordinate, a scala di bacino idrografico.

Il PTA è redatto in coerenza con il Piano di Gestione (di seguito PGA) redatto dall'Autorità di Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale (di seguito DAM), adottato per il secondo ciclo di pianificazione, dal

Comitato Istituzionale Integrato con Delibera 3 marzo 2016, e successivamente approvato in sede di Consiglio dei Ministri in data 27 ottobre 2016.

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.

Il Piano definisce alla tavola 16.B- i corpi idrici sotterranei. L'impianto non ricade su aree in cui sono presenti corpi idrici sotterranei ed è distante da questi oltre i 2km.

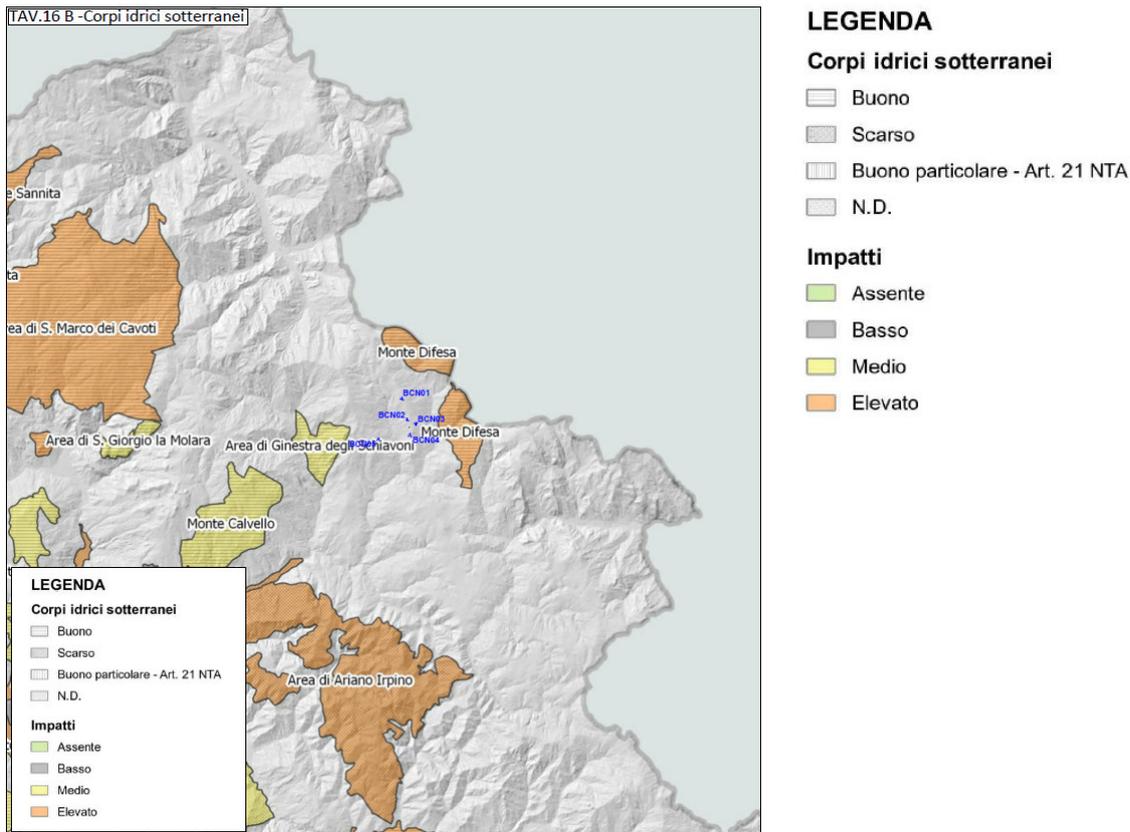


Figura 7:Stralcio TAV.16/B-Corpi idrici sotterranei

Il Piano individua con TAV.17 i corpi idrici superficiali definendone lo stato chimico e gli impatti su di essi.

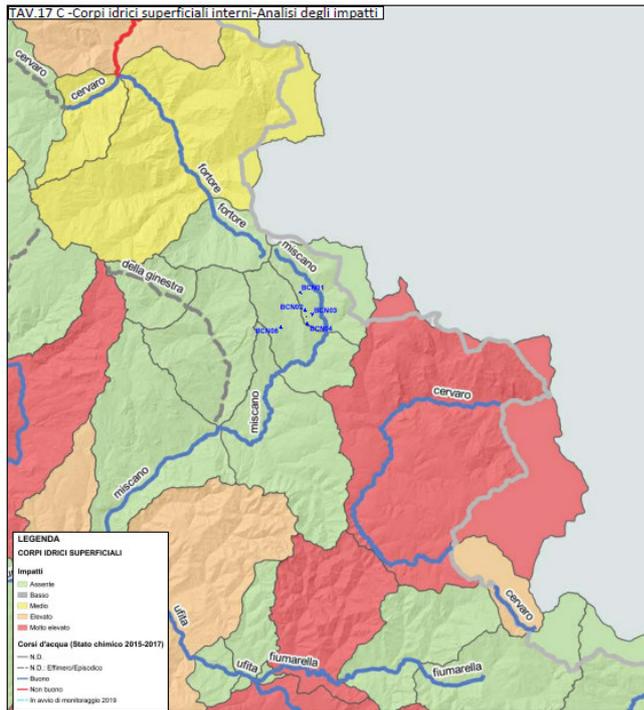
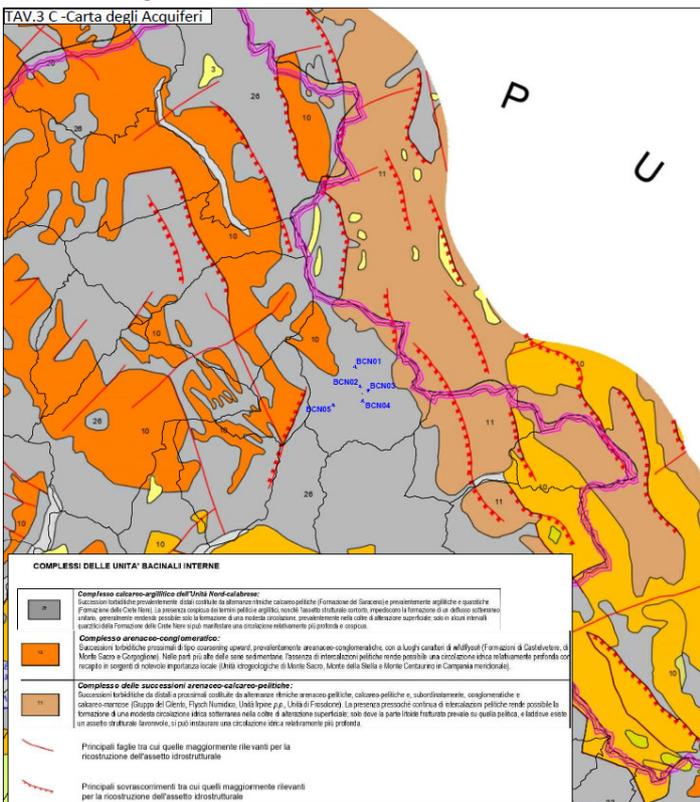


Figura 8:Stralcio TAV.17/C-Corpi idrici superficiali interni – Analisi degli impatti

L’impianto ricade nell’area di interesse del Fiume Miscano caratterizzato come Corso d’acqua con un buon stato chimico per tutto il suo corso. L’area, nonostante sia fortemente eolizzata con installazione di centinaia di turbine, continua ad avere una caratterizzazione a basso impatto per la qualità del corpo idrico superficiale. Infine la TAV.3C-Carta degli acquiferi, il Piano riporta i complessi delle unità Bacinali interne e l’indicazione di pozzi e/o sorgenti di interesse.



L’impianto in Progetto ricade nel complesso n 26 – Complesso calcareo-argillitico dell’Unità Nord-Calabrese. Le caratteristiche delle successioni litologiche impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo possibile solo una modesta circolazione prevalentemente nella coltre superficiale. Non sono presenti in cartografia indicazioni di pozzi o sorgenti.

Figura 9: Stralcio Tav.3C – Carta degli acquiferi

Ad ogni modo si precisa che l’intervento non comprometterà la vulnerabilità degli acquiferi in quanto:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- 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.

## **2.4 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE PROVINCIALE**

### **2.4.1 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO 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 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. 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.

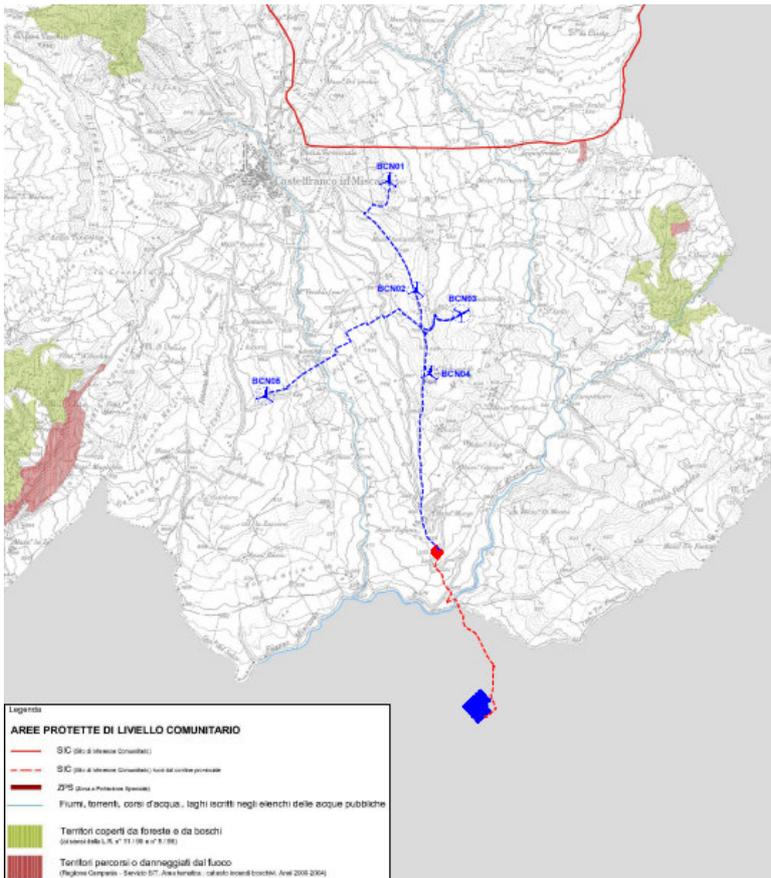


Figura 10- Stralcio della carta Sistema della tutela -A1\_9- PTCP Provincia di Benevento

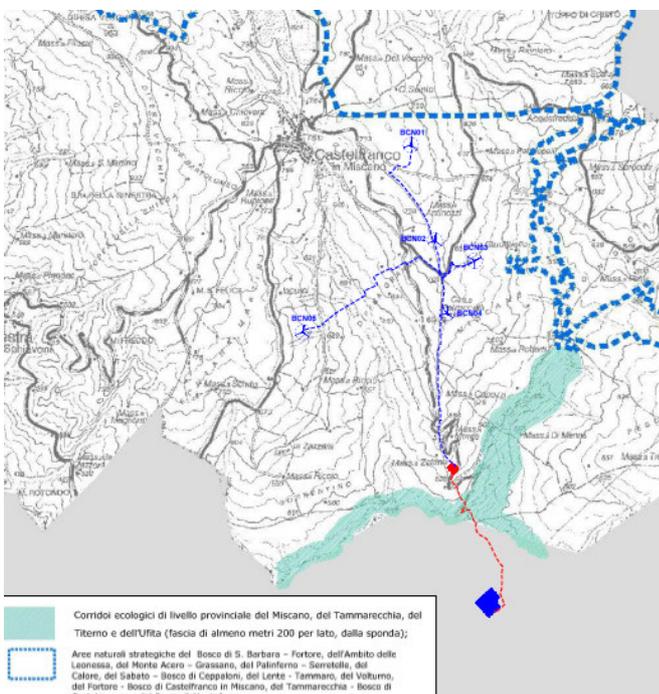


Figura 11- Stralcio della carta della Rete ecologica provinciale-B1.6- PTCP Provincia di Benevento

Il solo cavidotto di collegamento alla stazione Terna 380 kV fra i limiti provinciali di Benevento e di Avellino attraversa 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 è già autorizzato in altro procedimento come riportato in

premessa. Esso sarà condiviso e utilizzato da tutti i produttori che condividono lo stallo nella costruenda SE di TERNA in Ariano Irpino

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.

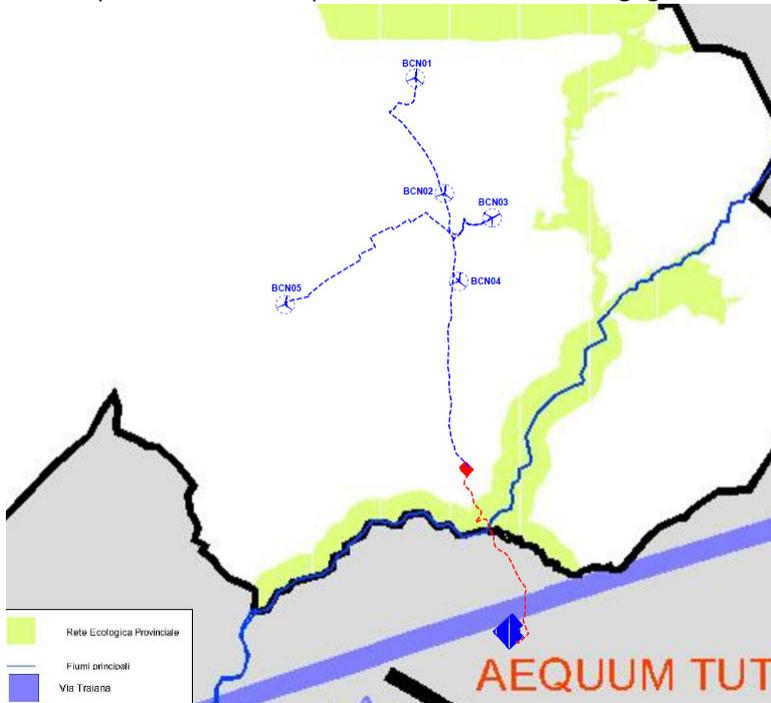


Figura 12-- Stralcio della carta della Linee archeologiche e beni storico artistici-B2.2– PTCP Provincia di Benevento

Il progetto non interferisce con beni culturali tutelati ad eccezione del cavidotto di collegamento alla stazione Terna 380 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 attraverserà strade esistenti minimizzando così l'impatto sulla componente storica.

Non riportato in planimetria provinciale, è il tratturello "Volturara-Castelfranco" che interferisce con il cavidotto MT di collegamento tra le turbine e la SE di trasformazione. Il tratturello risulta tra quelli reintegrati e tutelati ex art.28 LR 11/1996. Oggi, nell'area di interferenza, il tratturello si presenta asfaltato con perdita dei caratteri identitari da tutelare.

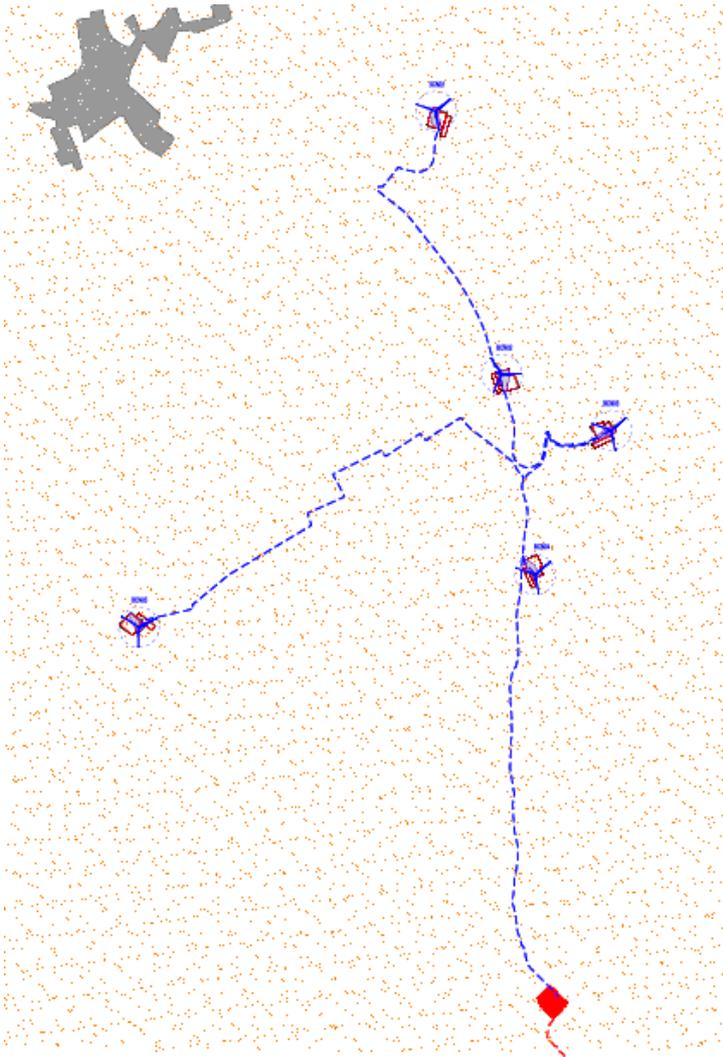
#### CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Da quanto appena esposto, l'intervento proposto non è in contrasto con le previsioni del PTCP della Provincia di Benevento.

## **2.5 PIANIFICAZIONE DI LIVELLO COMUNALE**

### **2.5.1 PROGRAMMA DI FABBRICAZIONE COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO**

La cartografia di Piano non si estende nell'area di installazione degli aerogeneratori. 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 è compatibile con l'installazione del parco eolico.



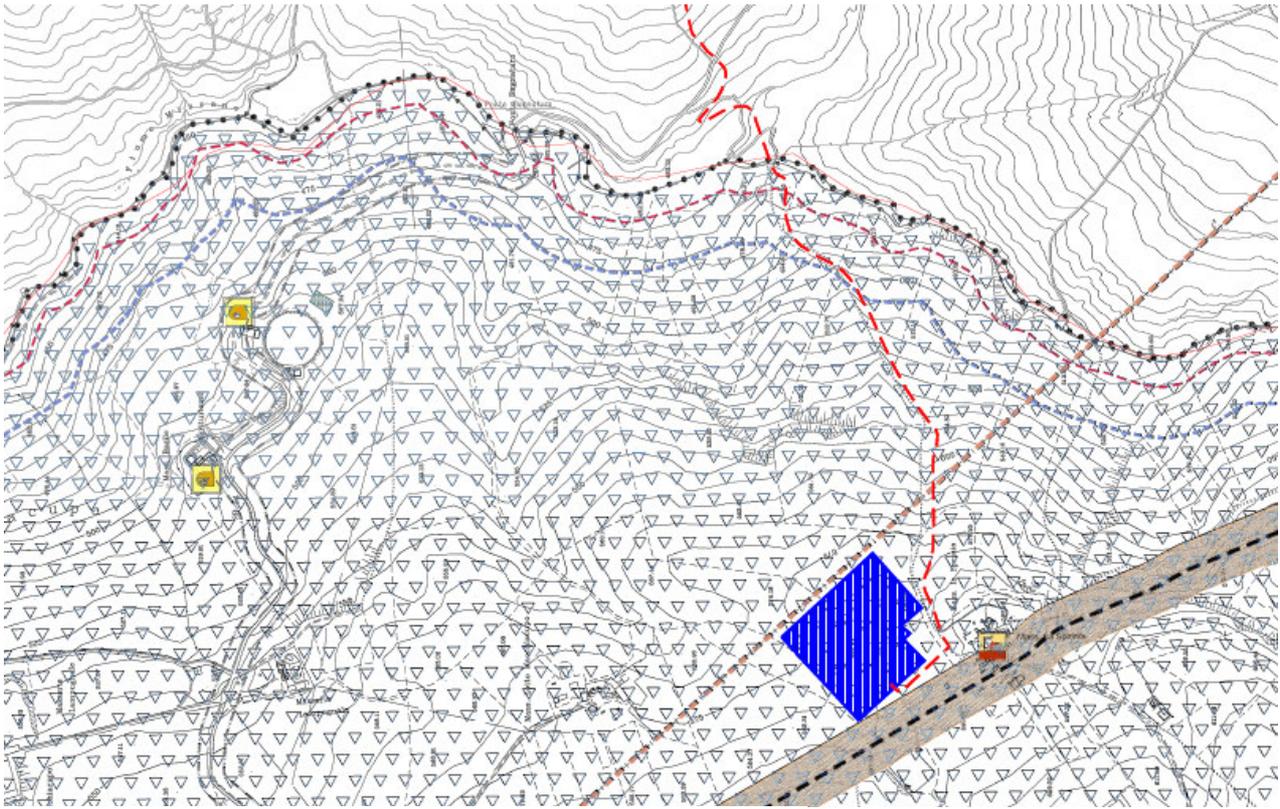
A. Programma di Fabbricazione- Castel Franco in Miscano

-  Centro Urbano
-  Zona E-Agricola

Figura 13- Inquadramento delle opere su Programma di Fabbricazione Castel Franco in Miscano

### 2.5.2 PIANO URBANISTICO COMUNALE (PUC) COMUNE DI ARIANO IRPINO

Il comune di Ariano Irpino ha adottato il PUC 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. Si sottolinea che il cavo AT è già stato autorizzato in altro procedimento come descritto al capitolo 1.



B. Puc- Ariano Irpino Fonte: Tavola 37-Zonizzazione località "Cippone"



Figura 14- Inquadramento delle opere su Puc Ariano Irpino

**CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA**

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.

**2.6 QUADRO VINCOLISTICO**

**2.6.1 VINCOLI DI LEGGE - AMBITO PAESAGGISTICO**

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,

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

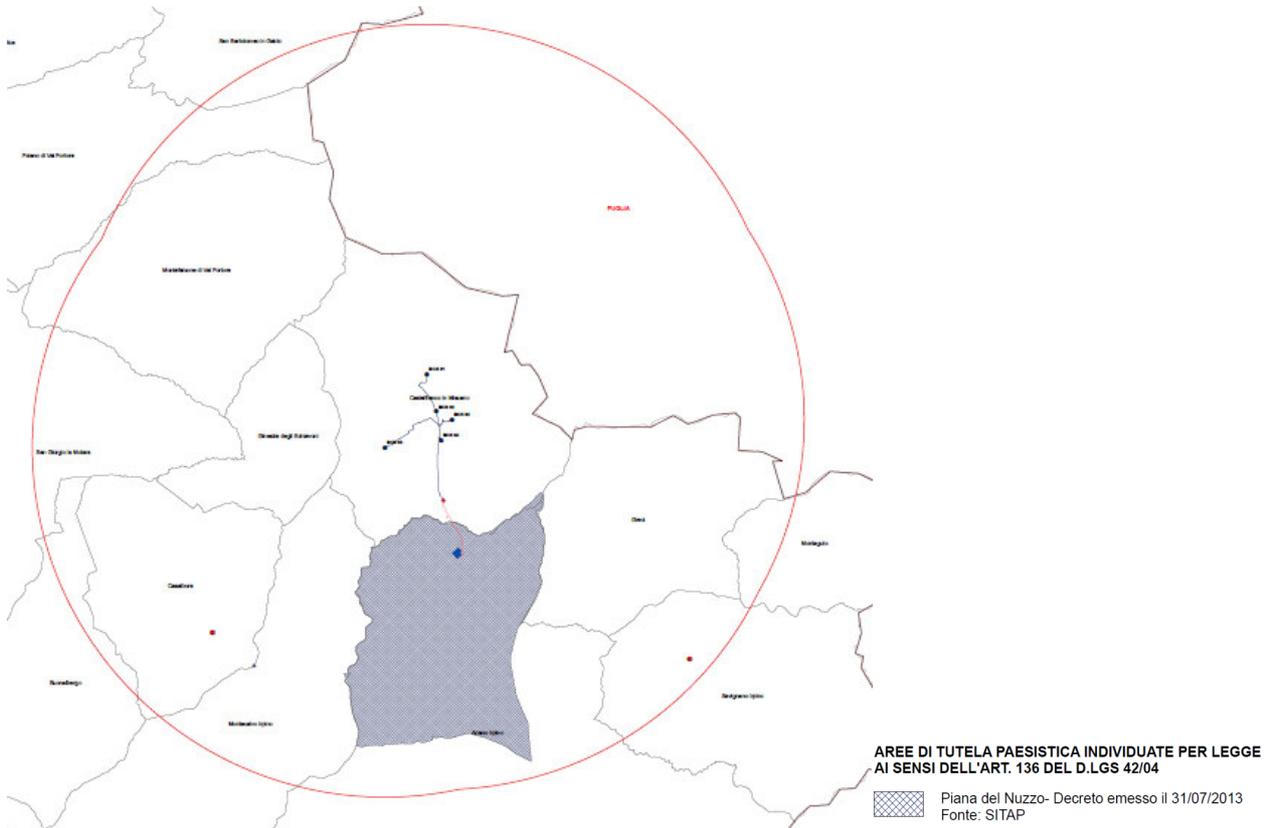
Secondo la strumentazione legislativa vigente sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati dal Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (art. 134) costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e ogni altro bene individuato dalla legge,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

#### 2.6.1.1 VINCOLI PAESAGGISTICI DECRETATI

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

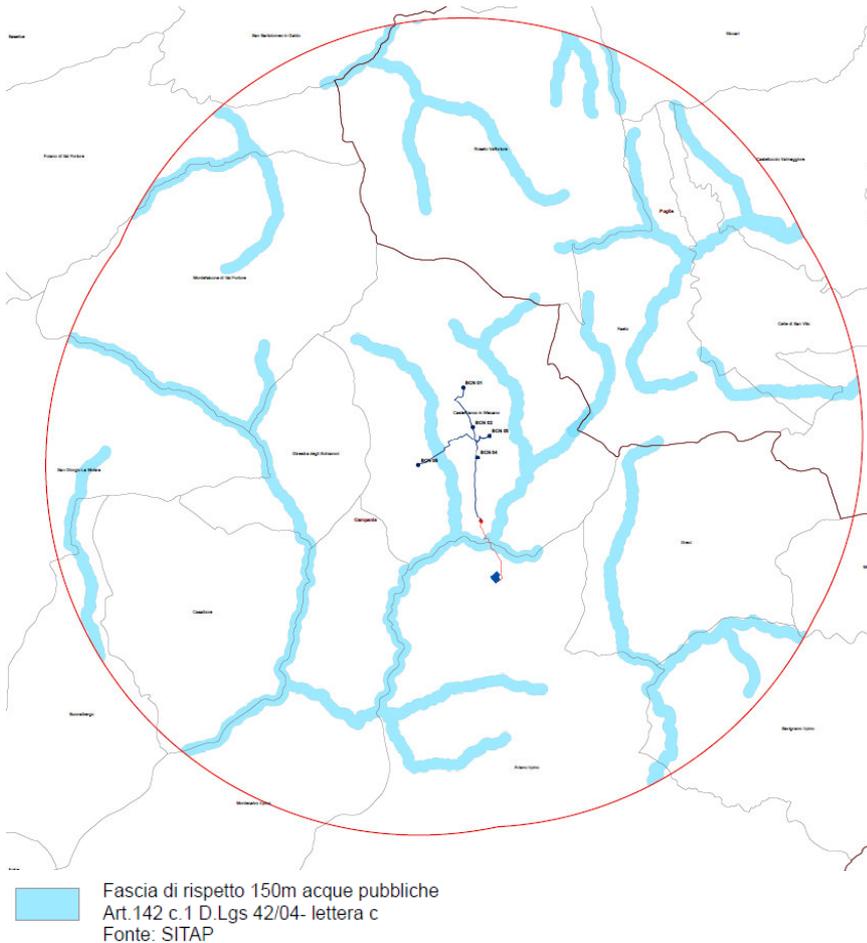
Il progetto dista circa 2,2 km da un'area vincolata ai sensi dell'art.136 del e denominata Piano di Nuzzo, Contrada S.Eleuterio, La Starza e Serro Montefalco nel comune di Ariano Irpino (AV). Tale vincolo è stato emesso il 31/07/2013 e decretato con GU n.200 del 27/08/2013. La SE di connessione RTN e il cavo AT 150 KV interferiscono con tale vincolo ma queste opere sono opere già autorizzate in altri procedimenti autorizzativi. La Società DMA utilizzerà tali impianti, già autorizzati, per scaricare l'energia prodotta in rete RTN.



### 2.6.1.2 VINCOLI PAESAGGISTICI "OPE LEGIS"

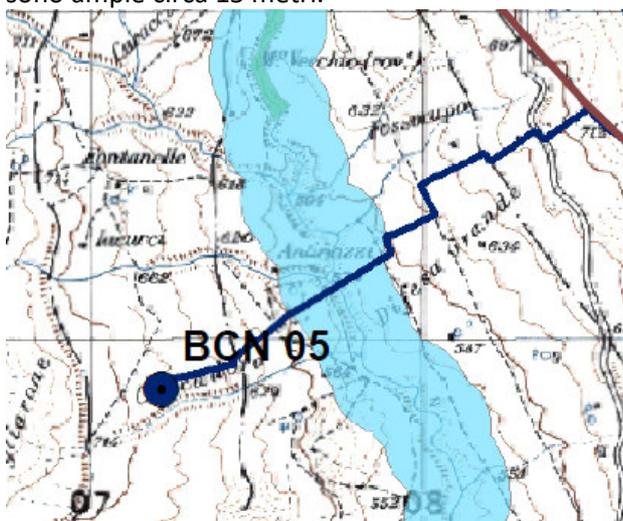
#### **Art.142 c. 1 lett. a), b), c) del Codice**

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.



Dall'analisi cartografica nessun aerogeneratore ricade in area di rispetto dalle sponde dei fiumi e torrenti iscritti negli elenchi delle acque pubbliche.

Il cavidotto MT che collega l'aerogeneratore BCN 05 all'aerogeneratore BCN 04, interferisce planimetricamente con il corso d'acqua denominato "Il Vallone" o "Mare dei Grilli" le cui sponde catastali sono ampie circa 15 metri.



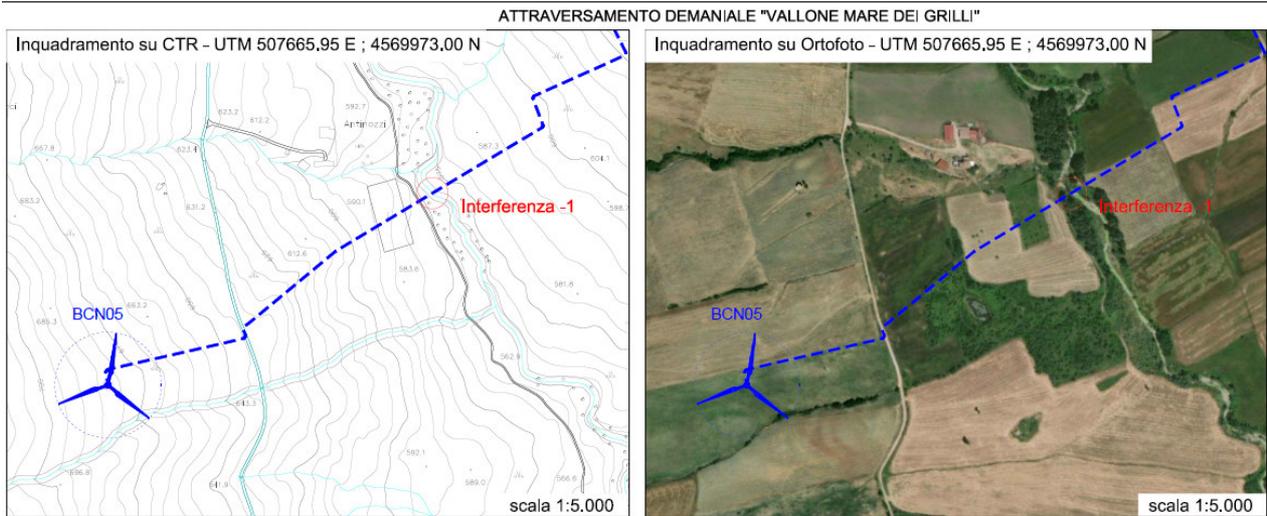


Figura 15: Inquadramento delle opere di attraversamento in TOC del corso d'acqua "Il Vallone" – Con le linee azzurre è indicata la distanza dei 150 m dalle sponde del corso d'acqua

Per superare il corso d'acqua si prevede l'utilizzo di una TOC inserendo i pozzetti di partenza e di arrivo cavo, all'esterno della fascia di rispetto di 150 m definita dall'art 142 del D.Lgs 42/04.

**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 Tamburno-Camposauro EUAP0957 distante 35,27 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" inserito all'interno del PTR Regione Puglia.



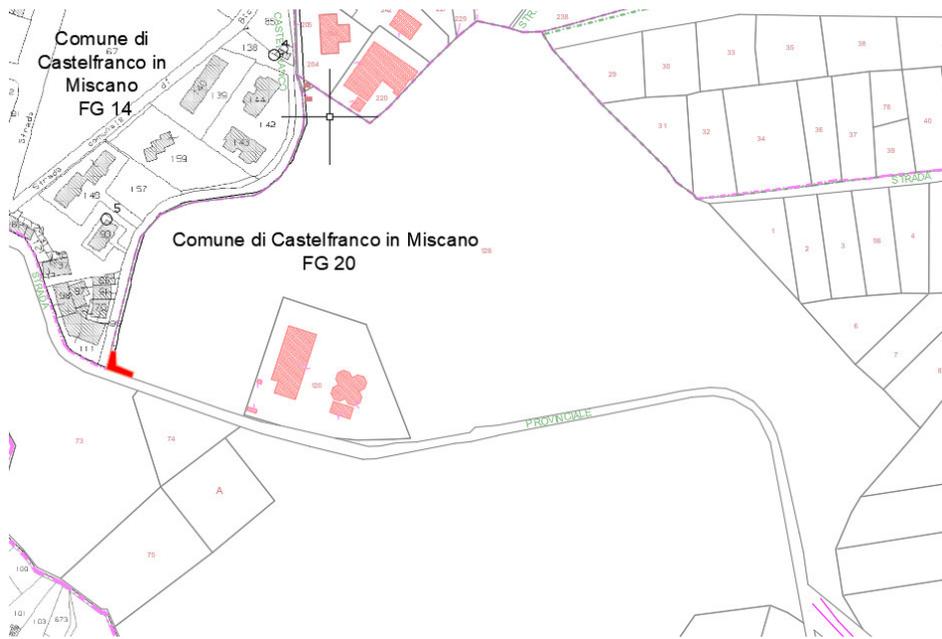


Figura 16: Stralcio catastale con individuazione dello slargo necessario al trasporto delle turbine

**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 e nelle cartografie di Piano urbanistico Comunale. Si riscontra che il progetto non interessa aree vincolate archeologicamente.

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

Il parco si trova a ovest del "Regio tratturello Foggia-Camporeale" in territorio pugliese ad una distanza di circa 3,68 km.

Il cavidotto MT interferisce con il "tratturello Volturara-Castelfranco" che risulta tra quelli reintegrati e tutelati ex art.28 LR 11/1996. Il bene risulta quindi anche di interesse paesaggistico.

Il tratto di cavidotto MT che dalla BCN 05 si muove verso la BCN 04, interferisce per 352 metri con la sede stradale che attualmente è rappresentata come Strada Provinciale n.61.

In quest'area, il Tratturello ha perso i caratteri storici-identitari dell'originario tracciato con riferimento sia alle fasce di rispetto (non più esistenti in loco) che alla sede stradale; quest'ultima è una strada asfaltata carrabile. Ai sensi della RR 28 settembre 2017, n. 3 art 17 c.2:

*"2. I suoli ricadenti nel demanio armentizio del territorio regionale sono beni demaniali, sottoposti a vincolo di inedificabilità ed inalienabilità, compreso qualsiasi altro bene immobile ricadente in essi. Ancorché non necessari all'attività armentizia, questi beni sono tutelati ai fini storici, archeologici, ambientali, naturalistici, culturali e turistici e vengono gestiti secondo modalità che non comportino alterazioni definitive dello stato dei luoghi e/o mutamenti di destinazione degli stessi, fatta eccezione per opere pubbliche o di pubblica utilità nei casi previsti dalla legge. In tali casi, la Giunta regionale, acquisiti i pareri previsti dalle norme vigenti, può autorizzare la realizzazione di opere pubbliche e/o di pubblica utilità, nel rispetto delle norme vigenti, oltre al rispetto di eventuali prescrizioni emesse a seguito di apposite conferenze di servizio, se necessariamente indette".*

Pertanto, l'interferenza risulta esistente ma superabile per la tipologia di impianto di pubblica utilità da costruire. Si vuole sottolineare che il tracciato è frutto di approfonditi studi sul territorio anche di altri vincoli di tipo ambientale e paesaggistico. Dallo studio è emerso che tutti i percorsi ipotizzabili per raggiungere la turbina BCN04, sono interessati da areali a pericolosità da frana delimitate nelle cartografie dell'AdB; per questo motivo la soluzione appare non delocalizzabile e per questo motivo si fa necessariamente appello alla Norma Regionale RR 28 settembre 2017, n. 3 art 17 c.2 come sopra riportata.

### 2.6.2 VINCOLO IDROGEOLOGICO -REGIO DECRETO N.3267/1923

Il Vincolo Idrogeologico, istituito con il R.D.L. 30 dicembre 1923 n. 3267, ha come scopo principale quello di preservare l'ambiente fisico e quindi di impedire forme di utilizzazione che possano determinare denudazione, innesco di fenomeni erosivi, perdita di stabilità, turbamento del regime delle acque ecc., con possibilità di danno pubblico. Partendo da questo presupposto, detto 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. La sola turbina BCN05 ricade in un'area perimetrata dal vincolo idrogeologico così come il cavidotto AT, sebbene per una fascia molto limitata.

Per tali aree è prevista l'attivazione della procedura autorizzativa per trasformazione delle aree e realizzazione di scavi e movimenti terra di qualsiasi genere. Si consideri che per circa 320 metri, il cavo MT (blu) è posizionato in TOC per l'attraversamento del corso d'acqua "il Vallone" e pertanto, in questo tratto, i soprasuoli non verranno alterati dalla costruzione del cavidotto.

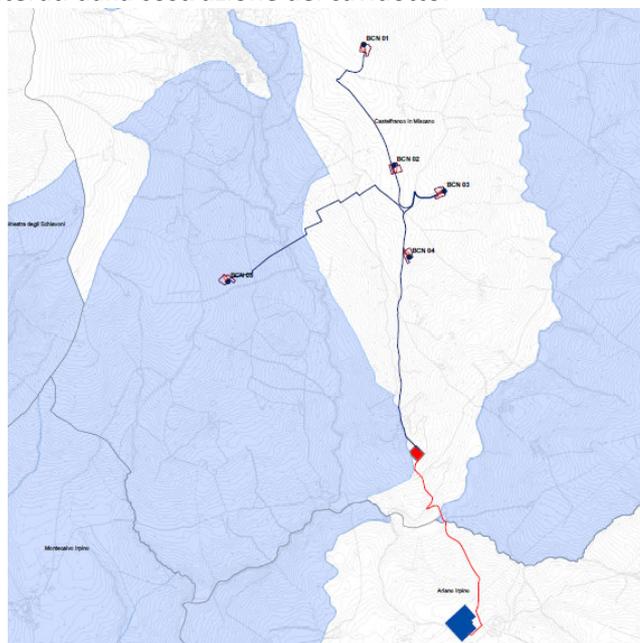


Figura 17: Vincolo idrogeologico RD:3267/1923

Non si prevedono disboscamenti scriteriati e né taglio di alberi pregiati. Dalle schede di ogni singolo aerogeneratore, si nota come l'area di sedime interessata dallo scavo, è quasi sempre priva di boschi e/o colture alberate. La localizzazione delle posizioni dei sostegni, infatti, è stata studiata dopo sopralluogo e rilievo topografico in sito in modo da ridurre al minimo le interferenze con gli habitat e la vegetazione presente.

### 2.6.3 VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO

#### 2.6.3.1 AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

Le aree EUAP prossime all'area di studio sono:

- EUAP0957- "Parco regionale del Tambruno-Camposauro" distante circa 35 Km dal sito di progetto;
- EUAP0955 – "Parco regionale del Matese" distante 43 km dal sito di installazione degli aerogeneratori;
- EUAP1188 – "Parco naturale regionale del Bosco Incoronata" distante 34,5 km dal sito in territorio pugliese.

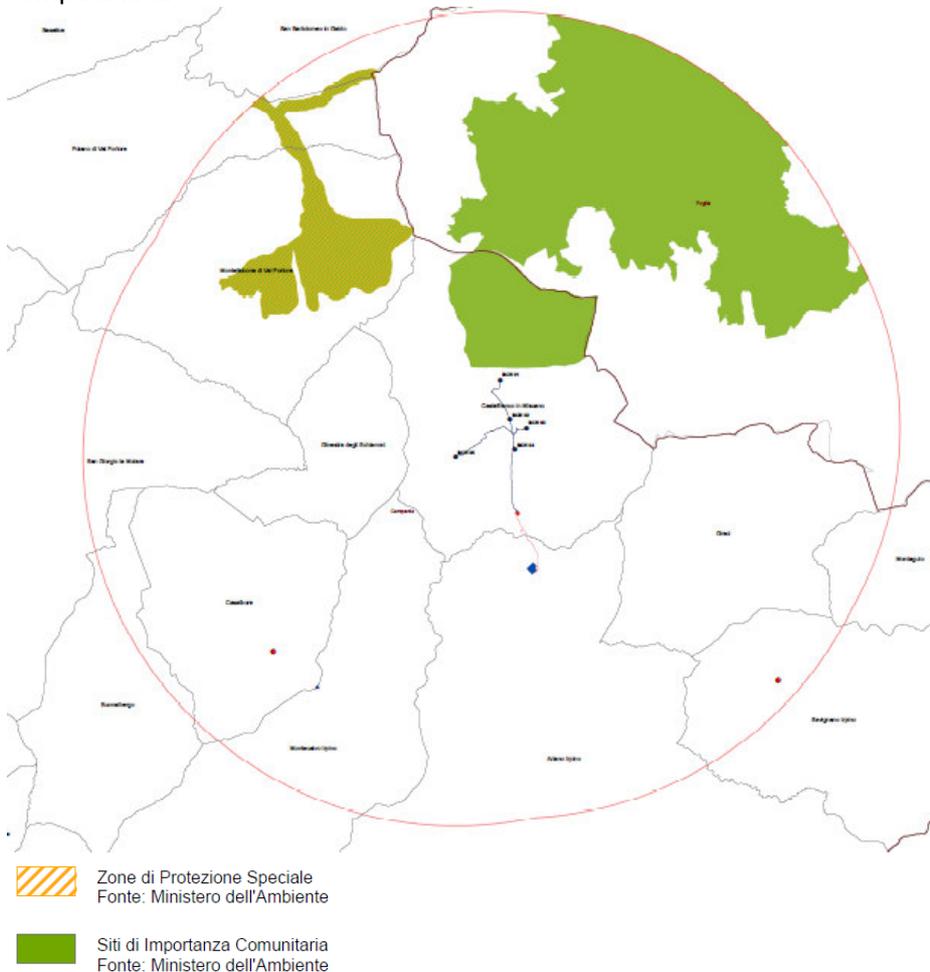
### 2.6.3.2 SITI DI INTERESSE COMUNITARIO (SIC) e ZONE DI PROTEZIONE SPECIALE (ZPS)

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. Ad ogni modo, vista la vicinanza soprattutto della turbina BCN01 è stato redatto studio di incidenza ambientale per verificarne la compatibilità.



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

#### **SIC**

**CODICE IT8020004-** "Bosco di Castelfranco in Miscano" distate circa 350 m dalla BCN01,

**CODICE IT9110003-** "Monte Cornacchia-Bosco Faeto" in territorio pugliese e distante circa 3,3 km dalla BCN01,

**CODICE IT9110032-** "Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata" distante circa 12,3 km dalla BCN04,

**CODICE IT8020014-** "Bosco di Castelpagano e Torrente Tammarecchia" distante circa 23,7 km dalla BCN05,

CODICE IT9110033- "Accadia-Deliceto" distante circa 16 km dalla BCN04,  
CODICE IT8020016- "Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 6 km dalla BCN02.

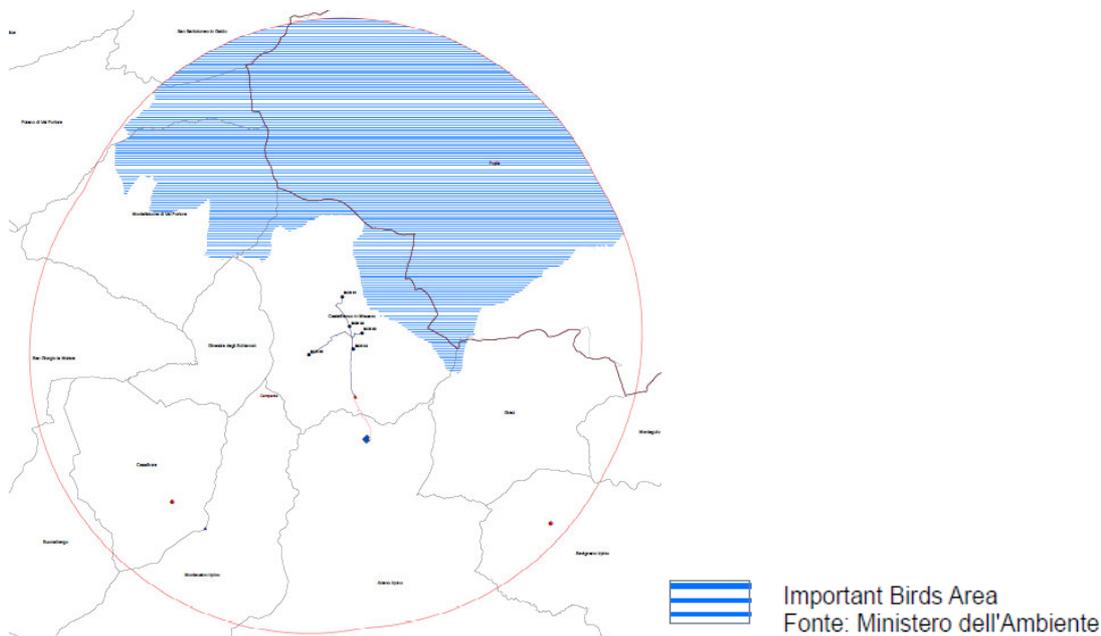
**ZPS**

CODICE IT8020016- "Sorgenti e Alta Valle del Fiume Fortore" distante circa 6 km dalla BCN02,  
CODICE IT8020015- "Invaso del Fiume Tammaro" distante circa 28,8 km dalla BCN05.

**2.6.3.3 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.

Come si evince dalla cartografia seguente, l'area IBA 126- Monti della Daunia dista circa 900 m dalla COL01.



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.

**2.7 PRIMO LIVELLO VALUTATIVO: VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI**

La verifica di coerenza dell'intervento è stata effettuata attraverso l'individuazione degli aspetti programmatici e vincolistici. In modo sintetico si riporta una tabella di sintesi degli esiti delle analisi di compatibilità e coerenza tra le azioni di progetto e gli strumenti di tutela e gestione del territorio predisposti ai diversi livelli di governo.

LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE ENERGETICO INTERNAZIONALE		
Strumenti	Tipo di relazione con il progetto	Soluzioni alle interferenze
Programma Europeo	COERENZA	
Programmazione Strategica Comunitaria Europea	COERENZA	
Accordo di Parigi COP2	COERENZA	
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE NAZIONALE		
Strategia Energetica Nazionale (SEN)	COERENZA	
Piano Energetico Nazionale (PEN)	COERENZA	
Piano di Sviluppo della RTN	COERENZA	
LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE REGIONALE		

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

Piano energetico Ambientale Regionale (PEAR) Campania	COERENZA	
Piano d'Assetto Idrogeologico (PAI) Campania	COMPATIBILITA'	
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	COMPATIBILITA'	
Piano Territoriale Regionale (PTR) Campania	COMPATIBILITA'	
Piano Regionale di previsione incendi boschivi	COMPATIBILITA'	
<b>LIVELLO DI PROGRAMMAZIONE LOCALE (PROVINCIALE E COMUNALE)</b>		
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) Benevento	COMPATIBILITA'	
Programma di Fabbricazione di Castelfranco in Miscano	COMPATIBILITA'	
Piano Urbanistico Comunale (PUC) Ariano Irpino	COMPATIBILITA'	
<b>QUADRO VINCOLISTICO- PAESAGGISTICO-D.LGS 42/04</b>		
Vincoli paesaggistici (art.136)	COMPATIBILITA'	
Vincoli ope legis (art.142) lett.c)	COMPATIBILITA'	<b>L'intervento interferisce con la fascia di rispetto di fiumi e torrenti</b> iscritti negli elenchi di acque pubbliche per la sola parte di cavidotto che collega il parco alla BCN05. Per ovviare a tale problema è previsto l'utilizzo di TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) che mira ad eliminare l'interferenza tra le opere e l'area vincolata.
Vincoli ope legis (art.142) lett.f)	COMPATIBILITA'	
Vincoli ope legis (art.142) lett.g)	COMPATIBILITA'	
Vincoli ope legis (art.142) lett.h)		Dall'analisi del Decreto Commissariale del 15-06-1933, allegato in progetto, non risultano interferenze dovute alla realizzazione di piazzole, fondazioni, strade di nuova costruzione e cavidotti. È però presente un'interferenza al F.20 p.lla 128, gravata da uso civico, per la realizzazione di uno slargo al trasporto turbine che di fatto occuperebbe temporaneamente poco più di 120 mq di un'area parcheggio Comunale.
Vincoli ope legis (art.142) lett.m)	COMPATIBILITA'	
<b>QUADRO VINCOLISTICO- NATURALISTICO</b>		
Rete Natura 2000 (SIC-ZPS)	COERENZA	
Aree EUAP	COERENZA	
Aree IBA	COERENZA	
<b>QUADRO VINCOLISTICO IDROGEOLOGICO</b>		

Vincolo idrogeologico (RD 3267/1923)	COMPATIBILITA'	La sola turbina BCN05 ricade all'interno del vincolo così come una parte del Cavidotto di collegamento alla stazione. Per tali aree si procederà alla richiesta di svincolo.
--------------------------------------	----------------	--

### 3 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'ambito territoriale considerato si trova nella porzione Nord Orientale della Regione Campania quasi a confine con il territorio Nord-Ovest della Regione Puglia. I comuni interessati dal progetto sono il Comune di Castel Franco in Miscano (BN) per quanto concerne l'impianto eolico e i Comuni Castel Franco in Miscano (BN) e il Comune di Ariano Irpino (AV) per quanto concerne la connessione alla RTN. L'impianto si localizza quindi sul confine della Regione Campania e della Regione Puglia.

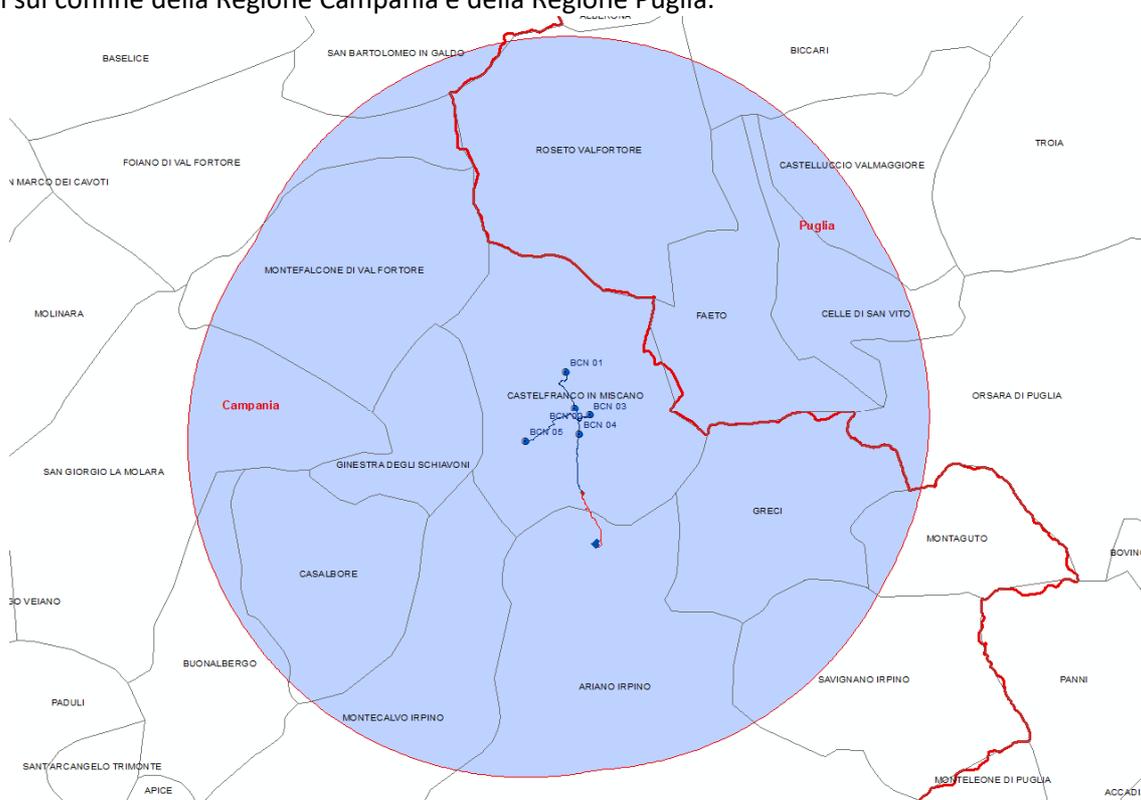


Figura 18- Inquadramento territoriale

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'inviluppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 10 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Foiano di Val Fortore, Montefalcone di Val Fortore, San Bartolomeo in Galdo, San Giorgio la Molarata, Buonalbergo, Casalbore, Montecalvo irpino, Trimonti, Savignano Irpino, Greci, Montaguto, in Regione Campania, mentre in regione Puglia, si evidenziano i comuni di Orsara di Puglia, Faeto, Castelluccio Valmaggiore, Celle di San Vito, Biccari e Roseto Valfortore). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presenti nell'area vasta.

Il sito oggetto di intervento è ubicato, in località Concadoro, Difesa Grande, Miscano e Serra Governale ricadente nel Foglio IGM serie 25 n. 174 IV "Castelfranco" scala 1: 25.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 647 e i 753 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).

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

N° Aerogeneratore	Coordinate UTM 33 WGS84	
	EST	NORD
<b>BCN 01</b>	508342,44	4571759,80
<b>BCN 02</b>	508609,62	4570690,51
<b>BCN 03</b>	509049,51	4570464,41
<b>BCN 04</b>	508743,15	4569878,87
<b>BCN 05</b>	507148,98	4569665,01

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

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione 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 200 m.

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. Il sito interessato dalle opere è posto ad una quota altimetrica media compresa tra i 647 e i 753 m. s. l. m., l'aerogeneratore più vicino al centro abitato di Castel Franco in Miscano è localizzato ad una distanza di circa 1 km. Gli altri centri abitati si pongono a distanza maggiore, come il centro del Comune di Greci posto a distanza di circa 6,0 km e il centro di Ginestra degli Schiavoni posto circa 3,5 km in linea d'aria dal più prossimo aerogeneratore di progetto. Inoltre, si segnala che il più vicino centro abitato della Regione Puglia è il Comune di Faeto posto a circa 6 km.

Il progetto dell'impianto eolico, costituito da 5 aerogeneratori ognuno da 6,8 MW di potenza nominale, per una potenza complessiva installata di 34 MW, prevede la realizzazione/installazione di:

- N.5 aerogeneratori.
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- N.5 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 1 area temporanea di cantiere e manovra;
- nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 1815.55 m;
- viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di circa 496 m;
- N.2 cavidotti interrati in media tensione che collegano gli aerogeneratori alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV;

Il layout definitivo dell'impianto eolico è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica ambientale e orografica, sia sotto l'aspetto percettivo, in relazione agli altri impianti esistenti o autorizzati. Come si rileva dall'immagine a seguire, tra gli aerogeneratori è stata garantita una distanza minima di 3D (489 m) nella direzione ortogonale a quella prevalente del vento.

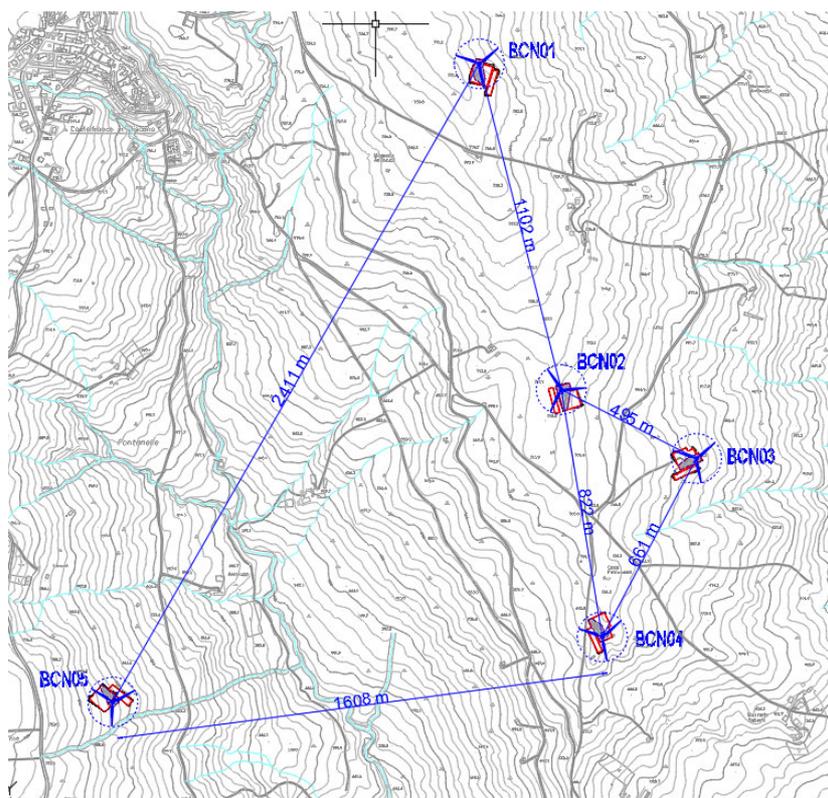


Figura 19- Layout dell'impianto

Le distanze garantite risultano pertanto superiori alle distanze minime di 3D (489 m) nelle direzioni non prevalenti e 5D (815m) nella direzione prevalente. Non ci sono turbine sovrapposte nella direzione del vento. In questo modo si ottimizza l'efficienza dell'impianto (minori perdite per effetto scia) e si garantisce una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.

### 3.1 OPERE CIVILI

#### 3.1.1 VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL SITO

Nella definizione del layout dell'impianto è stata utilizzata prevalentemente 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 strade bianche. Ai fini della realizzazione dell'impianto si renderanno necessari pochi 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. 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, ove possibile, eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 500 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 1815 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza media di 4,50 m, sarà preferibilmente realizzata con una massiciata 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. 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.

<b>VIABILITA' PARCO EOLICO CASTELFRANCO IN MISCANO (BN)</b>		
<b>WTG</b>	<b>STRADE DI NUOVA COSTRUZIONE (m)</b>	<b>Strade da adeguare (m)</b>
Accesso BCN01	268.53	
Accesso BCN02	394.03	496
Accesso BCN03	253.53	
Accesso BCN04	354.14	
Accesso BCN05	348.62	
Collegamento BCN 01- 02-03-04	196.70	
<b>TOTALE</b>	<b>1815.55</b>	<b>496</b>

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.).

<b>Caratteristiche pesi dei veicoli</b>	
Massimo carico per asse	12 ton
Massimo peso complessivo (circa)	140 ton
Pressione superficiale sul piano della gru	180 t/mq

In definitiva, si avranno queste caratteristiche generali:

- Larghezza della carreggiata: 5m+1m (Carreggiata + cunette)
- Altezza del veicolo: 4.4 m
- Variazione di pendenza massimo: 2%
- Pendenza Strada max: 12-13%
- Pendenza Strada max in curva: 6-7%
- Altezza minima priva di ostacoli: 6 m
- Raggio di curvatura: 50-60m

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. L'andamento della strada sarà regolarizzata e la sezione della carreggiata utilizzata in fase di cantiere sarà di circa 5,00 ml.

Il percorso scelto prevede l'utilizzo di strade esistenti provinciali, statali e comunali. Per raggiungere le turbine BCN01, BCN02, BCN03 E BCN04 bisogna imboccare la Strada Comunale Troia, provenendo dalla SP68. Mentre per raggiungere la turbina BCN05 bisognerà imboccare la strada provinciale SP 126, provenendo dalla strada statale SS90bis. Per raggiungere l'area interna al parco saranno necessari piccoli adeguamenti stradali soprattutto dovuti alla necessità di garantire adeguati raggi di curvatura per la movimentazione dei trasporti blades. In prossimità degli incroci, se in fase esecutiva non sarà utilizzata la tecnologia del blade-lifter (sollevamento idraulico della blade), saranno occupate solo temporaneamente, le aree limitrofe agli incroci, per garantire adeguati raggi di curvatura al trasporto eccezionale.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

### 3.1.2 SPECIFICHE TECNICHE E PACCHETTO STRADALE

Le strade di nuova realizzazione avranno larghezza non inferiori a 4,5 metri al fine di garantire il corretto transito dei mezzi per il trasporto delle componenti dell'aerogeneratore, con ulteriori 0.5 metri occupati dalle cunette su entrambi i lati della strada.

Il trasporto delle pale e dei conci delle torri avviene di norma, con mezzi di trasporto eccezionale, le cui dimensioni possono superare i cinquanta metri di lunghezza. Per tale motivo le strade da percorrere devono rispettare determinati requisiti dimensionali e caratteristiche costruttive (pendenze, stratificazioni della sede stradale, ecc.), stabiliti dai fornitori degli aerogeneratori. Spesso, la viabilità esistente non ha le caratteristiche necessarie per permettere il passaggio di questi mezzi eccezionali e quindi, si dovranno eseguire degli interventi di adeguamento. Questi interventi generalmente consistono nell'ampliamento della sede stradale (larghezza minima di 4,5 m) e modifica del raggio di curvatura.

Per il trasporto dei componenti saranno eseguiti, in fase di progettazione esecutiva, sopralluoghi da parte di progettisti e tecnici di imprese di trasporto specializzate, necessari a determinare in situ, le caratteristiche della viabilità esistente con misurazioni tese a verificare la fattibilità del passaggio dei mezzi di trasporto con le lunghezze ipotizzate.

Nella fase progettuale esecutiva, si potranno prevedere possibili interventi di adeguamento temporanei di seguito sintetizzati:

- allargamento della carreggiata esistente, laddove occorra;
- rimozione temporanea di guard-rail, con successivo rifacimento ed adeguamento, per permettere il passaggio, in carreggiata interna o esterna dei carrelli di trasporto;
- rimozione temporanea di segnaletica verticale a bordo carreggiata per permettere il passaggio, in carreggiata interna o esterna, dei carrelli di trasporto;
- rimozione e/o abbassamento, con successivo rifacimento ed adeguamento, di muri od opere di sostegno a bordo carreggiata per aumentare le dimensioni delle corsie, laddove occorra;
- interventi puntuali sulla carreggiata, con riprofilatura contro monte o valle del versante, per estendere le dimensioni delle corsie e il raggio di curvatura, con impiego delle banchine, laddove occorra;

Oltre alle caratteristiche geometriche, di cui sopra, la realizzazione della viabilità deve soddisfare requisiti di capacità meccanica e di drenaggio delle acque meteoriche. In generale, tutti gli strati devono essere adeguatamente compattati con appositi macchinari per evitare problemi durante il passaggio dei carichi pesanti, in alcuni casi sarà previsto, un geotessuto per evitare la risalita in superficie di acqua, in caso di presenza di falda. In ogni caso, anche se il peso del trasporto è rilevante, si riscontra una maggiore usura del manto stradale a causa del passaggio continuo dei mezzi di trasporto.

Sulla base di quanto detto, la capacità di carico per le vie di accesso deve essere di almeno 2 kg/cm<sup>2</sup> (circa 0.2MPa), mentre per le strade interne deve essere almeno 4 kg/cm<sup>2</sup>, mantenendo questo valore fino ad una profondità di 1 mt per le strade di accesso e di 3 mt per le strade interne al campo eolico.

La società si riserva però di effettuare delle prove sul materiale utilizzato al fine di verificare la compattazione dei diversi strati e per l'applicazione degli standard previsti dalla normativa vigente. La densità asciutta necessaria dopo la compattazione per i diversi tipi di materiali che costituiscono la massciata è del 98% di quella ottenuta nella prova Proctor (procedura utilizzata per valutare il costipamento di un terreno, valutando l'influenza del contenuto d'acqua sullo stesso, in particolare si va a determinare la massima massa

volumica ottenibile per costipamento della frazione secca della terra e il corrispondente livello di umidità, detto di "umidità ottima modificata o superiore").

Si prevede il riutilizzo del materiale proveniente dagli scavi di fondazione 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.).

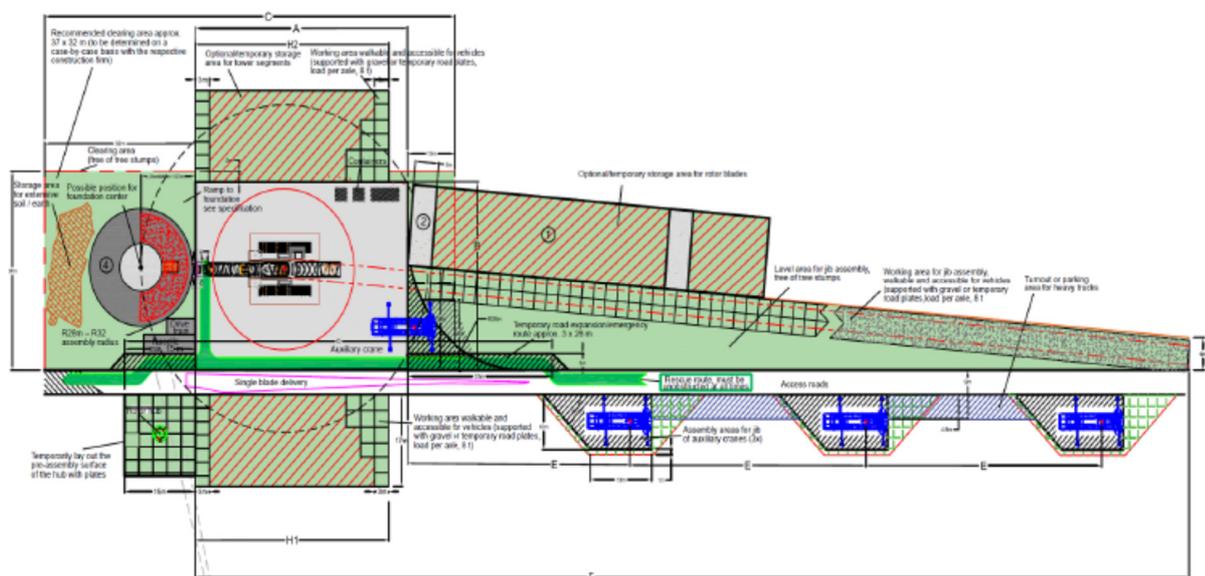
La viabilità e le sue caratteristiche, sia geometriche che dei materiali, viene essenzialmente progettata in funzione dei veicoli che la dovranno percorrere. I veicoli sono utilizzati per il trasporto delle parti meccaniche delle turbine, suddivisi in 4 o 5 parti, dette "conci", le cui dimensioni sono standard e dipendono essenzialmente dalla casa costruttrice. I conci delle torri eoliche hanno forma tubolare, con un diametro massimo di 5,6 metri e presentano una lunghezza maggiore, per il concio collegato direttamente alla fondazione, e minore per tutti gli altri. La massima lunghezza dei veicoli è di circa 80 m quando viene caricata con i componenti principali. La lunghezza del veicolo viene misurata dal fronte dello stesso fino alla fine del carico.

### 3.1.3 PIAZZOLA DI MONTAGGIO

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 5500 m<sup>2</sup> costituita da: piazzola per posizionamento gru e fondazione aerogeneratore, piazzola per stoccaggio Blades e piazzola per stoccaggio conci della torre con relative aree smistate 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.

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.



 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Figura 20: Schema tipologico delle piazzole di montaggio fornito dal costruttore Nordex

Per minimizzare le interferenze dell'opera con la matrice suolo e paesaggio, le piazzole sono state studiate a diverse quote di realizzazione.

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 1800 m<sup>2</sup>, come da planimetrie progettuali. Non sarà realizzata nessuna opera di recinzione delle piazzole degli aerogeneratori, né dell'intera area d'impianto.

### 3.2 INTERVENTI DI MITIGAZIONE DI INGEGNERIA NATURALISTICA

Come indicato nel progetto, 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.

Le azioni di mitigazione e ripristino sono attività finalizzate a ridurre gli impatti generati dalla realizzazione del parco eolico, mediante l'utilizzo di interventi di ingegneria naturalistica. Le opere di ripristino possono consentire, attraverso una efficace minimizzazione degli impatti, la conservazione degli habitat naturali presenti, limitare i fenomeni erosivi innescati o dalla sottrazione di suoli o dalla loro modifica. Inoltre, la ricostruzione della coltre erbosa può consentire notevoli benefici anche per quanto riguarda le problematiche legate all'impatto visivo.

Alla fine dei lavori di realizzazione del parco eolico, si prevede il ripristino ambientale, come alle condizioni ex ante di progetto e più precisamente:

- Ripristino morfologico del rilievo collinare
- Ripristino del versante su scarpata

Le tipologie di opere di ingegneria naturalistica a cui faremo riferimento all'interno del progetto in esame, sono le seguenti:

- Terre rinforzate;
- Geocelle a nido d'ape in materiale sintetico
- Gabbionate in rete metallica zincata rinverdita

**Gli aerogeneratori poggiano su terreni a grana fine** con angolo di attrito medio di 26

Ad ogni modo, per garantire la stabilità delle scarpate anche in condizioni drenate, si considerano interventi naturalistici tesi a stabilizzare i fronti di scavo. Di seguito si riportano gli interventi per singola piazzola o strada di nuova costruzione. Si riporta un esempio di intervento.

#### PIAZZOLA E STRADA DI ACCESSO BCN 01

Le quote dei riporti e degli sterri sono variabili. In genere non superano i 3 metri di altezza, tranne in un caso in cui il fronte di scavo raggiunge i 4m di altezza. Si prevede l'utilizzo delle geocelle a nido d'ape con idrosemina, per altezze fino ai 3 metri, che oltre a garantire la stabilizzazione della scarpata, ridurrà l'impatto visivo dell'opera; per la sezione di scavo che raggiunge i 4 metri di altezze si prevede una sistemazione con gabbionata metallica rinverdita.

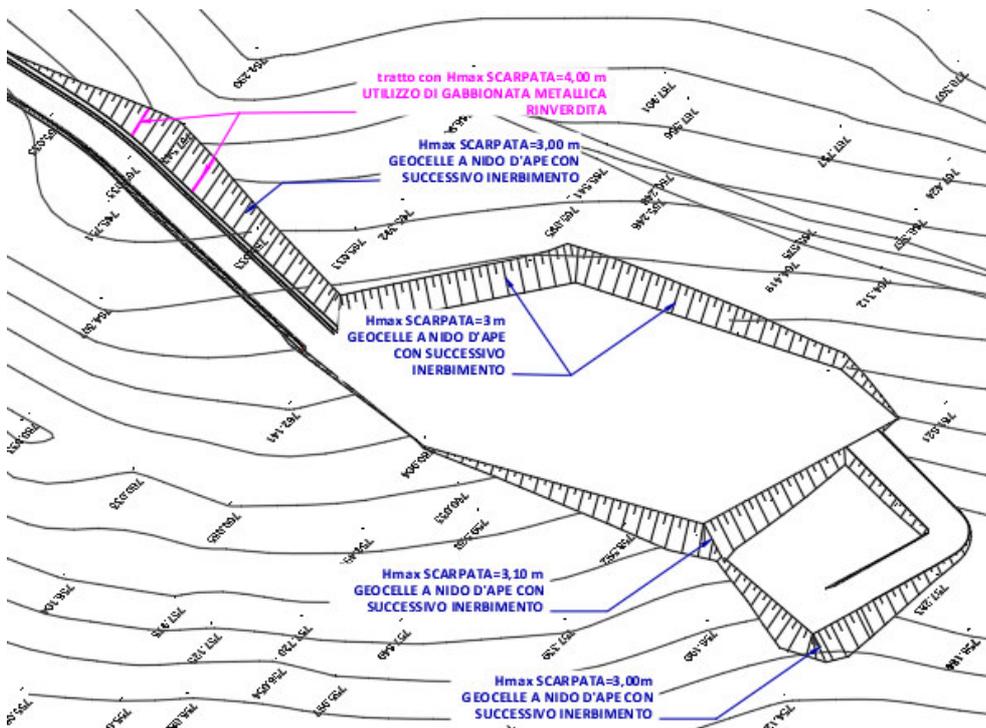


Figura 21: Individuazione della localizzazione delle opere di ingegneria naturalistica per strada e piazzola BCN 01

Per le altre Piazzole sono stati utilizzati geocelle con idrosemina e gabbionate metalliche rinverdate per i tratti più acclivi con riporti di altezza pari ai 5-7 metri (BCN02, BCN03 BCN05), inerbimento con idrosemina per stabilizzare le scarpate con gli apparati radicali delle specie arbustive scelte per i tratti di piccole dimensioni (BCN04).

Il criterio adottato comunemente per stabilire le caratteristiche dei fronti temporanei di scavo è solamente empirico, consistendo nell'osservazione, spesso puramente visuale, del comportamento effettivo delle scarpate durante e dopo gli scavi.

### 3.2.1 STRUTTURE DI FONDAZIONE

Dai calcoli preliminari risulta che la fondazione sarà costituita da un plinto circolare su pali. Precisamente il plinto avrà un'altezza massima di circa 4 metri e un diametro esterno di 22 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri. Per la realizzazione di ogni plinto si prevede uno sterro di circa 900 mc mentre per i pali si dovrà escavare 190 mc per singolo aerogeneratore.

## 3.3 OPERE IMPIANTISTICHE

### 3.3.1 INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

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 200 m.

***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.***

L'aerogeneratore è costituito da:

- Rotore;
- Mozzo;
- Moltiplicatore di giri - gearbox;
- Generatore;
- Sistemi di controllo e orientamento;
- Navicella;

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Torre di sostegno;
- Cabina di trasformazione (in questo caso interna alla Torre di sostegno);
- Fondazione;
- 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. In particolare si prevede la seguente segnalazione:

- 3 bande rosse alternate, poste alle estremità delle pale, su tutte le blades, con ampiezza delle bande pari ad 1/7 della lunghezza della pala;
- Luce rossa intermittente di TIPO B (2000cd rossa) da installare sulla navicella; una seconda luce di emergenza
- Tre Luci rosse lampeggianti visibili per 360° in mezzera della torre.

Tutte le luci della turbina e del parco eolico dovranno essere configurate in modo da lampeggiare simultaneamente.

### **3.3.2 CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE 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, 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:

- Cavidotto linea ROSSA n. 2 aerogeneratori (BCN05 – BCN04 – SE MT/AT)
- Cavidotto linea BLU n. 3 aerogeneratori (BCN01 – BCN02 – BCN03 – 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)
<b>LINEA ROSSA</b>			
BCN 01	BCN 02	1	2715
BCN 02	SE MT/AT	2	2086
<b>TOTALI</b>			<b>4801.85</b>
<b>LINEA BLU</b>			
BCN 01	BCN 02	1	1542
BCN 02	BCN 03	2	993
BCN 03	SE MT/AT	3	2872
<b>TOTALI</b>			<b>5406.75</b>
<b>TOT. LINEE</b>			<b>10208.6</b>

Per la scelta della sezione in ogni tratta, si è tenuto conto del numero di turbine collegate, della lunghezza della tratta, che è stata valutata come lunghezza di trincea maggiorata del 5% e con 40 m di scorta cavi.

#### **Caratteristiche tecniche dei cavi**

Scopo del presente paragrafo è quello di fornire le caratteristiche tecniche ed elettriche dei cavi che verranno utilizzati per il collegamento in media tensione.

#### **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  $U_0$  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 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.

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 asfaltata**

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

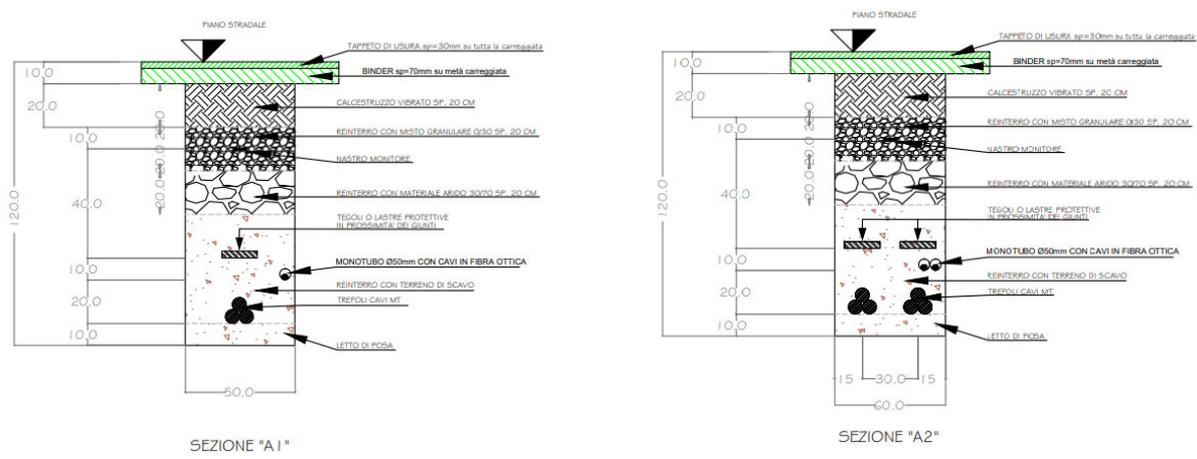


Figura 22: Sezioni per la posa dei cavi MT

- 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;
- 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;

**Cavidotti su strade carrabili bianche**

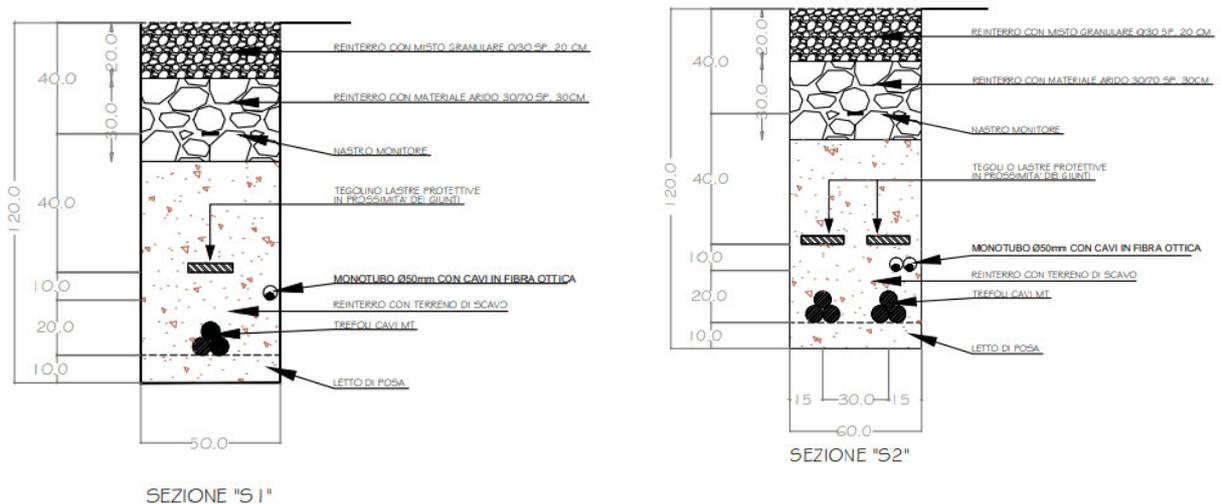


Figura 23: Sezioni per la posa dei cavi MT

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 alla profondità stabilita tale da superare gli ostacoli e le interferenze presenti.

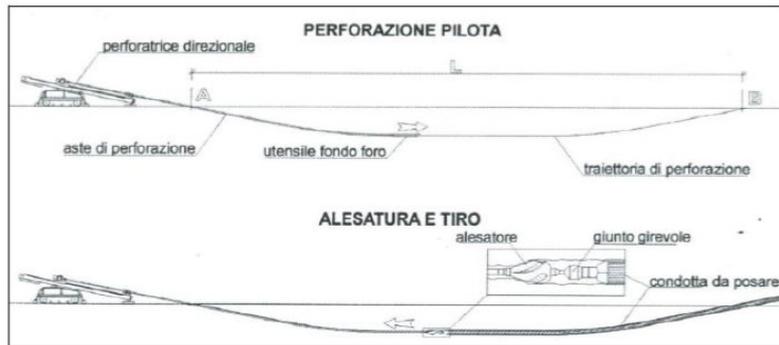


Figura 24: Schematico di trivellazione orizzontale controllata.

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

Si prevede di utilizzare la TOC per l'attraversamento dei cavi MT del corso d'acqua "Il Vallone" nel tratto di cavidotto tra la BCN 05 e la BCN 04.

### 3.3.3 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.

### 3.3.4 STAZIONE CONDIVISA E 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).

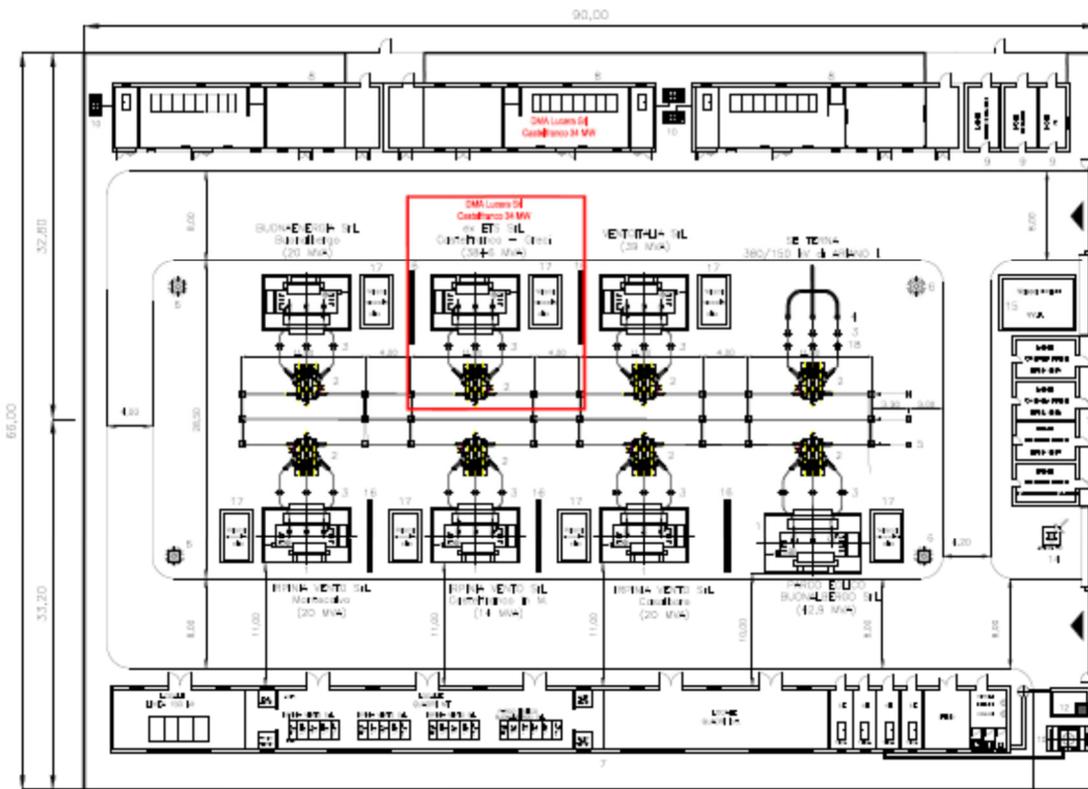


Figura 25:Stralcio Tavola pianta elettromeccanica della SE di trasformazione 30/150kV con indicazione dello stallo in autorizzazione

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 Castel Franco in Miscano della società DMA LUCERA e sei stalli a 150 kV dedicati alle produzioni dei parchi eolici di altri produttori. La Società DMA Lucera è già autorizzata per un parco eolico da 6 MW costituito da 2 aerogeneratori che sono collegati alla SE di trasformazione di Castel Franco in Miscano. La Società condividerà il trasformatore da 50/60MVA e l’edificio quadri MT per le due iniziative (Parco da 5 turbine in progetto da 34 MW e Parco autorizzato da 2 aerogeneratori da 6MW). La SE è già Autorizzata come già indicato in premessa.

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 DMA LUCERA 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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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

Lo stallo dedicato alla Soc. DMA Lucera, che negli elaborati facenti parte del progetto autorizzato era attribuito alla Soc. ETS, sarà costituito dal trasformatore di potenza 50/60 MVA 150/30 kV per la trasformazione a 150 kV dell'energia dei due parchi eolici della società DMA LUCERA SRL, scaricatori e dal modulo ibrido PASS.

#### 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 DMA LUCERA 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.

### **3.4 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.

#### **3.4.1 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.

#### **3.4.2 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;

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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 DMA LUCERA 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.

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 massicciata 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,
- rinterri 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.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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:

- 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.

### **3.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI E SMALTIMENTO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO**

Il progetto è stato redatto cercando di limitare i movimenti terra, utilizzando la viabilità esistente e prevedendo adeguamenti stradali solo ove necessario. Al fine di ottimizzare i movimenti di terra all'interno del cantiere, è stato previsto il riutilizzo delle terre provenienti dagli scavi, per la formazione del corpo del rilevato stradale, dei sottofondi o dei cassonetti in trincea. Lo strato di terreno vegetale sarà accantonato nell'ambito del cantiere e riutilizzato per il rinverdimento delle scarpate e per i ripristini.

In fase di riempimento degli scavi, in special modo per la realizzazione delle reti tecnologiche, nello strato più profondo sarà sistemato il terreno arido derivante dai movimenti di terra, in superficie si collocherà il terreno ricco di humus e si procederà al ripristino della vegetazione. Gli interventi di ripristino dei soprasuoli forestali e agricoli comprendono tutte le operazioni necessarie a ristabilire le originarie destinazioni d'uso.

Lo spaccato di cava sarà utilizzato solo per la realizzazione della sovrastruttura stradale e delle piazzole. Per quanto riguarda i rifiuti prodotti per la realizzazione dell'impianto, considerato l'alto grado di prefabbricazione dei componenti utilizzati (navicelle, pale, torri, tubolari), si tratterà di rifiuti non pericolosi originati prevalentemente da imballaggi (pallets, bags, ecc.), che saranno raccolti e gestiti in modo differenziato secondo le vigenti disposizioni.

Dall'analisi delle terre e rocce da scavo, valutata in apposita relazione allegata al progetto, il bilancio dei materiali scavati, smaltiti o da riutilizzare riguarda le seguenti operazioni in cantiere:

- adeguamento della viabilità esistente e costruzione di nuove piste bianche per l'accesso alle piazzole;
- realizzazione delle piazzole;
- realizzazione delle fondazioni;
- realizzazione degli scavi per la posa delle linee elettriche.

Complessivamente, in fase di cantiere, è stato stimato un volume di scavo complessivo di circa 31609.00 mc; la quasi totalità del materiale sarà utilizzato per il rinterro e la realizzazione delle strade, delle piazzole, e al ripristino delle opere temporanee (allargamenti, piazzole di montaggio, piste ecc.), previa verifica delle condizioni di idoneità secondo normativa. Verranno riutilizzati circa 27704.00 mc e trasportati in centro di recupero per eventuale riutilizzo circa 3939.71 mc. Questi, se non compatibili con la normativa di settore, saranno trasferiti in discarica controllata.

### **3.6 CARATTERISTICHE ANEMOLOGICHE**

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.

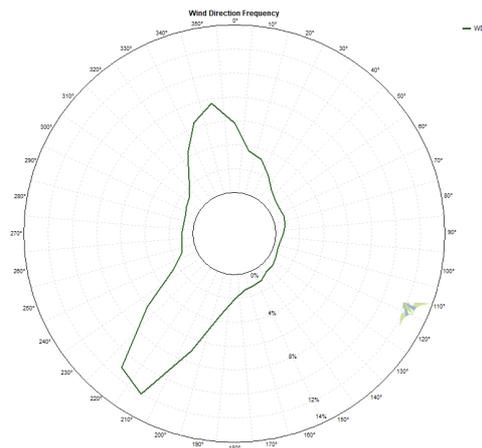
La tipologia di aerogeneratori considerata è quella appartenente alla classe di grande taglia come più volte specificato nei paragrafi precedenti.

Nella tabella seguente è presentato il valore di produzione attesa del parco, calcolata con la N163 da 6.8 MW:

Project	
Turbine Model	N163
Hub Height	118
Turbine Rated Power (MW)	6.8
Number of Turbines	5
Capacity (MW)	34,00

La produzione dell'intero Parco eolico considerando le perdite per effetto scia è stata calcolata in **60.2 Gwh/annui**. La velocità media del vento all'altezza di 118m dal suolo è di 5.74 m/s.

Il parco si sviluppa in una zona collinare ad una altitudine che varia tra i 647 e i 753 m. s. l. m. Le direzioni del vento principali sia in termini di frequenza che in termini di Energia sono S e SW, come visibile dall'immagine seguente.



### 3.7 ATTIVITA' DI GESTIONE E MONITORAGGIO

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;

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- 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.

La manutenzione è redatta seguendo le impostazioni della norma UNI 10336 “Criteri di progettazione della manutenzione” che individua tre momenti fondamentali:

- individuazione dei sistemi critici;
- analisi dei guasti, loro effetti e criticità;
- formulazione del piano di interventi.

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”.

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

Le attività di manutenzione straordinaria riguardano:

- Generatori/moltiplicatori;
- Sottosistemi meccanici ed oleodinamici;
- Elettronica di potenza;
- Pale.

Le attività di manutenzione devono garantire anche la viabilità e l’accesso sicuro ai campi eolici durante tutti i periodi dell’anno.

Manutenzioni ordinarie:

- Strade di accesso;
- Drenaggi;
- Lavori di consolidamento;
- Sgombero neve.

Manutenzioni straordinarie:

- Eventuali dissesti da frane.

Al termine della vita utile dell’impianto (tra i 25 e i 30 anni) potrebbe essere avviata la dismissione, consistente nell’asportazione degli aerogeneratori, l’interramento della fondazione in calcestruzzo armato dell’aerogeneratore e il ripristino ambientale del sito.

### **3.8 PRINCIPALI INTERFERENZE IN FASE DI ESERCIZIO**

#### **3.8.1 GITTATA DEGLI ELEMENTI ROTANTI**

Le 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  $\Theta$ ;
- 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  $\theta$  intorno a  $70^\circ$  con un valore di gittata pari a circa 165 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 ricettori 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. Inoltre, è necessario verificare che tale buffer non interferisca con la viabilità esistente.

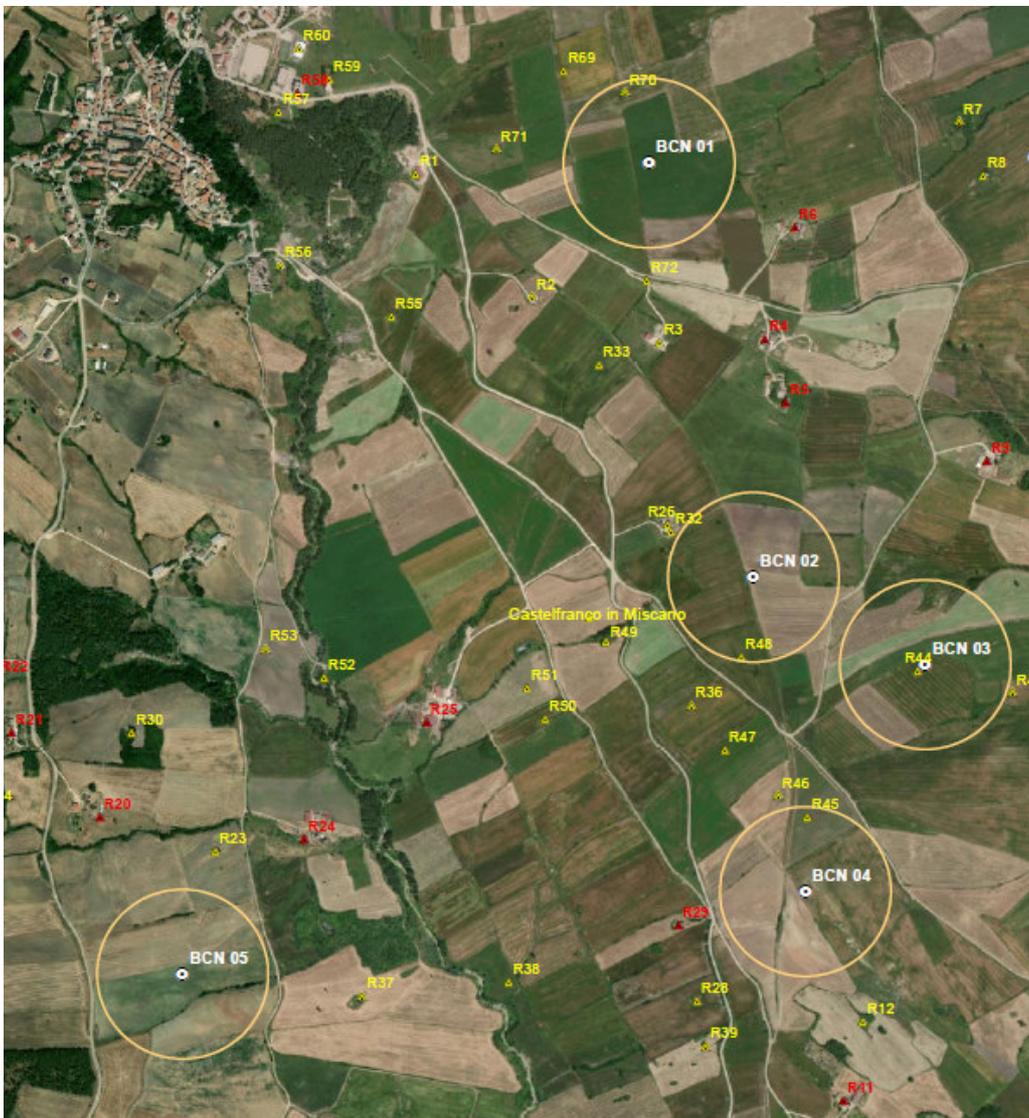


Figura 26: Individuazione planimetrica dei ricettori nel buffer di 219 metri

Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori, non si riscontrano fabbricati ad uso abitativo. In prossimità della BCN01, BCN02, BCN03, BCN04 risultano i ricettori R70, R48, R44 e R45, individuati come ricettori non sensibili, che da sopralluoghi e studi catastali in realtà non risultano essere edifici; infatti,

catastalmente sono indicati come suoli seminativi e come fabbricato diruto (R45). Nessuna strada interferisce con il buffer di 219 m.

### 3.8.2 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 ricettori 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 72 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 per un totale di 25 ricettori.

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 4380h/a di luce), indipendentemente dalla presenza o meno di nubi soprattutto considerano le turbine sempre in movimento ed alla massima rotazione del rotore.

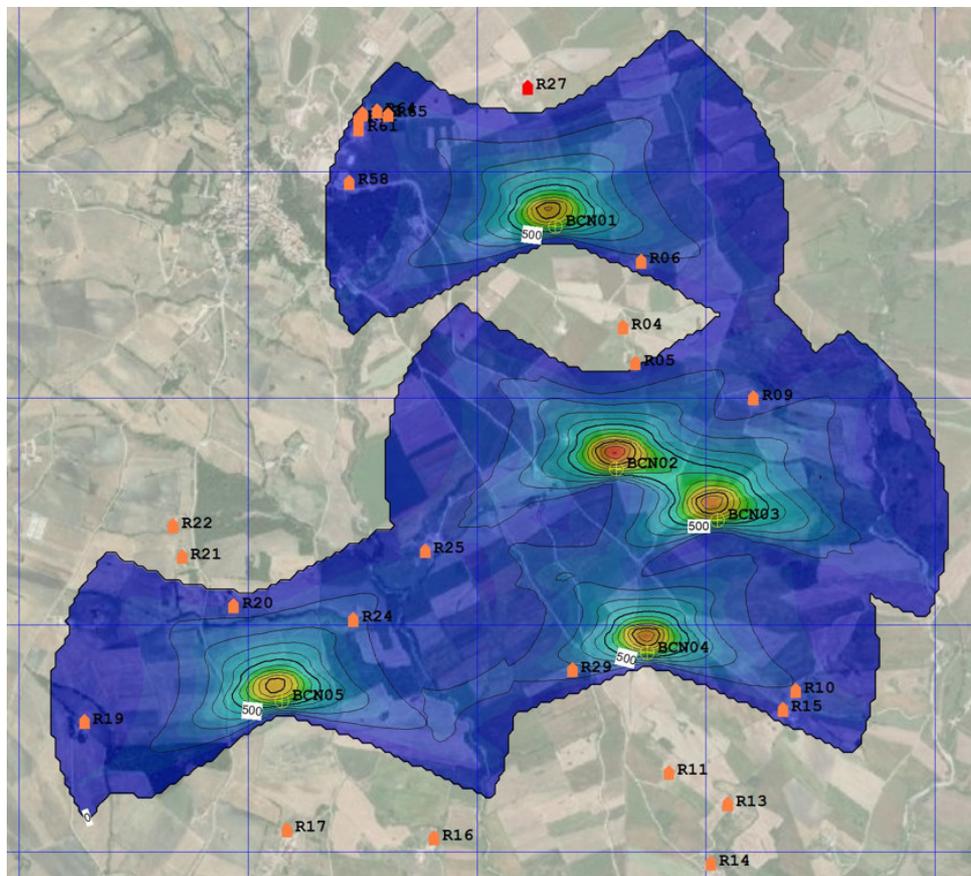


Figura 27: Individuazione planimetrica dei ricettori nel buffer di 219 metri

Dall'analisi dei risultati cartografici si nota che 10 dei 25 ricettori sono esterni alle curve di ombreggiamento e quindi non subiscono alcun ombreggiamento. Solo due ricettori superano la curva delle 100 h/anno di ombreggiamento.

Per i restanti 8 casi è stato studiato anche il caso reale (ipotesi di soleggiamento corrispondente a circa 2400 h/yr) ottenuto considerando le condizioni meteorologiche del sito e i risultati sono i seguenti:

ID Shadow	RICETTORI	WAST-CASE	REAL-CASE	Percentuale riferita alle ore diurne annuali – WAST CASE	Percentuale riferita alle ore diurne annuali – REAL CASE
		OMBREGGIAMENTO [h/yr]	OMBREGGIAMENTO [h/yr]	%	%
3	R06	51,8	28	1,2%	0,6%
4	R09	57,5	31	1,3%	0,7%
5	R10	88,2	48	2,0%	1,1%
9	R15	30,6	17	0,7%	0,4%
12	R19	23,7	13	0,5%	0,3%
13	R20	60,9	33	1,4%	0,8%
16	R24	142,4	77	3,3%	1,8%
17	R25	46,9	25	1,1%	0,6%
19	R29	143,7	78	3,3%	1,8%
21	R61	35,9	19	0,8%	0,4%
23	R63	40,7	22	0,9%	0,5%

Tabella 2: Ore di ombreggiamento e percentuali rispetto a 4380 h/anno giornalieri

Per l'area in esame tale valore di soleggiamento corrisponde a circa 2400 h/yr (rispetto alle 4380h/yr considerate nel worst - case). I risultati del calcolo possono, ragionevolmente, essere abbattuti del 45.2 %, pari al complemento a 1 del rapporto  $2400/4380 = 54.8 \%$ . In altri termini, rispetto al WORST CASE, la probabilità di occorrenza del fenomeno di shadow flickering si riduce, per l'area in esame, al 54.8 % che corrisponde proprio alla probabilità che il disco solare risulti libero da nubi. Tutto ciò non tiene conto di altri fattori che potrebbero diminuire o annullare del tutto l'effetto flickering sul recettore, come la presenza di alberi interposti tra turbina e recettore e/o posizionamento delle abitazioni e dei propri infissi rispetto alla fonte, la presenza del vento (fattore indispensabile per la formazione del fenomeno dello sfarfallio).

### 3.9 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Al termine della vita utile di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, si dovrà procedere alla dismissione dello stesso parco eolico. Generalmente si considera come tempo di vita utile dell'impianto, un arco temporale compreso nel range di 25- 30 anni, superato il quale, in accordo con le vigenti normative in materia, si può procedere al Revamping/repowering oppure al suo smantellamento, non attraverso demolizioni distruttive, ma semplicemente tramite uno smontaggio di tutti i componenti (pale, strutture di sostegno, quadri elettrici, etc.), provvedendo a smaltire i componenti nel rispetto della normativa vigente e, dove possibile, a riciclarli.

La dismissione è un'operazione che consiste nella estromissione dal processo produttivo di beni strumentali che non hanno più alcuna redditività, per il sopravvenire di fenomeni di obsolescenza, e per i quali non esiste possibilità di vendita sul mercato (valore di realizzo nullo). Il bene esiste ancora fisicamente ma non può essere utilizzato dall'impresa.

Verificata la compatibilità e la resistenza delle fondazioni esistenti, si potrebbe procedere allo smantellamento delle torri eoliche, preservandone le fondazioni che verrebbero utilizzate per nuove turbine.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

In tal modo la vita utile della centrale potrebbe essere prolungata per un arco di tempo molto superiore a 30 anni.

Diversamente si potrebbe procedere allo smantellamento integrale della centrale procedendo in senso inverso alla fase di installazione.

Una volta terminata la vita utile del parco, seguendo le indicazioni della “European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development”, predisposte dalla EWEA, “European Wind Energy Association”, saranno effettuate alcune operazioni che, nell’ambito di un criterio di “praticabilità” dell’intervento, porteranno al reinserimento paesaggistico delle aree interessate dalla realizzazione del parco.

La dismissione dell’impianto eolico da attivarsi a fine vita utile della produzione, riguarderà, le seguenti componenti:

- l’aerogeneratore, rimuovendo ogni sua parte-componente e conferendo il materiale di risulta agli impianti all’uopo deputati dalla normativa di settore;
- la rimozione del plinto di fondazione fino alla profondità di mt. 1,50 dal piano di campagna;
- la rimozione completa delle linee elettriche e gli apparati elettrici e meccanici della sottostazione, conferendo il materiale di risulta agli impianti all’uopo deputati dalla normativa di settore;
- Ripristino lo stato preesistente dei luoghi mediante la rimozione delle opere, 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.

### 3.9.1 DETTAGLIO RIGUARDANTI LO SMALTIMENTO DEI COMPONENTI

La produzione di rifiuti derivante dallo smantellamento di un impianto eolico è veramente molto esigua, la maggior parte delle componenti e le diverse strutture, possono essere riciclate e rimesse nel processo produttivo come materia riciclabile anche di pregio.

I rifiuti prodotti sono classificati ai sensi della parte IV “Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati” del Codice dell’Ambiente D.Lgs. 152/2006.

La legge esprime, nell’art.181, la priorità che deve essere data alla riduzione dello smaltimento finale dei rifiuti attraverso:

- a) il riutilizzo, il riciclo o le altre forme di recupero;
- b) l’adozione di misure economiche e la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l’impiego dei materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi;
- c) l’utilizzazione dei rifiuti come combustibile o come altro mezzo per produrre energia.

Secondo l’art. 184 comma 1, i rifiuti vengono classificati, secondo l’origine, in urbani e rifiuti speciali e, secondo le caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

Al comma 3, invece, si enuncia che tra i rifiuti speciali vi sono:

- b) i rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall’articolo 186;
- i) i macchinari e le apparecchiature deteriorati ed obsoleti.

È prevista l’adozione di pratiche di demolizione che consentiranno la separazione dei rifiuti per frazioni omogenee, soprattutto di quelli che sono presenti in quantità maggiore come:

- materiali metallici (ferrosi e non ferrosi);
- materiali inerti;
- materiali provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

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
<b>Torre</b>	
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
<b>Componenti elettrici base torre: quadri elettrici</b>	
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
<b>Cabina di controllo</b>	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
Schede dei circuiti	Trattare come rifiuti speciali
<b>Trasformatore</b>	
Componenti in acciaio	Pulire e tagliare per fonderlo negli altiforni
olio	Trattare come rifiuto speciale
<b>Rotore</b>	
Pale fibra di carbonio e vetroresina	Macinare e riutilizzare
Mozzo in ferro	Fondere per altri usi
<b>Generatore</b>	
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
<b>Navicella</b>	
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
<b>Dismissione cavidotti</b>	
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
<b>Materiali inerti Fondazione aerogeneratori</b>	
Demolizioni fondazione e cabina sottostazione	Materiali inerti da trasportare in centri di recupero.

### 3.9.2 GESTIONE DEI MATERIALI DI RISULTA

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Si riporta nel seguito una disamina delle principali tipologie di materiali di risulta derivanti dall'attività di dismissione. Per ciascuna tipologia si illustra la disciplina gestionale applicabile ai sensi della legge attualmente in vigore.

Si sottolinea che nel presente piano si fa riferimento alle normative attualmente in vigore, non essendo possibile prevedere quelle che lo saranno al tempo dell'attuazione dello smantellamento.

Molti materiali di risulta che verranno prodotti a seguito di demolizioni/smontaggi (vetroresina, ferro, acciaio, calcestruzzo ed altri elementi) verranno riutilizzati e recuperati ai sensi della normativa vigente.

### **3.10 INTERVENTI NECESSARI AL RIPRISTINO AMBIENTALE - VEGETAZIONALE**

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.

Gli obiettivi esposti possono essere perseguiti attraverso l'implementazione dei seguenti punti:

- si dovrà prestare particolare attenzione durante la fase di adagiamento della terra vegetale, facendo prima un adeguata sistemazione del suolo che dovrà riceverla, in particolar per le porzioni di suolo da destinare a coltivazione agricola;
- effettuare una attenta e mirata selezione delle specie erbacee, arbustive ed arboree più adatte. Particolare cura si dovrà porre nella scelta delle tecniche di semina e di piantumazione, con riferimento alle condizioni chimico-fisiche ed ecologiche del suolo che si intende ripristinare;

#### **3.10.1 TRATTAMENTO DEI SUOLI**

Le soluzioni da adottare riguardano la stesura della terra vegetale, la preparazione e scarificazione del suolo secondo le tecniche classiche. Il carico e la distribuzione della terra si realizza generalmente con una pala meccanica e con camion da basso carico, che la scaricheranno nelle zone d'uso.

Quando le condizioni del terreno lo consentano si effettueranno passaggi con un rullo prima della semina. Queste operazioni si rendono necessarie per sgretolare eventuali ammassi di suolo e per prepararlo alle fasi successive.

#### **3.10.2 OPERE DI SEMINA E PIANTUMAZIONE**

##### ***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. In questa fase è consigliata, per la semina delle specie erbacee, la tecnica dell'idrosemina senza pressione.

In particolare, è consigliabile l'adozione di un manto di sostanza organica triturrata (torba e paglia), spruzzata insieme ad un legante ed ai semi; tale sistema consente un'immediata protezione dei terreni ancor prima della crescita delle specie seminate ed un rapido accrescimento delle stesse. Questa fase risulta di particolare importanza ai fini di:

1. mantenere una adeguata continuità della copertura vegetale circostante;
2. proteggere la superficie dall'erosione;

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

3. consentire una continuità dei processi pedogenetici, in maniera tale che si venga a ricostituire un orizzonte organico superficiale che permetta successivamente la ricolonizzazione naturale senza l'intervento dell'uomo.

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.

Le specie erbacee selezionate dovranno possedere le seguenti caratteristiche:

- attecchimento rapido, poiché, non essendo interrate, potrebbero essere sottoposte a dilavamento;
- poliannuali, per dare il tempo di entrata a quelle spontanee;
- adattabilità su suoli accidentati e compatti;
- sistema radicale forte e profondo per l'attecchimento e la resistenza alla siccità.

### ***Piantagioni di arbusti***

Un'altra tecnica è rappresentata dalle piantagioni di arbusti, l'obiettivo di tale tecnica è quello di riprodurre, sulle superfici oggetto di dismissione, le caratteristiche visive del terreno circostante, lasciando inalterata la sua funzionalità ecologica e di protezione idrogeologica.

La scelta delle specie dovrà seguire i seguenti criteri:

- carattere autoctono;
- ridotte richieste in quanto a suolo, acqua e semina con ridotta manutenzione;
- presenza nei vivai;

La distribuzione degli esemplari deve essere tale che una unità di arbusto occupi da 0,3 a 0,9 m<sup>2</sup>, e si preferisce una distribuzione a macchia piuttosto che allineata.

### **3.10.3 CRITERI DI SCELTA DELLE SPECIE**

È chiaro come l'ecologia delle specie presenti sia espressione delle condizioni stazionali. Poiché, nelle opere di sistemazione previste, dovranno essere impiegate unicamente specie vegetali autoctone, la scelta sulle specie da adottare è possibile soltanto previa l'analisi sulla vegetazione.

Le associazioni individuate nell'area soggetta ad indagine mostrano una certa variabilità nei gradienti ecologici, che pone la progettazione del verde di fronte a scelte che mirino a obiettivi polifunzionali.

Per la scelta delle tecniche e delle specie da adottare sono stati seguiti i seguenti tre criteri:

- a. obiettivo primario degli interventi;
- b. ecologia delle specie presenti;
- c. ecologia delle specie da inserire e provenienza delle stesse.

L'ecologia delle specie presenti è stata dedotta da studi sulla flora per la zona del Comune di Castel Franco in Miscano.

## **4 DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE**

### **4.1 PREMESSA**

Conformemente a quanto stabilito dal comma 3 lett. b) dell'art. 22 "Studio di Impatto Ambientale", così come sostituito dall'art. 11 del D.LGs. 104 del 2018, Titolo III "La Valutazione d'Impatto Ambientale" della Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm. e ii., lo Studio di Impatto Ambientale contiene almeno "una descrizione

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

dei probabili effetti significativi del progetto sull'ambiente, sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio e di dismissione".

L'allegato VII alla parte seconda del D.Lgs. 152/2006 specifica, al punto 3. che il SIA contiene: "la descrizione degli aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente (scenario di base) e una descrizione generale della sua probabile evoluzione in caso di mancata attuazione del progetto, nella misura in cui i cambiamenti naturali rispetto allo scenario di base possano essere valutati con uno sforzo ragionevole in funzione della disponibilità di informazioni ambientali e conoscenze scientifiche."

## 4.2 COMPONENTE ANTROPICA

### 4.2.1 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - i. Molto alta: coeff. 0.2
  - ii. Alta: coeff. 0.4
  - iii. Media: coeff. 0.6
  - iv. Bassa: coeff. 0.8
  - v. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - i. Molto alta: coeff. 1
  - ii. Alta: coeff. 0.8
  - iii. Media: coeff. 0.6
  - iv. Bassa: coeff. 0.4
  - v. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - i. Molto alta: coeff. 1
  - ii. Alta: coeff. 0.8
  - iii. Media: coeff. 0.6
  - iv. Bassa: coeff. 0.4
  - v. Molto bassa: coeff. 0.2

Nel caso analizzato si è potuto appurare che la situazione territoriale è caratterizzata da tendenze demografiche negative. In particolare, abbiamo potuto appurare il progressivo invecchiamento della popolazione residente che in qualche modo è il riflesso della crisi del mercato del lavoro soprattutto molisano. La difficoltà di inserimento nel mondo del lavoro della popolazione giovane è concausa dei dati registrati a livello demografico. Lo scenario è in linea con gli andamenti provinciali e regionali; quindi, le situazioni a livello comunale non mostrano segni di discontinuità o di eccezionalità. La situazione si mostra quindi stabile ma negativa. Per tutto quanto analizzato e considerato possiamo affermare che la:

**vulnerabilità A2 è MEDIA con coefficiente 0.6**

**qualità B2 è BASSA con coefficiente 0.4**

**rarità C" BASSA con coefficiente 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri  $A2 \times B2 \times C2$  determina la stima della componente antropica  $V2$ , avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

## 4.3 COMPONENTE ATMOSFERA

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Il controllo dei parametri relativi alla qualità dell'aria in accordo con le disposizioni normative del D. Lgs. 155/2010 e s.m.i. rappresenta una delle principali attività istituzionali dell'Agenzia. ARPAC, infatti, gestisce la rete di monitoraggio determinata secondo le specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con Deliberazione di Giunta Regionale n.683 del 23/12/2014

#### **Emissioni di ossidi di zolfo (SOx)**

Le emissioni di SOx si originano dai processi di combustione.

Nell'area di studio le emissioni di SOx sono ricomprese nel range 0.0 Mg – 12.8 Mg.

#### **Emissioni di ossidi di azoto (NOx)**

Le principali sorgenti di NOx sono i gas di scarico dei veicoli a motore, gli impianti di riscaldamento e alcuni processi industriali.

Anche per questo indicatore l'area di studio si colloca nella fascia più bassa di concentrazione.

#### **Emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM)**

I COVNM sono inquinanti primari prodotti da diversi processi (combustione, evaporazione, processi produttivi, ecc.). Tali composti insieme al biossido di azoto rappresentano nell'atmosfera i "precursori" della formazione di ozono, di radicali liberi e sostanze chimiche fortemente ossidanti. Nel 2016 le emissioni sono dovute per quasi

Anche per questo indicatore l'area di studio si colloca nella fascia più bassa di concentrazione.

#### **Emissioni di monossido di carbonio (CO)**

Le emissioni principali di monossido di carbonio (CO) sono rappresentate dai gas di scarico dei veicoli, mentre altre sorgenti di emissioni sono gli impianti di riscaldamento e i processi industriali. La continua evoluzione delle tecnologie utilizzate ha comunque permesso di ridurre al minimo la presenza di questo inquinante in aria.

Anche per questo indicatore l'area di studio si colloca nella fascia più bassa di concentrazione.

#### **Emissioni di ammoniaca (NH3)**

L'ammoniaca (NH3) è un gas tossico dall'odore pungente. Le principali sorgenti di emissione sono rappresentate dalle attività agricole, dall'incenerimento di residui effettuato in loco e dalle attività di allevamento e di produzione vivaistica

Per l'inquinante troviamo nell'area di studio aree comprese nei primi tre range di concentrazione.

#### **Emissioni di PM10**

Le polveri PM10 sono le particelle con diametro inferiore a 10 µm e sono originate prevalentemente dai processi di combustione incompleta.

Per l'inquinante abbiamo concentrazioni nell'area di studio comprese tra 0.6 Mg e 48.9 Mg (corrispondenti ai primi due range).

#### **Emissioni di PM2,5**

Con il termine PM2,5 si identificano le emissioni di particelle con diametro inferiore a 2,5µm. Queste particelle hanno la caratteristica di penetrare profondamente nei polmoni, specie durante la respirazione dalla bocca.

Per l'inquinante abbiamo concentrazioni nell'area di studio comprese tra 0.5 Mg e 40.0 Mg (corrispondenti ai primi due range).

#### **Emissioni metalli pesanti**

Per tutti i metalli pesanti il contributo pressoché esclusivo proviene dalla combustione e dai processi industriali.

Anche per questo indicatore l'area di studio si colloca nella fascia più bassa di concentrazione.

In conclusione, nell'area analizzata non si riscontrano particolari criticità rispetto ai principali inquinanti monitorati.

### **4.3.1 CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE**

Il Centro meteorologico e climatologico della Campania (Cemec) è la struttura operativa dell'Agenzia dedicata a svolgere previsioni e valutazioni meteoambientali. Il centro svolge attività meteo e climatologica finalizzata alle applicazioni in campo ambientale a scala regionale.

Il clima della Campania è prevalentemente di tipo mediterraneo. Più secco e arido lungo le coste e sulle isole, più umido sulle zone interne, specie in quelle montuose. Nelle località a quote più elevate, lungo la dorsale appenninica, si riscontrano condizioni climatiche che più rigide, con innevamenti invernali persistenti ed estati meno calde» (Regione Campania, 2001).

Temperatura Le temperature medie annue sono di circa 10°C nelle zone montuose interne, 18°C nelle zone costiere e 15,5 °C nelle pianure interne circondate da rilievi carbonatici. In Campania la correlazione tra la temperatura e l'altitudine è estremamente alta (generalmente >0,9), con un gradiente compreso fra -0,5°C e -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. La temperatura media annua registrata dal 2005 al 2007 nelle stazioni di riferimento utilizzate oscilla tra i 9,5°C misurati nella stazione di Trevico e i 19,1°C a Capo Palinuro.

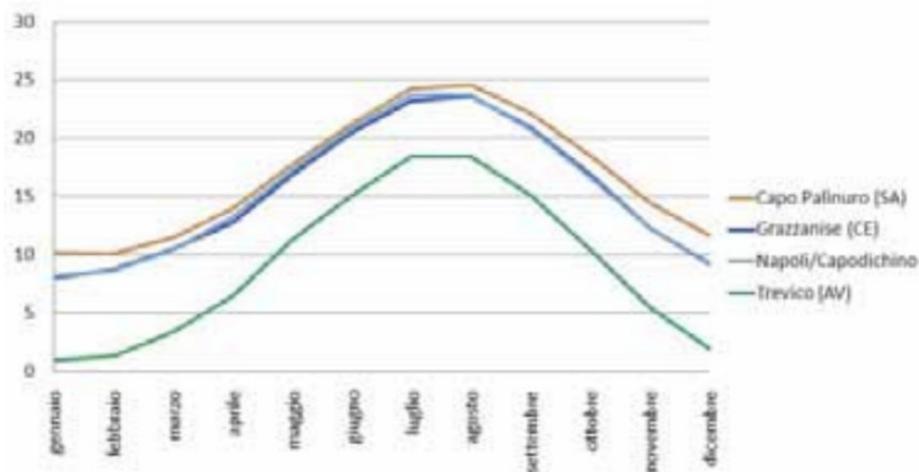


Figura 28: grafico temperatura media mensili C anni 1961-1990 - fonte ISPRA

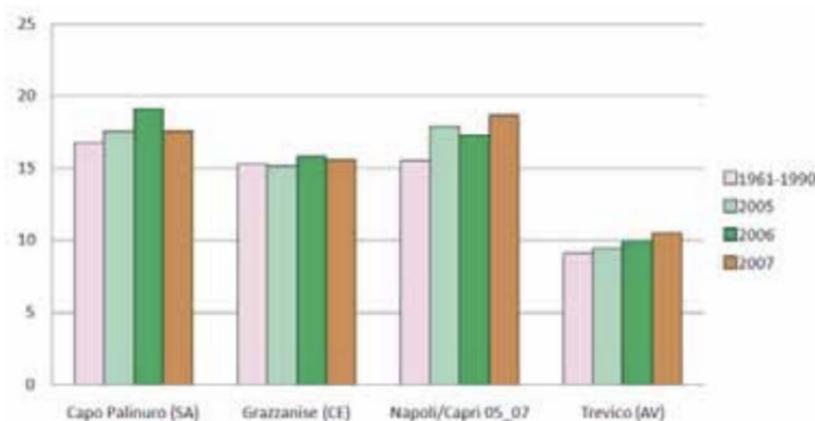


Figura 29: confronto temperature mede °C anni 1961 - 1990 - fonte ISPRA

#### 4.3.2 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Per quanto concerne lo stato di fatto dell'aria ambiente, si può dedurre che l'intera area, non industrializzata e poco urbanizzata, 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 sono presenti solo infrastrutture di carattere tecnologico. Considerando un'area più vasta, la struttura insediativa rimane sostanzialmente "agricola" ma si rinvengono anche centrali di produzione di energia elettrica sia da fonti rinnovabili che tradizionali.

Inoltre, l'area è caratterizzata da condizioni meteo climatiche tali da non esaltare negativamente eventuali effetti dell'inquinamento atmosferico, poiché i contaminanti riescono a disperdersi senza permanere a lungo nello stesso sito, grazie ai fenomeni animologici presenti. La Sensibilità della componente dipende

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

Per quanto concerne la qualità dell'aria, si fa riferimento alla qualità monitorata dall' ARPA regionale, che funge da misuratore della qualità globale della componente analizzata. Si è rilevato che sono pochi i parametri che superano, limitatamente nel tempo, e limitatamente in centri di traffico, i limiti di legge. È possibile quindi asserire per analogia che il parametro qualità, per la componente analizzata, sia "alta".

La Vulnerabilità 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. L'area di studio è prevalentemente interessata da attività agricole con bassa densità abitativa e interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive, con valore dei parametri sotto i limiti di legge.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - vi. Molto alta: coeff. 0.2
  - vii. Alta: coeff. 0.4
  - viii. Media: coeff. 0.6
  - ix. Bassa: coeff. 0.8
  - x. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - vi. Molto alta: coeff. 1
  - vii. Alta: coeff. 0.8
  - viii. Media: coeff. 0.6
  - ix. Bassa: coeff. 0.4
  - x. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - vi. Molto alta: coeff. 1
  - vii. Alta: coeff. 0.8
  - viii. Media: coeff. 0.6
  - ix. Bassa: coeff. 0.4
  - x. Molto bassa: coeff. 0.2

Nel caso analizzato si è potuto appurare che la situazione territoriale è caratterizzata da trend demografici negativi, al quale fanno eccezione solo alcuni comuni pugliesi. In particolare, abbiamo potuto appurare il progressivo invecchiamento della popolazione residente che in qualche modo è il riflesso della crisi del mercato del lavoro soprattutto molisano. La difficoltà di inserimento nel mondo del lavoro della popolazione giovane è concausa dei dati registrati a livello demografico. Lo scenario è in linea con gli andamenti provinciali e regionali; quindi, le situazioni a livello comunale non mostrano segni di discontinuità o di eccezionalità. La situazione si mostra quindi stabile ma negativa. Per tutto quanto analizzato e considerato possiamo affermare che la:

**vulnerabilità A2 è BASSA con coefficiente 0.8**

**qualità B2 è ALTA con coefficiente 0.8**

**rarietà C2 MEDIA con coefficiente 0.6**

Siccome il prodotto dei tre parametri  $A2 \times B2 \times C2$  determina la stima della componente antropica  $V2$ , avremo che:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

$$V2 = 0.8 * 0.8 * 0.6 = 0.384$$

#### 4.4 COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Prima dell'entrata in vigore della Direttiva Quadro sulle Acque (2000/60/CE - WFD), l'Unione Europea aveva affrontato la tematica dell'inquinamento chimico diffuso e da fonti puntuali, nonché di altri tipi di inquinamento dell'ambiente acquatico, attraverso l'adozione di vari atti normativi, tra cui la direttiva sul trattamento delle acque reflue urbane (91/271/CEE), la direttiva sui nitrati (91/676/CEE), la direttiva sui prodotti fitosanitari (91/414/CEE). Questi provvedimenti normativi erano finalizzati alla protezione delle risorse idriche dall'inquinamento da nutrienti e/o altre sostanze chimiche che provengono dall'agricoltura, dall'uso domestico. Successivamente, con la direttiva Habitat (92/43/CEE) si è voluto dare impulso alle azioni finalizzate alla salvaguardia della biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, tra cui molti direttamente legati all'acqua, prevedeva già una serie di misure a tutela degli ambienti acquatici. Conseguentemente alla emanazione della Direttiva 2000/60/CE, sono scaturite una serie di direttive e decisioni che hanno specificato ed ampliato il ruolo della politica delle acque nella strategia comunitaria. In merito al controllo delle emissioni e della qualità delle acque si ricordano: la Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (direttiva che integra la direttiva 2008/1/CE detta "direttiva IPPC"), la Direttiva 2008/105/CE, relativa agli standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive del Consiglio 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE e 86/280/CEE, nonché modifica della stessa direttiva 2000/60/CE. Inoltre, con la direttiva 2013/39/UE, non ancora recepita nell'ordinamento italiano, è stato incrementato l'elenco delle cosiddette sostanze prioritarie, ossia delle sostanze chimiche con un rischio significativo per l'ambiente acquatico, operando una ulteriore modifica della WFD. Per quanto riguarda specificatamente le acque sotterranee, il principale riferimento è la Direttiva 2006/118/CE inerente la "Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento". Sul fronte delle acque marine si è consolidata la consapevolezza che "le pressioni sulle risorse marine naturali e la domanda di servizi eco sistemici marini sono spesso troppo elevate" e che quindi è evidente "l'esigenza di ridurre il loro impatto sulle acque marine, indipendentemente da dove si manifestino i loro effetti". Per far fronte a tali obiettivi il Parlamento Europeo ed il Consiglio dell'Unione Europea hanno emanato la Direttiva quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino, che va a coadiuvare la WFD integrandola ed estendendo il campo di azione dalle acque marino costiere fino alle acque territoriali ed alla piattaforma continentale.

L'intervento progettato ricade nel Comune di Castel Franco in Miscano (BN). Il Comune è inserito nell'elenco di competenza della UoM dei fiumi Liri – Garigliano - Volturno. Nel presente studio si affronteranno le interferenze del reticolo idrografico con le opere in progetto ricadenti all'interno del territorio della UoM dei fiumi Liri – Garigliano – Volturno.

##### 4.4.1 CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Le acque di transizione, ubicate in prossimità delle foci fluviali o contenute negli stagni a ridosso della linea costiera, hanno parziale natura salina, essendo influenzate sia dai flussi d'acqua dolce, corrente, sorgiva e piovana, sia dalla vicinanza delle acque marino-costiere. Le acque superficiali costituiscono oggetto di tutela della normativa europea e nazionale, al fine di prevenirne e ridurre l'inquinamento e perseguirne utilizzi sostenibili.

L'ARPAC, a partire dal 2001, ha avviato programmi di rilevamento sistematico dello stato qualitativo delle acque dei Fiumi della Campania. Tali programmi sono stati condotti fino al 2009 ai sensi del DLgs n.152/1999 e, in seguito, progressivamente adeguati al vigente DLgs n.152/2006, a seguito dell'emanazione degli attuativi DM n.56/2009, DM n.260/2010 che hanno modificato la disciplina del monitoraggio e i criteri di classificazione dei corpi idrici superficiali. Fino al 2012 il monitoraggio è stato condotto in corrispondenza dei siti inclusi in una Rete di monitoraggio estesa alle sole aste fluviali principali, ovvero n.33 tra fiumi, torrenti e canali, tra i quali n.17 Fiumi individuati. Partendo dalle individuazioni, tipizzazioni e caratterizzazioni effettuate nel Piano di Gestione delle Acque (PGA) del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e nel Piano di Tutela delle Acque (PTA) della Regione Campania, e attraverso una puntuale attività di ricognizione sul campo e una revisione critica dei documenti di Piano, l'ARPAC, ai fini della realizzazione di un monitoraggio

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

rappresentativo ed efficace dei Fiumi della Campania, ha individuato su scala regionale n.99 corsi d'acqua, per complessivi n.201 corpi idrici superficiali d'interesse, attribuiti in via preliminare a n.16 tipologie fluviali. I corpi idrici superficiali individuati come rappresentativi dell'intero sottoinsieme tipizzato e da sottoporre a monitoraggio, sono risultati n.149, dei quali, sulla base dell'analisi delle pressioni e degli impatti elaborata in sede di stesura del PGA e del PTA, n.51 sono risultati classificabili come a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale e n.98 classificabili, invece, come non a rischio. Per ciascuno dei corpi idrici rappresentativi è stato ubicato un sito di monitoraggio, generalmente in prossimità della sezione di chiusura, in corrispondenza del quale, a far data dal gennaio 2013, l'ARPAC ha effettuato il monitoraggio degli elementi di qualità biologica, nonché degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici a supporto, secondo le frequenze previste dal DM n.56/2009 e secondo le modalità operative definite nel DM n.260/2010. Alcuni dei n.149 corpi idrici superficiali rappresentativi possedevano le caratteristiche idonee per consentire l'individuazione di potenziali siti di monitoraggio da includere in rete nucleo, cioè siti di riferimento per i relativi tipi fluviali, allo scopo di monitorarne le variazioni a lungo termine di origine naturale, ovvero siti per l'analisi delle variazioni a lungo termine risultanti da una diffusa attività di origine antropica. Per n.6 corpi idrici si è ritenuto opportuno individuare, dunque, un secondo sito di monitoraggio che pure afferisce allo stesso corpo idrico, ma ubicato generalmente in un tratto più a monte, possiede anche le caratteristiche idonee per essere utilizzato come potenziale sito in rete nucleo. Complessivamente è stata configurata una nuova rete di monitoraggio costituita da n.155 siti per il biennio 2013-2014.

Seguendo le modalità operative previste dal DM n.56/2009 e utilizzando i criteri definiti nel DM n.260/2010 ai fini della classificazione dello Stato delle acque, l'ARPAC ha effettuato il monitoraggio degli elementi di qualità biologica e degli elementi chimico-fisici a supporto, in corrispondenza dei siti di monitoraggio della Rete.

Per il fiume Miscano non si rappresenta lo stato qualitativo. Per i corsi d'acqua prossimi all'area di studio lo stato qualitativo – inquinamento dei nutrienti hanno un indice LIMeco BUONO.

Anche lo Stato Chimico è BUONO.

#### 4.4.1.1 INTERFERENZE DEL PROGETTO CON IL RETICOLO SUPERFICIALE

A partire dalla individuazione su cartografia IGM dei reticoli idrografici nell'area di progetto, si sono valutate, così come definite dall'art.11 delle NTA del PAI, le fasce di rispetto fluviale per ciascun reticolo idrografico. L'analisi delle aree delle fasce di rispetto ha permesso di controllare quali opere ricadono all'interno delle fasce di pertinenza fluviale e definire per esse la verifica idraulica.

In fase di progettazione si è tenuto in debito conto delle fasce di rispetto fluviale pervenendo alla individuazione di un tracciato della linea MT che interferisce il meno possibile con il reticolo idrografico esistente. Tuttavia, il cavidotto interseca in un punto il reticolo idrografico rinvenuto da carta IGM 1:25000, dalla carta CTR e dalla cartografia catastale.

L'unica interferenza con il reticolo idrografico è individuata anche su cartografia catastale ma non rappresenta una interferenza demaniale in quanto, seppur il torrente è individuato con doppia linea continua, manca il verso di scorrimento all'interno dell'area fluviale. In ogni caso è stato studiato l'attraversamento e redatta una tavola che rappresenta la modalità di superamento dell'interferenza.

Suddetto attraversamento del cavidotto sul reticolo idrografico verrà eseguito in TOC prevedendo i punti di infissione del cavo sempre all'esterno della fascia di rispetto fluviale (150m), mantenendo un franco di sicurezza di almeno 3 m al disotto del fondo alveo. In questo modo sarà garantita la necessaria sicurezza e il rispetto delle prescrizioni delle NTA.

#### 4.4.2 CORPI IDRICI SOTTERRANEI

Essi costituiscono, infatti, la principale e più delicata riserva di acqua dolce e, soprattutto, la fonte più importante dell'approvvigionamento pubblico di acqua potabile, praticamente la fonte quasi unica ed esclusiva in Campania. Monitorare le acque sotterranee, proteggerle dall'inquinamento prodotto dalle

attività umane e garantirne uno sfruttamento equo e compatibile con i tempi di ricarica degli acquiferi, rappresentano obiettivi condivisi, acquisiti anche dalle normative di settore, europea e nazionale.

In attuazione della Direttiva 2000/60/CE, che ha istituito un quadro per le azioni da adottare in materia di acque in ambito comunitario, della Direttiva 2006/118/CE sulla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento, della Direttiva 2014/80/UE che modifica l'allegato II della direttiva 2006/118/CE, l'Italia ha emanato norme che ne recepiscono le finalità di tutela e protezione ed i criteri da adottare nella valutazione dello stato quali-quantitativo e delle tendenze evolutive delle acque sotterranee.

Il DLgs n.152/2006 "Norme in materia ambientale" dedica la Parte Terza dell'articolato (dall'Art.53 all'art.176), corredata da n.11 Allegati tecnici, alla tutela delle acque dall'inquinamento e alla gestione delle risorse idriche, correlandole alla difesa del suolo e alla lotta alla desertificazione. I successivi DLgs n.30/2009 e DM del 6 luglio 2016 hanno contribuito a delineare il nuovo quadro normativo di riferimento. Tali Decreti individuano i criteri per la identificazione e la caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei e definiscono le nuove modalità di classificazione dello stato chimico e quantitativo delle acque sotterranee. Il rinnovato quadro normativo prevede che la tutela efficace e la corretta gestione delle risorse idriche siano oggetto di pianificazione settoriale, di competenza delle Regioni e delle Autorità di Bacino Distrettuali, rispettivamente per le scale regionali e di distretto idrografico, attraverso la predisposizione dei Piani di Tutela delle Acque (PTA) e dei Piani di Gestione delle Acque (PGA). Alla scala regionale il Piano di Tutela delle Acque (PTA), aggiornato dalla Regione Campania nel 2020, ha individuato i corpi idrici sotterranei significativi, alloggiati negli acquiferi delle piane alluvionali dei grandi Fiumi campani, negli acquiferi dei massicci carbonatici della dorsale appenninica ed in quelli delle aree vulcaniche. Gli acquiferi delle piane alluvionali sono caratterizzati da una permeabilità medio-alta per porosità e sono alimentati per infiltrazione diretta e dai travasi degli adiacenti massicci carbonatici, con una circolazione idrica a falde sovrapposte. I corpi idrici sotterranei ubicati negli acquiferi costituiti dai complessi delle successioni carbonatiche, hanno permeabilità molto elevate per fratturazione e carsismo e sono caratterizzati dalla presenza di importanti falde basali, alimentate da un'elevata infiltrazione efficace e risultano essere i più produttivi della Campania. Le aree vulcaniche ospitano, invece, acquiferi a permeabilità molto variabile per porosità e fessurazione, e sono alimentati prevalentemente da apporti diretti con travasi dagli acquiferi adiacenti e con una circolazione idrica prevalentemente a falde sovrapposte. Le aree collinari, infine, sono caratterizzate dalla presenza di acquiferi a permeabilità molto bassa che ospitano falde idriche molto modeste.

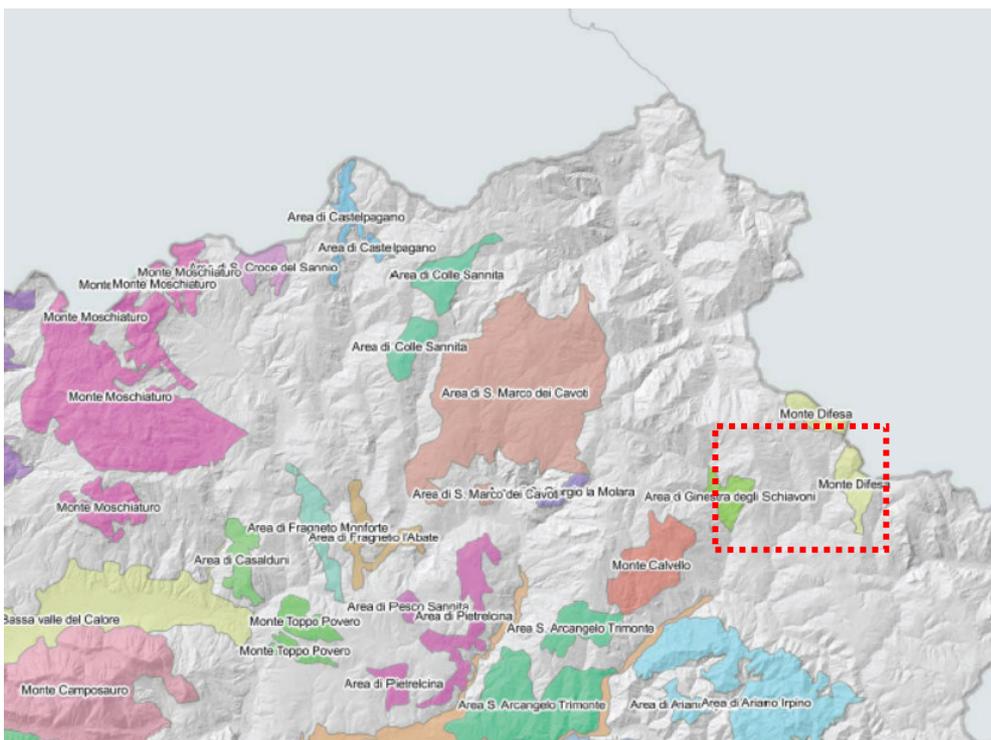
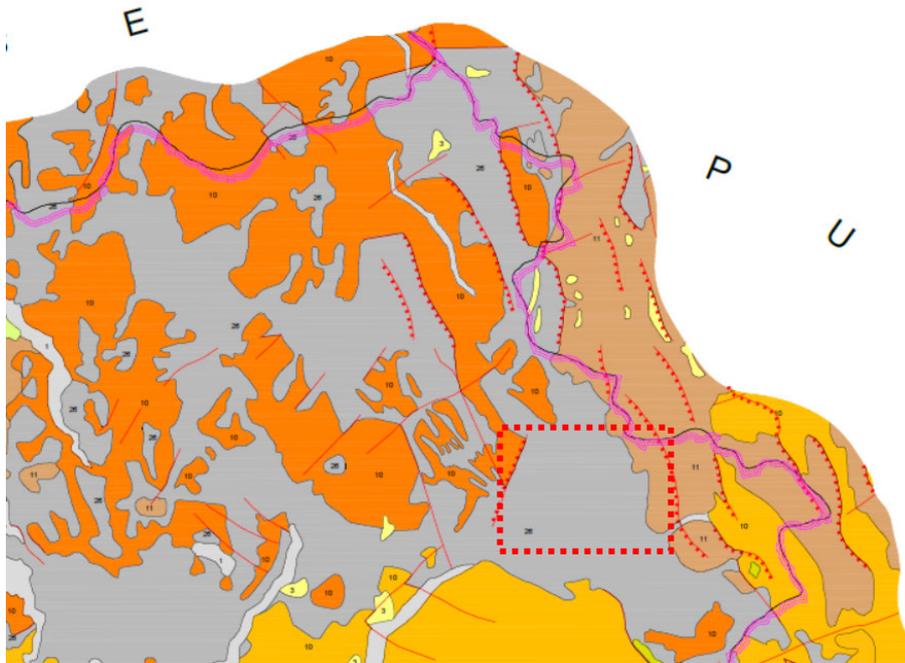


Figura 30: Individuazione dei corpi idrici sotterranei



#### COMPLESSI DELLE SUCCESSIONI FLYSCHOIDI SINOROGENE

	<p><b>Complesso arenaceo-conglomeratico:</b>          Successioni torbiditiche prossimali di tipo <i>coarsening upward</i>, prevalentemente arenaceo-conglomeratiche, con a luoghi caratteri di <i>wildflysch</i> (Formazioni di Castelvetere, di Monte Sacro e Gorgoglione). Nelle parti più alte delle serie sedimentarie, l'assenza di intercalazioni pelitiche rende possibile una circolazione idrica relativamente profonda con recapito in sorgenti di notevole importanza locale (Unità idrogeologiche di Monte Sacro, Monte della Stella e Monte Centaurino in Campania meridionale).</p>
	<p><b>Complesso calcareo-argillitico dell'Unità Nord-calabrese:</b>          Successioni torbiditiche prevalentemente distali costituite da alternanze ritmiche calcareo-pelitiche (Formazione del Saraceno) e prevalentemente argillitiche e quarzitiche (Formazione delle Crete Nere). La presenza cospicua dei termini pelitici e argillitici, nonché l'assetto strutturale contorto, impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, generalmente rendendo possibile solo la formazione di una modesta circolazione, prevalentemente nella coltre di alterazione superficiale; solo in alcuni intervalli quarzitici della Formazione delle Crete Nere si può manifestare una circolazione relativamente più profonda e cospicua.</p>

L'impianto in Progetto ricade nel complesso n 26 – Complesso calcareo-argillitico dell'Unità Nord-Calabrese. Le caratteristiche delle successioni litologiche impediscono la formazione di un deflusso sotterraneo unitario, rendendo possibile solo una modesta circolazione prevalentemente nella coltre superficiale.

Non sono presenti in cartografia indicazioni di pozzi o sorgenti.

L'ARPAC, a partire dal 2001 - 2002, ha implementato il monitoraggio delle acque sotterranee alla scala regionale, con l'obiettivo di rilevare la qualità ambientale dei corpi idrici sotterranei in ottemperanza, dapprima, al DLgs n.152/1999 e successivamente al DLgs n.152/2006 ed agli attuativi DLgs n.30/2009 e DM 6 Luglio 2016, che hanno abrogato e sostituito il D. Lgs.152/1999. Nel 2002 il monitoraggio era riferito alle acque dei n.40 corpi idrici sotterranei principali regionali, estesi poi ai n.49 corpi significativi alla scala regionale individuati nel 2007 dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Campania (PTA). In corrispondenza di ciascuno dei corpi idrici sotterranei l'ARPAC ha individuato i punti di prelievo più rappresentativi, pozzi e sorgenti perenni, costituenti i punti di maggiore captazione e le principali scaturigini d'acqua presenti in Campania. Il numero dei siti inclusi nella Rete di monitoraggio è andato crescendo fino a raggiungere, nel 2012, n.183 siti di monitoraggio di fatto. Nello stesso anno fu progettata una espansione di rete che prevedeva l'attivazione negli anni successivi di altre stazioni fino al raggiungimento di circa n. 290 siti di monitoraggio. Con il Piano di Gestione delle Acque (PGA) inerente al sessennio 2016 – 2021 di pianificazione del Distretto dell'Appennino Meridionale, redatto dalla competente Autorità di Bacino Distrettuale, il numero dei corpi idrici sotterranei individuati alla scala regionale è salito a n.80. Nel 2019 la Regione Campania ha adeguato al PGA, con l'aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque, il numero di

corpi idrici sotterranei (n. 80) che dovevano essere oggetto di monitoraggio ambientale nell'ambito dei confini regionali.

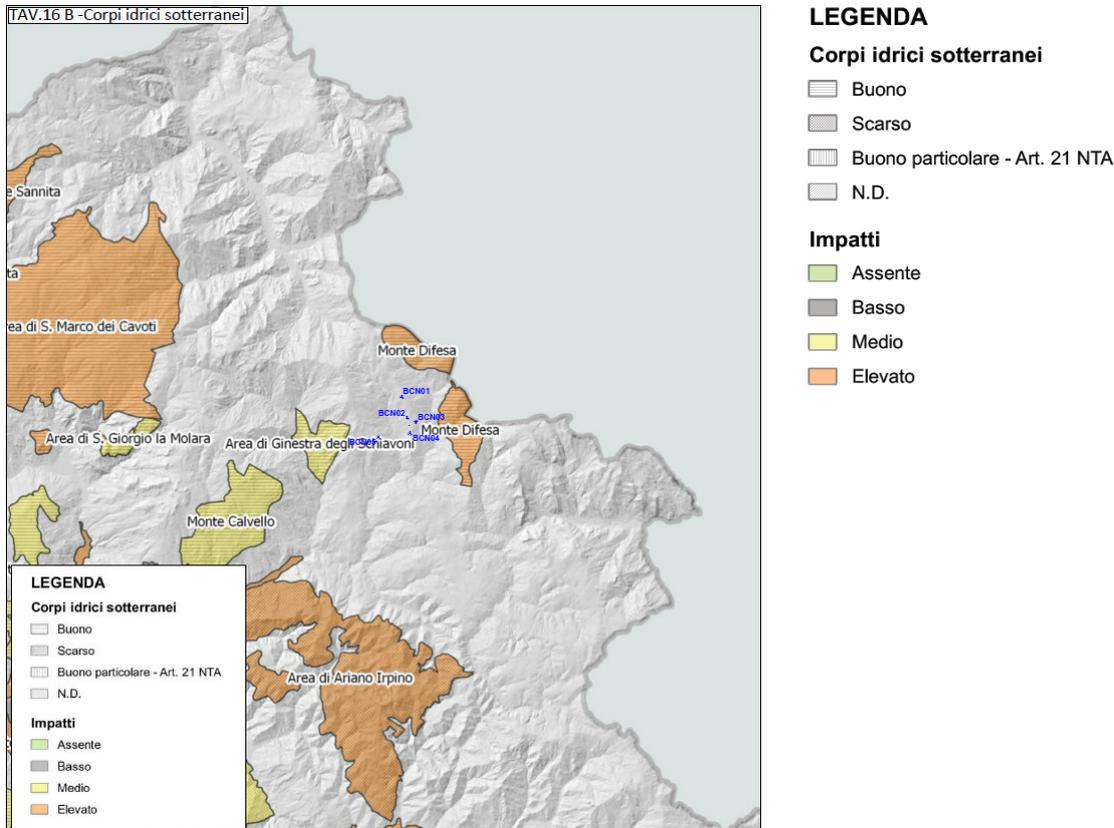


Figura 31: Stralcio TAV.16/B-Corpi idrici sotterranei-PTA Anno 2020

Il Pino individua con TAV.16 i corpi idrici superficiali definendone lo stato chimico e gli impatti su di essi. Dalla tabella che segue è possibile dedurre che anche lo stato delle acque sotterranee è BUONO.

#### 4.4.3 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente antropica considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xi. Molto alta: coeff. 0.2
  - xii. Alta: coeff. 0.4
  - xiii. Media: coeff. 0.6
  - xiv. Bassa: coeff. 0.8
  - xv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xi. Molto alta: coeff. 1
  - xii. Alta: coeff. 0.8
  - xiii. Media: coeff. 0.6
  - xiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xv. Molto bassa: coeff. 0.2

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xi. Molto alta: coeff. 1
  - xii. Alta: coeff. 0.8
  - xiii. Media: coeff. 0.6
  - xiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xv. Molto bassa: coeff. 0.2

Come visto il bacino idrografico presenta uno stato ecologico e chimico buono. Un bacino idrografico in equilibrio è meno sensibile alle pressioni esterne e, pertanto, ha una minore vulnerabilità. Inoltre, all'interno dell'area di studio non sono presenti corpi idrici principali, ma come abbiamo potuto constatare, solo due valloni classificati come corpi idrici secondari a bassa portata e non designati alla captazione di acqua potabile. Lo stato qualitativo della componente è in linea con quella regionale (quindi non presenta elementi di rarità rispetto al contesto di riferimento) ed è per due criteri sufficiente, e per altri due criteri rispettivamente buona ed elevata (quindi complessivamente la qualità è media). Avremo per tanto:

**vulnerabilità A2 è BASSA con coefficiente 0.8**

**qualità B2 è MEDIA con coefficiente 0.6**

**rarità C2 BASSA con coefficiente 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri A2 x B2 x C2 determina la stima della componente antropica V2, avremo che:

$$V2 = 0.8 * 0.6 * 0.4 = 0.192$$

#### 4.5 COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

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

##### 4.5.1 GEOMORFOLOGIA

La zona presenta una morfologia tipica di bassa collina, di spianata di erosione sommitale per la zona di cresta di Serra Governale dove le pendenze sono del tutto trascurabili. Procedendo verso Pala 5 si supera lo stretto canale incastrato del Torrente "Il Vallone", affluente di destra del Fiume Miscano, per arrivare sul versante orientale di Monte San Felice, poco acclive e senza particolari evidenze morfologiche. 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 con scarsa permeabilità.

##### 4.5.2 GEOLITOLOGIA

L'area d'interesse è ubicata nel settore nord-orientale dell'Appennino campano, facente parte di un sistema post-collisionale di falde della dorsale appenninica. Le unità tettoniche presenti sono frutto della sovrapposizione di terreni di diversa natura litologica, sedimentatisi in ambiente marino e successivamente accavallatisi in seguito a forti spinte deformative, causa primaria dell'orogenesi appenninica. Le fasi tettoniche compressive mio-plioceniche, hanno dato origine ad un sistema di falde sovrapposte successivamente smembrato dalla fase distensiva pliocenica. Di conseguenza, il quadro geostrutturale è di particolare complessità, in quanto oltre all'affioramento di tipiche formazioni litologicamente complesse, sono evidenti sulle stesse gli effetti delle diverse fasi di piegamento che hanno determinato altre complessità non solo nei rapporti tra le facies litologiche, ma anche a scala mesostrutturale. Lo spessore complessivo è di circa 400 m con alternanze di litotipi diversi associati in elementi clastici grossolani e fini. Si individuano localmente livelli di puddinghe associate ad arenarie e marne calcaree o associazioni di arenarie e argilloscisti varicolori e calcari marnosi. - Argille e marne siltose varicolori (i), Cretacico sup.: litofacies di flysch argillosi con intercalazioni di argille marnose e marne siltose con interstrati di brecce calcaree, calcari marnosi e calcilutiti. Sono evidenti associazioni litologiche di argilloscisti varicolori e sedimenti arenacei intercalati a

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

calcarei compatti e calcareniti grigie con frequenti associazioni di microfaune eoceniche e oligoceniche. Lo spessore complessivo è indefinito e molto variabile.

Nella carta geolitologica oltre ad affiorare terreni ascrivibili alle argille e marne varicolori, vengono indicate le n°5 masw realizzate nei pressi delle future postazioni delle pale eoliche. Va annotato che MASW 5 dista qualche centinaio di metri dalla pala specifica a causa di lavori in corso che hanno bloccato la via di comunicazione nei giorni di lavorazione delle prove sismiche (02/12/2021).

#### 4.5.3 IDROGEOLOGIA

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. 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. Dalle analisi esperite è emerso che il tipo di permeabilità è Medio – Basso. Per la definizione della pericolosità da frana dell’intera area di studio è stato preso a riferimento il lavoro: • di perimetrazione eseguito dall’Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno – Bacino Fiume Miscano, oggi accorpata nell’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Meridionale dell’Inventario Fenomeni Franosi (Progetto IFFI) Prendendo a riferimento l’elaborato di Pericolosità da Frana dell’Ente, in stralcio nella figura che segue, è possibile evidenziare la presenza di porzioni di territorio a diverso grado di pericolosità e attenzione da frana, zone che comunque restano lontane dalle porzioni di territorio di futura installazione delle pale eoliche. La progettazione dell’impianto eolico ha previsto anche la posa in opera del cavidotto su strade esistenti o su porzioni di versante, con nessuna evidenza di pericolosità da frana. I numerosi sopralluoghi eseguiti in situ, sia sulle posizioni delle pale eoliche sia su tutta la tratta del cavidotto, non hanno evidenziato nessuna criticità da frana.

Per la definizione della pericolosità idraulica dell’intera area di studio è stato preso a riferimento il lavoro di perimetrazione eseguito dall’Autorità di Bacino Liri-Garigliano-Volturno – Bacino Miscano. L’intero territorio oggetto di studio non rientra in nessun livello di pericolosità idraulica, dato che non ci sono corsi d’acqua a creare criticità da alluvionamento degni di nota.

#### 4.5.4 CARATTERISTICHE SISMICHE

La mappa rappresenta il modello di pericolosità sismica per l’Italia e i diversi colori indicano il valore di scuotimento (PGA = Peak Ground Acceleration; accelerazione di picco del suolo, espressa in termini di g, l’accelerazione di gravità) atteso con una probabilità di eccedenza pari al 10% in 50 anni su suolo rigido (classe A, Vs30 > 800 m/s) e pianeggiante. Le coordinate selezionate individuano un nodo della griglia di calcolo identificato con l’ID 30993 (posto al centro della mappa). Per ogni nodo della griglia sono disponibili numerosi parametri che descrivono la pericolosità sismica, riferita a diversi periodi di ritorno e diverse accelerazioni spettrali.

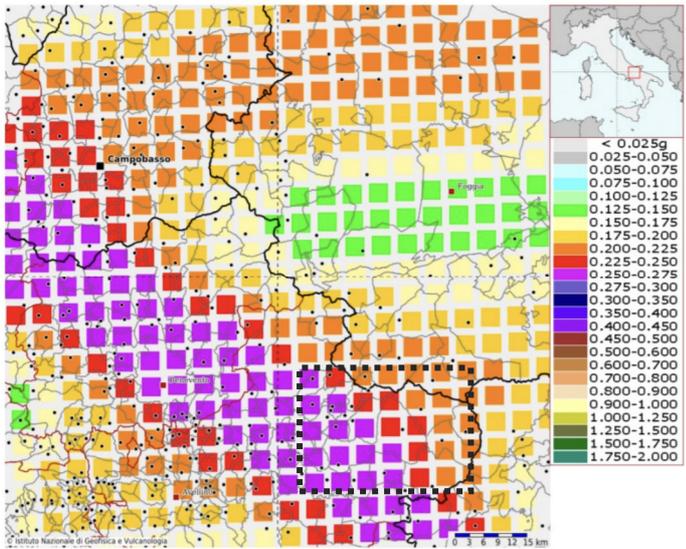


Figura 32: MODELLO DI PERICOLOSITA' SISMICA

Gli spettri indicano i valori di scuotimento calcolati per 11 periodi spettrali, compresi tra 0 e 2 secondi. La PGA corrisponde al periodo pari a 0 secondi. Il grafico è relativo alle stime mediane (50mo percentile) proposte dal modello di pericolosità. I diversi spettri nel grafico sono relativi a diverse probabilità di eccedenza (PoE) in 50 anni. La tabella riporta i valori mostrati nel grafico.

In base alle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni 2018, I Terreni di Categoria B vengono definiti come:

Categoria	Caratteristiche dei Terreni
<b>A</b>	Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi caratterizzati da valori di velocità delle onde di taglio superiori a 800 m/s, eventualmente comprendenti in superficie terreni di caratteristiche meccaniche più scadenti con spessore massimo pari a 3 m.
<b>B</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.
<b>C</b>	Depositati di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s.
<b>D</b>	Depositati di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti, con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 100 e 180 m/s.
<b>E</b>	Terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m.

**4.5.5 USO DEL SUOLO**

Gli aerogeneratori e le piazzole di costruzione sono ubicati prevalentemente su suoli agricoli colturali. Si osserva dall'overlay mapping del clc di IV livello e dalla Cartografia CUAS della Regione Campania :

Opere	Uso del suolo CLC	Uso del suolo agricolo CUAS
BCN 01	Colture estensive	Cereali da granella
BCN 02	Colture estensive	Cereali da granella
BCN 03	Colture estensive	Cereali da granella
BCN 04	Colture estensive	Cereali da granella
BCN 05	Colture estensive	Cereali da granella
SE utenza 30/150kV	Colture estensive	Cereali da granella
Cavidotto MT	Colture estensive	Cereali da granella - prati avvicendati

La maggior parte delle opere sono collocate in aree agricole prive di vegetazione arbustive o di alto fusto come risulta da sopralluoghi in sito. Gli aerogeneratori verranno posizionati in modo da favorirne l'accessibilità mediante idonee strade sterrate, ricadenti su aree ad uso esclusivamente agricolo (è da sottolineare che anche i cavidotti seguiranno tracciati preesistenti, lungo le piste e le strade di accesso ai fondi).

#### 4.5.6 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xvi. Molto alta: coeff. 0.2
  - xvii. Alta: coeff. 0.4
  - xviii. Media: coeff. 0.6
  - xix. Bassa: coeff. 0.8
  - xx. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xvi. Molto alta: coeff. 1
  - xvii. Alta: coeff. 0.8
  - xviii. Media: coeff. 0.6
  - xix. Bassa: coeff. 0.4
  - xx. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xvi. Molto alta: coeff. 1
  - xvii. Alta: coeff. 0.8
  - xviii. Media: coeff. 0.6
  - xix. Bassa: coeff. 0.4
  - xx. Molto bassa: coeff. 0.2

Abbiamo analizzato la componente su scala regionale e di dettaglio desumendo che per tutte i sottocomponenti analizzate l'area di studio ha una qualità scarsa o sufficiente. La condizione è stabile nel tempo, tuttavia il sistema, caratterizzato da una geomorfologia comune a livello locale e regionale e poco vulnerabile.

**vulnerabilità A2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.6**

**qualità B2 è BASSA con COEFFICIENTE 0.4**

**rarità C2 MOLTO BASSA con COEFFICIENTE 0.2**

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.2 = 0.048$$

#### 4.6 COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

L'analisi delle componenti "flora, fauna ed ecosistemi" è stata svolta al fine di individuare gli impatti ipotetici relativi alla realizzazione dell'opera in esame e predisporre gli eventuali interventi di mitigazione e compensazione.

L'analisi dello stato attuale delle componenti del sistema naturalistico è stata sviluppata dapprima con riferimento ad un ambito di area vasta, per poi passare ad esaminare il territorio direttamente influenzato dalla realizzazione ed esercizio dell'opera.

In particolare, l'analisi delle caratteristiche vegetazionali di area vasta permette di individuare le peculiarità di maggior pregio del sistema analizzato e, di conseguenza, di valutare con maggiore obiettività il grado di impatto che la realizzazione delle opere determina sullo stesso. La conoscenza, inoltre, della vegetazione reale e potenziale del territorio in analisi permette di individuare le specie che possono essere utilizzate nelle misure di mitigazione e compensazione.

##### 4.6.1 FLORA

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, anche per motivi di set-aside, 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 fatua*), il Palèo comune (*Brachypodium pinnatum*), il Forasacco (*Bromus erectus*), il Forasacco pendolino (*Bromus squarrosus*), la Covetta dei prati (*Cynosorus cristatus*), l'Erba mazzolina (*Dactylis glomerata*), l'Orzo selvatico (*Hordeum marinum*), la Fienarole (*Poa bulbosa*, *Poa pratensis*) l'Astragalo danese (*Astragalus danicus*) l'Erba medica lupulina (*Medicago lupulina*), l'Erba medica falcata (*Medicago falcata*), il Meliloto bianco (*Melilotus alba*), il Ginestrino (*Lotus corniculatus*) e la Malva selvatica (*Malva sylvestris*). Dove i terreni sono più acclivi e la mano dell'uomo non ha potuto incidere in maniera vistosa, si rinvengono 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 ambigui-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 *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* (Biondi, Allegrezza, Guitian 1988), accompagnati

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*. Inoltre, si rinvencono 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 pyraeaster*), il *Ciliegio selvatico* (*Prunus avium*), il *Corniolo* (*Corpus mas*), la *Sanguinella* (*Corpus sanguinea*), il *Caprifoglio* (*Lonicera coprifolium*) e la *Clematide* (*Clematis vitalba*).

#### **BOSCHI DI LATIFOGIE 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 eurimediteranee (*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 rinvencono 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 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.

#### **4.6.2 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 dal sottoscritto 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 molisani e campani. Inoltre, sarà predisposto un monitoraggio per verificare la presenza e consistenza della fauna nel territorio di progetto. 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 campestre (*Microtus arvalis*). 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 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 dal sottoscritto 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 molisani e campani. Inoltre, sarà predisposto un monitoraggio per verificare la presenza e consistenza della fauna nel territorio di progetto. La metodica usata per il monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull'avifauna e i chiroterti è basata sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto. Tale metodologia è consigliata nel Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna e si tratta comunque di un'indicazione operativa per la quale dovrebbe essere sempre valutata, caso per caso, la possibilità di una concreta realizzazione, da seguire ovunque esistano le condizioni di applicabilità (vedi allegato "proposta di monitoraggio fauna"). Tra i mammiferi 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 campestre (*Microtus arvalis*). 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 barbogianni (*Tyto alba*), la civetta (*Athene noctua*) e l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni. Per quanto riguarda i chiroterti le specie segnalate nell'area vasta sono solamente 3 riportate nei SIC/ZSC e ZPS che circondano l'area di progetto:

Specie segnalate complessivamente nell'area		Segnalate solo nei SIC/ZSC e ZPS circostanti
Vespertilio maggiore	<i>Myotis myotis</i>	x
Rinolofa maggiore	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	x
Rinolofa minore	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	x

Tale taxon ha un particolare sistema sensoriale che esclude a priori possibili collisioni con le strutture fisse e mobili dell'impianto. Si ritiene, inoltre, utile ricordare come i sistemi di navigazione dei pipistrelli permettano loro di individuare elementi piccolissimi, quali gli insetti di cui si nutrono, dal volo irregolare comportante movimenti rapidi (anche angoli a 90°) e non prevedibili. Si ritiene ragionevole pensare che a maggior ragione per i chiroterti non vi possano essere problemi nell'individuazione di strutture imponenti come gli aerogeneratori, dal movimento lento (aerogeneratori di ultima generazione), ciclico e facilmente intuibile e che quindi le possibilità di impatto siano da considerarsi nulle. Dall'esame della zona direttamente interessata dal presente progetto, non esistono cavità naturali con significative popolazioni di chiroterti e quelle poche che si collocano in ruderi o case abbandonate e nei boschi non sono costituite da un numero di individui tale da far presupporre un qualche raro rischio di collisione. Poiché l'impianto non interagisce con le popolazioni di insetti presenti nel comprensorio, non si evince neppure un calo della base trofica dei chiroterti per cui è da escludere anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni a causa di variazioni del livello trofico della zona. Inoltre, non si prevedono variazioni nella dinamica delle popolazioni in quanto l'impianto è lontano dalle zone di riproduzione (centri abitati di Morcone, grotte e zone rocciose con cavità) e non si configura il

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

rischio di disturbo durante l'allevamento dei piccoli. È inoltre da rimarcare che, allo stato attuale delle conoscenze, non si ritiene che lo spettro sonoro emesso dagli aerogeneratori in funzione possa contenere frequenze in grado di disturbare i chiroterteri presenti nella zona. Stando alla letteratura scientifica, moltissime specie volano al di sotto dell'altezza delle pale (40 metri da terra) e risulta alquanto difficile che possano collidervi.

#### 4.6.3 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xxi. Molto alta: coeff. 0.2
  - xxii. Alta: coeff. 0.4
  - xxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxiv. Bassa: coeff. 0.8
  - xxv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xxi. Molto alta: coeff. 1
  - xxii. Alta: coeff. 0.8
  - xxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xxv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xxi. Molto alta: coeff. 1
  - xxii. Alta: coeff. 0.8
  - xxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xxv. Molto bassa: coeff. 0.2

Dal punto di vista della vulnerabilità del sistema, abbiamo potuto vedere come la pressione antropica incida sulla componente, nella zona di interesse la pressione è minore rispetto ad altre aree della regione

**vulnerabilità A2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.6**

Abbiamo visto che la zona di studio è principalmente interessata da sistemi agricoli privi di colture tipiche o di carattere di eccezionalità

**qualità B2 è BASSA con COEFFICIENTE 0.4**

anche la

**rarietà C2 BASSA con COEFFICIENTE 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

#### 4.7 COMPONENTE PAESAGGIO

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.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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

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 calcaree, 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

#### **4.7.1 COMPONENTE AGRICOLA E NATURALE**

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 Km<sup>2</sup>, 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 Km<sup>2</sup>, pari al 36% del territorio provinciale beneventano e 3 comuni nella provincia di Avellino per 87,1 Km<sup>2</sup>, 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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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, Baselice, San Bartolomeo in Galdo e Circello.

Alla data del censimento 84 aziende, localizzate soprattutto nel comune di Colle Sannita, hanno dichiarato di 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 Km<sup>2</sup> (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 km<sup>2</sup> (pari al 24% del territorio provinciale), e 4 comuni ricadenti nella provincia di Benevento per una superficie complessiva di 128,3 km<sup>2</sup> (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 foraggere 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 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%.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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). 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).

#### COMPONENTE IDROGEO-MORFOLOGICA

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. L'area di studio è interessata dalla presenza del Fiume Fortore e dei suoi affluenti e del corso del Fiume Ufita.

#### **4.7.2 COMPONENTE ANTROPICA**

All'interno delle aree ricadenti nel Sistema delle Colline del Fortore l'insediamento, di tipo accentrato, si localizza pertanto in corrispondenza dei pianori sommitali e degli alti morfologici a maggiore stabilità; la frequenza di abitazioni sparse è generalmente bassa. Le superfici urbane sono raddoppiate nell'ultimo cinquantennio, passando dall'1% al 2% della superficie del Sistema.

La popolazione residente alla data del 9 ottobre 2011 (15° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni ISTAT) è di 44.899 unità con una densità demografica pari a 54 abitanti per Km<sup>2</sup> (media della provincia di Benevento: 134 abitanti/kmq), la popolazione del Sistema rappresenta il 17% della popolazione residente nella provincia di Benevento. Il carico demografico appare distribuito uniformemente tra tutti i comuni, con solo il comune di San Bartolomeo che ospita una più elevata quota di popolazione residente (11,4%).

#### **4.7.3 INTERVISIBILITA' TEORICA**

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).

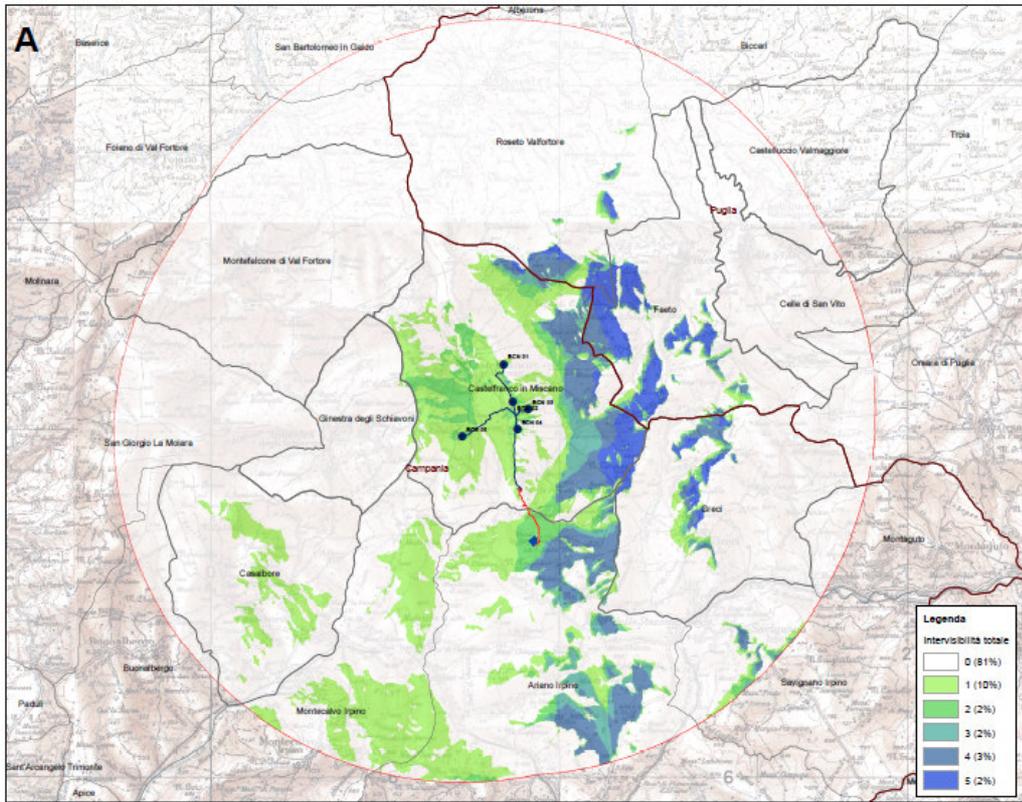
Il DTM, che di fatto rappresenta la topografia del territorio, è un modello di tipo raster della superficie nel quale il territorio è discretizzato mediante una griglia regolare a maglia quadrata a cui ad ogni cella è associata la quota media della porzione di terreno occupata dalla cella.

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.

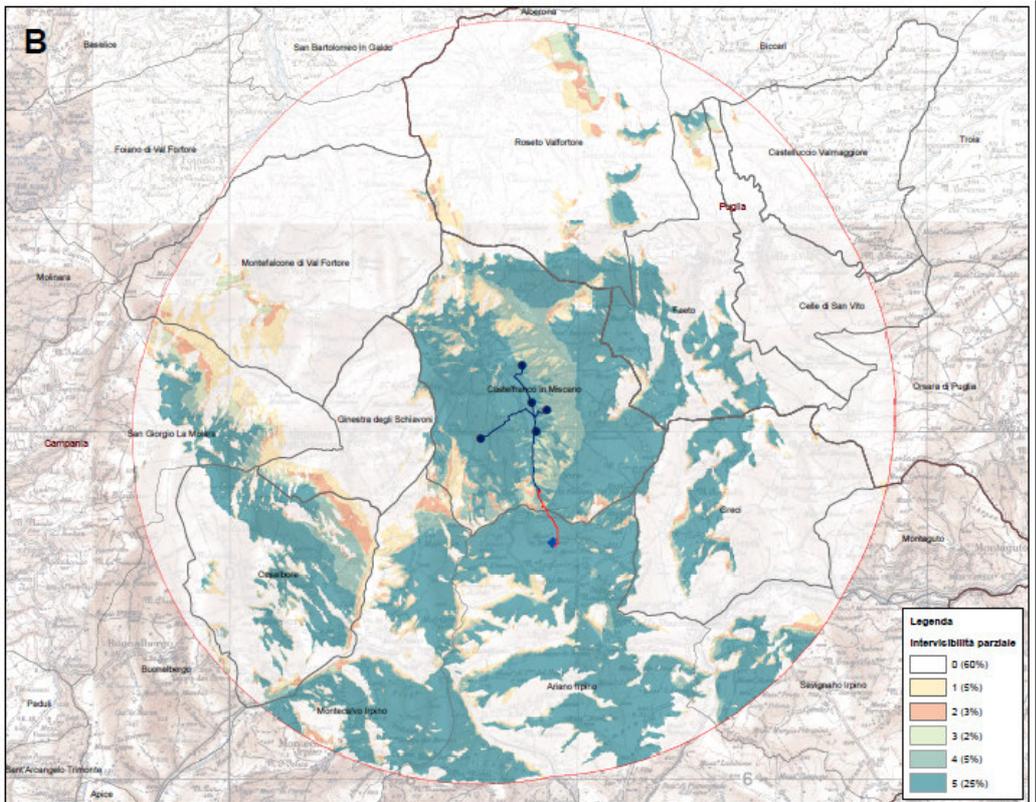
La carta dell'intervisibilità, costruita esclusivamente in funzione dell'orografia, non tiene conto di una serie di fattori in grado di limitare la percezione dell'impianto nello spazio.

Utilizzando la procedura per la redazione delle carte dell'intervisibilità si sono ottenuti i seguenti risultati.



**A: Carta dell'intervisibilità totale del Parco eolico di progetto (scala 1:60.000)**

L'analisi della Visibilità parziale differenzia il territorio in base al numero di aerogeneratori visibili parzialmente considerando l'altezza di 200 m da parte un generico osservatore nell'area contermini di 10 km. La percentuale da dove nessun aerogeneratore risulta visibile è pari all'81%.



**B: Carta dell'intervisibilità parziale del Parco eolico di progetto (scala 1:60.000)**  
 L'analisi della Visibilità totale differenzia il territorio in base al numero di aerogeneratori visibili dall'altezza totale fino alla loro base da un generico osservatore nell'area contermini di 10 km. La percentuale da dove nessun aerogeneratore risulta visibile è pari al 60%.

#### 4.7.4 COMPATIBILITA' PAESAGGISTICA DELL'INTERVENTO

#### 4.7.5 MODELLO

Per valutare la qualità paesistica di un territorio (campo) a partire da un determinato punto di osservazione (controcampo) si sono utilizzati due distinti metodi di valutazione combinati tra loro al fine di giungere ad una determinazione sulla qualità paesaggistica il più possibile oggettiva. Essi sono: il metodo di valutazione matriciale multicriterio supportato da fotosimulazioni ex-ante ed ex-post e il metodo di ranking "Electre".

La valutazione di tipo matriciale consente di attribuire un valore quantitativo numerico alla qualità del paesaggio, tramite la selezione e l'utilizzo di parametri generali rappresentanti la qualità paesistica, scomposti in criteri che ne qualificano la natura. La quantificazione della performance rispetto al singolo criterio viene resa numericamente sulla base dell'espressione di un giudizio di qualità. Occorre sottolineare che l'espressione del giudizio di qualità (affetto per sua natura implicita da carattere di soggettività) avviene alla stregua di modalità di assegnazione del valore definite esplicitamente a priori per ogni singolo criterio rientrante all'interno del modello di valutazione. Tale passaggio è fondamentale, in primis, per rendere chiare le ragioni del valutatore nell'assegnazione dei valori di qualità ed in seconda istanza per conferire rilevanza di oggettività alla costruzione del modello ed ai risultati che esso consente di conseguire.

Gli scenari valutati (le fotosimulazioni ex-ante ed ex-post) con tale metodo ottengono un punteggio numerico complessivo di qualità paesistica che rende attuabile un immediato confronto tra gli stessi. Tale confronto tra scenari avviene nella seconda fase della valutazione operata e si basa sulla costruzione di "classi di qualità" (rank). Tale confronto consente, in ultima istanza, di definire la compatibilità paesaggistica dell'intervento, in quanto, dal punto di vista teorico-metodologico, si può asserire che sono compatibili paesaggisticamente, quegli interventi che, pur dando luogo ad una modificazione del valore della qualità paesaggistica, non modificano la complessiva classe qualitativa attribuita alla qualità paesaggistica stessa dell'oggetto di valutazione.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

I parametri di cui si è tenuto conto nella costruzione del modello valutativo sono derivati dalla normativa di specifica di settore, in modo tale da poter pervenire ad un modello le cui singole parti che lo costituiscono possano assurgere a carattere di oggettività.

Nelle note del D.P.C.M. 12/12/2005 vengono riportati 5 parametri utili per la lettura delle qualità e delle criticità paesaggistiche, che si riportano:

- **Diversità:** riconoscimento di caratteri/elementi peculiari e distintivi, naturali e antropici storici, culturali e simbolici;
- **Integrità:** permanenza dei caratteri distintivi di sistemi naturali e di sistemi antropici storici (relazioni funzionali, visive, spaziali, simboliche tra gli elementi costitutivi);
- **Qualità visiva:** presenza di particolari qualità sceniche, panoramiche;
- **Rarietà:** 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.

Ai parametri individuati dal DPCM aggiungiamo, per completezza dell'analisi quelli individuati dal Bureau of Land Management (BLM) rispetto ai quali in molti casi i parametri si sovrappongono quindi non vanno inclusi nell'analisi per evitare la duplicazione di punteggi in grado di falsare le analisi. Infatti, il parametro Landform, Vegetation e Water è già materialmente incluso nel parametro diversità "caratteri distintivi naturali", il parametro Scarcity coincide con quello che il DPCM chiama rarità, il parametro Cultural modification coincide con Degrado e Influence of adjacent scenery con il parametro di cui al DPCM "qualità visiva" includeremo, pertanto nel parametro qualità visiva il criterio "Color" che si precisa avere valore più alto quanto maggiore è la ricchezza di combinazioni di colori, la varietà degli stessi e la loro vividezza, altresì è positivamente valutato il contrasto tra colori differenti, per converso scene con sottili variazioni di colori, contrasti tenuti e toni piatti avranno punteggi bassi.

Quindi una volta assegnato il valore di giudizio di qualità ad ogni singolo caso visivo 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 è una famiglia di metodi decisionali multicriterio che ebbe origine in Europa nella metà degli anni 60. L'acronimo ELECTRE sta per: ELimination Et Choix Traduisant la REalité che in italiano significa "eliminazione e scelta che esprimono la realtà". Nei metodi Electre le relazioni di preferenza tra alternative sono espresse facendo ricorso al concetto di surclassamento, in modo tale da rendere evidente le modalità di discriminazione tra alternative diverse.

Il metodo di valutazione utilizzato si basa sull'idea dell'outranking, per la quale se lo scenario ex-post si colloca all'interno delle classi in una posizione migliore o uguale rispetto allo scenario ex ante è compatibile paesaggisticamente, mentre se lo scenario ex-post si colloca a soglie inferiori rispetto allo scenario ex ante (outranking) non è compatibile.

Per la definizione delle soglie si è partiti dalla considerazione che il campo può raggiungere un punteggio (il valore numerico della qualità del paesaggio dato dalla sommatoria dei punteggi ottenuti per i singoli parametri) compreso entro un range che va da -5 (caso di minima qualità paesaggistica e massimo degrado) a +20 (caso di massima qualità paesaggistica e minimo degrado) e sul quale sono definite le classi del paesaggio così come segue:

- **Classe 1**, punteggio compreso tra -5 e -1,9: livello di qualità del paesaggio negativo
- **Classe 2**, punteggio compreso tra 0 e 4,9: livello di qualità del paesaggio basso
- **Classe 3**, punteggio compreso tra 5 e 9,9: livello di qualità del paesaggio medio

- **Classe 4**, punteggio compreso tra 10 e 14,9: livello di qualità del paesaggio alto
- **Classe 5**, punteggio compreso tra 15 e 20: livello di qualità del paesaggio molto alto

#### 4.7.6 ANALISI DEGLI IMPATTI VISIVI

Nel corso del presente studio sono stati analizzati 31 ricettori sensibili dei quali 16 sottoposti a regimi di tutela paesaggistica. Gli altri punti, seppur non vincolati, sono stati scelti in quanto sono inseriti come beni architettonici non verificati in VIR (Vincoli in Rete) e ci consentono di creare una maglia di punti uniformemente distribuiti su territorio al fine di indagare le aree contermini nella loro interezza. Da 19 ricettori su 31 l'impianto di progetto non è risultato visibile, a conferma della naturale capacità del territorio di assorbire simili impatti. In nessun caso sussistono situazioni di surclassamento, pertanto, l'intervento è da ritenersi paesaggisticamente compatibile.

ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
		EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST	EX ANTE	EX POST
<b>COMUNE DI CASTELFRANCO IN MISCANO</b>													
ID 1	CHIESA DI S. MARIA DELLE GRAZIE	2	2	2,25	2,25	2	2	2	2	0	0	8,25	8,25
ID 1A	COMUNE	2	2	2,25	2,25	2	2	2	2	0	0	8,25	8,25
ID 2	CAPPELLA DI S. LORENZO	1,6	1,2	2,5	2	3,5	3	3	2,5	-0,8	-1,4	9,8	7,3
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>1,87</b>	<b>1,73</b>	<b>2,33</b>	<b>2,17</b>	<b>2,50</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>	<b>2,17</b>	<b>-0,27</b>	<b>-0,47</b>	<b>8,77</b>	<b>7,93</b>
<b>COMUNE DI ARIANO IRPINO</b>													
ID 3	Masseria Sprinia	2	1,8	2,5	2,25	3	2,75	3	2,5	-0,8	-1,4	9,7	7,9
ID 4	Masseria S. Eleuterio	1,6	1,6	1	1	1,25	1,25	1,5	1,5	-0,2	-0,2	5,15	5,15
ID 5	Masseria Montefalco	2	1,8	2,5	2,25	3	2,75	3	2,5	-0,8	-1,4	9,7	7,9
ID 6	Masseria Chiuppo De Bruno con annessa cappella	2	1,8	2,5	2,25	3	2,75	3	2,5	-0,6	-1,2	9,9	8,1
ID 7	Ex Taverna delle Monache	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	0	0	9	9
ARCHEO 1	AEQUUM TUTICUM Insedimenti preistorici dell'Italia Meridionale (loc. Starza)	1,6	1,6	1	1	1,25	1,25	1,5	1,5	-0,2	-0,2	5,15	5,15
ARCHEO 2	Starza)	1,4	1,4	1	1	1,5	1,5	1	1	0	0	4,9	4,9
DIN 1	SS 90	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	0	0	9	9
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>1,83</b>	<b>1,75</b>	<b>1,94</b>	<b>1,84</b>	<b>2,25</b>	<b>2,16</b>	<b>2,13</b>	<b>1,94</b>	<b>-0,33</b>	<b>-0,55</b>	<b>7,81</b>	<b>7,14</b>
<b>COMUNE DI GRECI</b>													
ID 8	Masseria Tre Fontane Chiesa di S. Bartolomeo	2	1,8	2,25	2	3	2,75	2	1,5	-0,6	-1,2	8,65	6,85
ID 17	Bartolomeo	2,6	2,6	2,5	2,5	2,75	2,75	3	3	0	0	10,85	10,85
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>2,30</b>	<b>2,20</b>	<b>2,38</b>	<b>2,25</b>	<b>2,88</b>	<b>2,75</b>	<b>2,50</b>	<b>2,25</b>	<b>-0,30</b>	<b>-0,60</b>	<b>9,75</b>	<b>8,85</b>
<b>COMUNE DI MONTEFALCONE DI VALFORTORE</b>													
ID 9	Castello (ruderi)	4	4	3	3	3,25	3,25	4	4	-0,6	-0,6	13,65	13,65

COMUNE DI ROSETO DI VALFORTORE		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 10	Masseria la Macchia	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-0,8	-0,8	8,7	8,7
ID 11	Resto del Casino Tratturello Volturara -	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-0,8	-0,8	8,7	8,7
ARCHEO 3	Castelfranco	2	2	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	-0,8	-0,8	8,7	8,7
ARCHEO 4	Resti romani	2,2	2,2	2,75	2,75	3,25	3,25	3	3	-0,8	-0,8	10,4	10,4
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>2,05</b>	<b>2,05</b>	<b>2,56</b>	<b>2,56</b>	<b>2,69</b>	<b>2,69</b>	<b>2,63</b>	<b>2,63</b>	<b>-0,80</b>	<b>-0,80</b>	<b>9,13</b>	<b>9,13</b>
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI FAETO		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 12	Masseria d'Aiuto	2	1,8	2,5	2,25	3	3	3	2,5	-0,6	-1	9,9	8,55
ID 13	Convento di S. Vito	3,6	3,6	2,5	2,5	2,75	2,75	2,5	2,5	-0,4	-0,4	10,95	10,95
ID 14	Mulino del Cancelliere Tratturello Foggia -	2	2	2,25	2,25	2	2	2	2	-0,2	-0,2	8,05	8,05
ARCHEO 5	Camporeale Tratturello Foggia -	2	1,8	2,5	2,25	3	3	3	2,5	-0,6	-1	9,9	8,55
ARCHEO 6	Camporeale (bis)	3,6	3,6	2,5	2,5	2,75	2,75	2,5	2,5	-0,4	-0,4	10,95	10,95
DIN 2	sp 125	2	1,8	2,5	2,25	3	3	3	2,5	-0,6	-1	9,9	8,55
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>2,53</b>	<b>2,43</b>	<b>2,46</b>	<b>2,33</b>	<b>2,75</b>	<b>2,75</b>	<b>2,67</b>	<b>2,42</b>	<b>-0,47</b>	<b>-0,67</b>	<b>9,94</b>	<b>9,27</b>
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
ARCHEO 7	Resti ponte romano	2	1,8	2,5	2,25	3	2,75	2	2	-0,6	-1	8,9	7,8
NAT 1	Bolle di Malvizza	1,4	1,4	2,25	2	2,25	2	2	2	-0,6	-1	7,3	6,4
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>1,70</b>	<b>1,60</b>	<b>2,38</b>	<b>2,13</b>	<b>2,63</b>	<b>2,38</b>	<b>2,00</b>	<b>2,00</b>	<b>-0,60</b>	<b>-1,00</b>	<b>8,10</b>	<b>7,10</b>
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI CELLE DI SAN VITO		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 15	Mulino Scarinzi	2,2	2,2	2,25	2,25	2,5	2,5	3	3	-0,2	-0,2	9,75	9,75
NAT 2	Torrente Celano	2,2	2,2	2,25	2,25	2,5	2,5	3	3	-0,2	-0,2	9,75	9,75
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>2,20</b>	<b>2,20</b>	<b>2,25</b>	<b>2,25</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>-0,20</b>	<b>-0,20</b>	<b>9,75</b>	<b>9,75</b>
ID	DENOMINAZIONE	DIVERSITA'		INTEGRITA'		QUALITA' VISIVA		RARITA'		DEGRADO		TOTALE	
COMUNE DI CASTELLUCCIO VALMAGGIORE		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	Mulino del Freddo Cascate Torrente	2,2	2,2	2,5	2,5	2,5	2,5	3	3	-0,2	-0,2	10	10
NAT 3	Freddo	2,2	2,2	2,25	2,25	2,5	2,5	3	3	-0,2	-0,2	9,75	9,75
DIN 3	SP 25	2,2	2,2	2,25	2,25	2,5	2,5	3	3	-0,2	-0,2	9,75	9,75
<b>TOTALE AMBITO</b>		<b>2,20</b>	<b>2,20</b>	<b>2,33</b>	<b>2,33</b>	<b>2,50</b>	<b>2,50</b>	<b>3,00</b>	<b>3,00</b>	<b>-0,20</b>	<b>-0,20</b>	<b>9,83</b>	<b>9,83</b>

#### 4.7.7 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere

- xxvi. Molto alta: coeff. 0.2
- xxvii. Alta: coeff. 0.4
- xxviii. Media: coeff. 0.6
- xxix. Bassa: coeff. 0.8
- xxx. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xxvi. Molto alta: coeff. 1
  - xxvii. Alta: coeff. 0.8
  - xxviii. Media: coeff. 0.6
  - xxix. Bassa: coeff. 0.4
  - xxx. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xxvi. Molto alta: coeff. 1
  - xxvii. Alta: coeff. 0.8
  - xxviii. Media: coeff. 0.6
  - xxix. Bassa: coeff. 0.4
  - xxx. Molto bassa: coeff. 0.2

Dal punto di vista paesaggistico è sicuramente più vulnerabile un contesto territoriale con scarsa capacità di assorbimento degli impatti, l'esperienza maturata dalla ditta nel settore specifico ha condotto alla consapevolezza che un territorio con un'orografia variegata e complessa è maggiormente capace di assorbire gli impatti rispetto ad un territorio con andamento orografico pianeggiante ed elementi morfologici poco presenti. Data l'analisi e la ricognizione dei luoghi interessati dalle opere condotta dalla ditta, risulta evidente che il territorio interessato dalle opere presenta un andamento orografico differenziato e pertanto la possibilità di assorbire gli impatti è alta. Le considerazioni rappresentate ci forniscono una chiara misura sulla vulnerabilità del contesto.

**VULNERABILITÀ A2 BASSA: COEFF. 0.8**

Il paesaggio è prevalentemente agricolo e scarsamente riconoscibile

**QUALITÀ B2 BASSA: COEFF. 0.4**

il paesaggio è sicuramente comune a livello locale e sovralocale

**RARITÀ C2 BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.4 \times 0.4 = \mathbf{0,128}$$

**4.8 COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI**

La normativa acustica di riferimento che fissa i limiti dei livelli di rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno è il D.P.C.M. 14 novembre 1997 "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore".

I limiti di emissione introdotti con la Legge 447/95, si riferiscono alla singola sorgente sonora e sono inferiori di 5 dB(A) rispetto a quelli di immissione. Il fatto che tali limiti siano inferiori a quelli di immissione sembra derivare (in carenza di chiarimenti ufficiali del legislatore) dalla necessità di escludere sorgenti sonore in grado di "saturare", da sole, il limite di immissione, permettendo la coesistenza di più sorgenti sonore di diversa natura in grado di rispettare complessivamente i valori massimi.

Classi di destinazione d'uso del territorio	Tempi di Riferimento	
	Diurno	Notturmo
I Aree particolarmente protette	45	35
II Aree prevalentemente residenziali	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

Figura 33- Valori limite assoluti di emissione LEQ in DB(A) del DPCM 14/11/1997

Oltre ai limiti di emissione ed immissione che caratterizzano il valore assoluto delle sorgenti, vi è un'ulteriore prescrizione (art.4 del DPCM. 14 novembre 1997) per quanto riguarda l'incremento massimo di rumore generato da una specifica sorgente rispetto al livello residuo (si tratta del cosiddetto "criterio differenziale"). I valori limite differenziali di immissione sono assunti pari a 5 dB(A) per il periodo diurno e 3 dB(A) per il periodo notturno e vanno applicati solo all'interno degli ambienti abitativi.

Le prescrizioni di tale articolo non si applicano:

- alle aree esclusivamente industriali (Classe VI);
- alle emissioni acustiche generate da infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e marittime;
- alle emissioni acustiche generate da attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali e professionali;
- alle emissioni acustiche generate da servizi e impianti fissi dell'edificio adibiti ad uso comune, limitatamente al disturbo provocato all'interno dello stesso.

Secondo il Decreto, i valori limite differenziali di immissione non si applicano, inoltre, quando si verificano contestualmente i seguenti casi:

- il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) durante il periodo diurno e 40 dB(A) durante il periodo notturno;
- il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno e 25 dB(A) durante il periodo notturno.

In campo impiantistico tali limiti sono molto importanti poiché spesso sono quelli che vincolano maggiormente le immissioni di rumore negli ambienti abitativi. La struttura dei decreti attuativi della Legge Quadro prevede che il controllo debba essere effettuato a due livelli:

- verifica dei limiti assoluti (immissione, emissione);
- verifica dei valori limiti differenziali di immissione.

Il Comune di Catelfranco in Miscano (BN) ha provveduto alla classificazione acustica del proprio territorio comunale, ai sensi dell'art. 6 Legge n. 447/95 ed è dotato di Piano di Zonizzazione Acustica comunale.

Dal punto di vista della classificazione acustica, le aree in cui si prevede l'ubicazione delle pale eoliche e le aree **in cui ricadono i ricettori sensibili (tipologia urbanistica: Zona E - agricola) ricadono in aree classificate con Classe III - Aree di tipo misto - Aree rurali con utilizzo di macchine agricole operatrici.**

<b>ART.6 DEL D.P.C.M. 01/03/1991</b>		
<i>"Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno"</i>		
<b>ZONIZZAZIONE</b>	<b>Limite diurno Laeq [dB(A)]</b>	<b>Limite notturno Laeq [dB(A)]</b>
<b>CLASSE III</b>	<b>60</b>	<b>50</b>

Conseguentemente, nel caso in esame trovano applicazione i valori limite di emissione riportati nella Tabella B allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 pari a **55 dB(A) [periodo diurno] e 45 dB(A) [periodo notturno]**. Inoltre, trovano applicazione i valori limite assoluti di immissione che possono essere immessi nell'ambiente abitativo e/o nell'ambiente esterno, da misurarsi in prossimità dei ricettori, riportati nella Tabella C allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 pari a **60 dB(A) [periodo diurno] e 50 dB(A) [periodo notturno]**.

Si deve, inoltre, verificare il rispetto del "criterio differenziale", così come definito dall'art. 2 comma del D.P.C.M. 1 marzo 1991: infatti, nelle zone non esclusivamente industriali, oltre ai limiti massimi assoluti per il rumore, sono stabilite, secondo il cosiddetto "criterio differenziale", anche le seguenti differenze da non superare tra il livello equivalente del Rumore Ambientale (LA) (con sorgente accesa) e quello del Rumore Residuo (LR) (con sorgente spenta) da valutarsi all'interno degli ambienti abitativi:

- 5 dB(A) durante il periodo diurno;
- 3 dB(A) durante il periodo notturno.

Inoltre, il D.P.C.M. del 14 novembre 1997 definisce, art. 4, i valori assoluti di soglia negli ambienti abitativi sotto i quali non si applicano i valori limite differenziali d'immissione.

Infatti, ogni effetto del disturbo sonoro è ritenuto trascurabile (art.4 comma 2) e, quindi, il livello di rumore ambientale deve considerarsi accettabile nei seguenti casi: qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre chiuse sia inferiore a 35 dB(A) durante il periodo diurno ed a 25 dB(A) durante il periodo notturno; qualora il livello di rumore ambientale misurato a finestre aperte sia inferiore a 50 dB(A) nel periodo diurno ed a 40 dB(A) nel periodo notturno.

Nel caso in cui si verifica il superamento di tali limiti, i valori limite differenziali non dovranno superare, come detto, 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno. I valori limite differenziali si determinano come differenza tra il Rumore Ambientale LA ed il Rumore Residuo (Rumore di fondo) LR.

Al fine di valutare correttamente l'impatto acustico generato dall'impianto eolico sull'ambiente circostante, è stata condotta una campagna di misurazione attraverso rilievi fonometrici ante operam per individuare il rumore residuo presente prima dell'installazione degli aerogeneratori.

Il rumore residuo individuato, sommato al rumore previsionale generato dalle turbine eoliche, rappresenta il livello di rumore ambientale totale emesso dalle sorgenti.

Infine, verrà effettuata una verifica del rispetto dei limiti di legge per i ricettori sensibili attraverso la verifica del criterio assoluto e del criterio differenziale. Per quanto attiene all'area di influenza del parco eolico, si sottolinea come la stessa ricada al di fuori del centro abitato, nell'ambito della zona tipizzata "Zona E – agricola". Il Comune attraverso il Piano di Zonizzazione acustica caratterizza l'area come destinazione urbanistica in Classe III (aree di tipo misto) con limite diurno di 60dB e limite notturno di 50dB. Conseguentemente, nel caso in esame trovano applicazione i valori limiti di emissione riportati nella Tabella allegata al D.P.C.M. del 14 novembre 1997 pari a 55 dB (A) per il periodo diurno e 45 dB (A) per il periodo notturno.

#### 4.8.1 EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI ESERCIZIO

La fase di esercizio dell'opera comporta emissioni di rumore nell'area di inserimento del parco eolico, da ricondurre essenzialmente al moto degli aerogeneratori: l'intensità dell'emissione sonora dipende dalle caratteristiche strutturali e tecniche delle stesse turbine eoliche.

Per valutare l'impatto acustico generato dal progetto in esame è stato condotto uno specifico studio previsionale.

Questa indagine ha permesso di realizzare una matrice del rumore immesso presso i recettori al fine di valutare l'esistenza e la rilevanza di singole abitazioni o zone con livelli di rumorosità superiori a quanto

stabilito dalla normativa vigente, e, comunque, di definire e studiare le conseguenze della realizzazione del parco eolico nei confronti del territorio circostante.

I ricettori esposti considerati per la definizione dell’impatto acustico del Parco Eolico saranno soggetti ai rumori provenienti dalle sorgenti fisse relative alle nuove strutture.

Secondo quanto prescritto dalla norma UNI 11143-1, nel caso degli impianti eolici, l’area di influenza è rappresentata dalla zona interessata da un contributo del parco maggiore o uguale a 40 dB, valutati mediante modellazione matematica, o alternativamente, dalla zona compresa entro una fascia non inferiore i 500 m dagli aerogeneratori.



Figura 34: Ricettori nell’area di studio. In rosso i ricettori sensibili

Si rammenta che nell’area d’indagine è stata accertata l’assenza di recettori sensibili quali scuole, ospedali, case di cura o di riposo. I criteri per la definizione dei parametri che bisogna individuare nei fabbricati per essere considerati recettori, e la distanza minima che si deve rispettare per essi, sono riportati nelle recenti linee guida nazionali per l’autorizzazione alla costruzione e all’esercizio di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili (pubblicate nella G.U. del 18/09/2010).

A partire dai dati d’ingresso, tenendo conto dei rilievi di Rumore Residuo LR eseguiti, si è proceduto, come detto, alla simulazione dei livelli sonori presso i ricettori individuati per velocità del vento pari a 6 m/s, 7 m/s, 8 m/s, 9 m/s e 10 m/s.

**LIMITI DI IMMISSIONE ASSOLUTA**

In accordo al DPCM 01/03/91 (art.6, comma 1), il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto. Lo studio effettuato ha mostrato che, con i dati rilevati e la conseguente elaborazione, il limite di immissione, è rispettato in tutte le condizioni e per tutto l’arco della giornata, in quanto:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

In accordo al DPCM 01/03/91 (art.6, comma 1), il massimo livello equivalente di pressione sonora previsto nell'area con una velocità del vento al ricettore di 10 m/s risulta essere pari a  $L_{eq}=45,6$  dB(A) e 46,6 dB(A), rispettivamente per il periodo diurno e notturno che rimangono ben al di sotto dei limiti di 60 dB(A) diurni e 50 dB(A) notturni vigenti. Rispetto alla zonizzazione in cui ricade l'impianto.

Il valore della stima previsionale di immissione assoluta massima ambientale, pur considerando tutte le turbine esistenti nell'area limitrofa e gli impatti cumulati con le turbine autorizzate resta pari a 46.1 dB(A) presso il recettore R19, per il periodo diurno, e 46,7 dB(A) presso il recettore R29 per il periodo di riferimento notturno.

#### **LIMITI AL DIFFERENZIALE**

Ponendosi nelle condizioni più penalizzanti e utilizzando i limiti imposti sia per il periodo notturno (3 dB(A)) che diurno (5 dB(A)), i risultati delle simulazioni portano alla seguente conclusione:

In base alle simulazioni effettuate in un solo caso è previsto lo sfioramento dei limiti al differenziale. Il valore di differenziale più alto è pari a 3,2 (presso R6) per il periodo notturno e velocità al ricettore pari a 6 m/s.

Si precisa che i risultati sopra evidenziati derivano da una valutazione estremamente cautelativa e considera il rispetto del valore differenziale al di fuori degli edifici e non all'interno, così come previsto dalla norma. Tutte le turbine, sia esistenti che di progetto, sono state considerate nei valori emissivi certificati massimi. Il rilascio della presente relazione, composta da 73 pagine di testo oltre allegati, assolve il mandato affidato. Si resta a disposizione per ogni ulteriore chiarimento sul contenuto della presente relazione

#### **4.8.2 EMISSIONI RUMOROSE IN FASE DI CANTIERE**

Il progetto prevede l'esecuzione di scavi per la realizzazione delle fondazioni, i cavidotti interrati ecc. Inoltre, saranno utilizzate strumentazioni e macchine utensili tipiche dei cantieri edili. L'incremento della rumorosità locale è dovuto all'effetto dell'utilizzo di macchine operatrici e per il trasporto a recupero del materiale di risulta non riutilizzato direttamente nel sito. Considerando gli scavi da eseguire la quantità di materiali di risulta che si produrrà sarà comunque di modesta entità, così come anche l'incremento di rumorosità dovuto al trasporto di tale materiale.

Rimane da valutare quali siano i contributi al rumore delle macchine operatrici per i modesti scavi, cosa che può essere efficacemente eseguita riferendosi alle indicazioni normative sulle emissioni sonore massime per le suddette macchine.

In base a tali norme la Comunità Europea già da diversi anni impone alle case costruttrici il contenimento delle emissioni per i singoli macchinari prodotti e, nel caso specifico di macchine da cantiere, tali limiti si attestano attorno a valori di 90 dB(A).

Ovviamente in fase di esercizio le condizioni operative sono diverse da quelle (standard) con cui si effettuano le verifiche sulle emissioni, ed occorre anche tenere presente l'età del macchinario ed il suo stato di usura; per tale motivo, si può cautelativamente ipotizzare un raddoppio del quantitativo di energia sonora emessa dalla singola macchina, dovendo quindi considerare un livello di potenza "tipo" di 93 dB (A), che è minore del livello di potenza sonora ammesso per gli escavatori dalla recente Normativa Nazionale, D.M. 24/07/2006, art. 1 (modifiche alla tabella dell'allegato 1 - parte B del D.Lgs. 262 del 4 settembre 2002).

Considerando la normativa vigente, si prevede che le operazioni di cantiere comporteranno per alcune lavorazioni il superamento dei valori massimi delle emissioni/immissioni sonore previsti dalla normativa vigente, per cui sarà necessario acquisire una deroga rilasciata dall'Ufficio Tecnico del Comune al superamento momentaneo dei livelli di rumore ambientale, così come previsto dalla Normativa in vigore (L. 447/95). Tale deroga potrà essere rilasciata considerando che nella zona non insistono recettori sensibili (scuole, ospedali ecc.). Sulla base dei dati disponibili relativamente alla tipologia di opere da realizzare sono state ipotizzate le macchine per movimento terra e le macchine stazionarie che verranno utilizzate in fase di cantiere nell'area prescelta per la localizzazione dell'impianto di progetto.

#### **4.8.3 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE**

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Le condizioni di rumorosità che interessano le aree di studio e analizzate nel precedente capitolo, sono generalmente quelle che caratterizzano le aree agricole, ove le pressioni sonore per attività antropiche sono piuttosto basse e limitate e per lo più legate alla movimentazione dei mezzi agricoli meccanici.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xxxi. Molto alta: coeff. 0.2
  - xxxii. Alta: coeff. 0.4
  - xxxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxxiv. Bassa: coeff. 0.8
  - xxxv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xxxi. Molto alta: coeff. 1
  - xxxii. Alta: coeff. 0.8
  - xxxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxxiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xxxv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xxxi. Molto alta: coeff. 1
  - xxxii. Alta: coeff. 0.8
  - xxxiii. Media: coeff. 0.6
  - xxxiv. Bassa: coeff. 0.4
  - xxxv. Molto bassa: coeff. 0.2

Sicuramente un'area tanto più è caratterizzata da scarsa pressione delle emissioni sonore tanto meno è vulnerabile rispetto all'inserimento di una nuova opera antropica, in quanto in grado di assorbire maggiormente nuove emissioni. Per tutto quanto premesso e rappresentato si ritiene che la:

**VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di pressioni incide positivamente. Si ritiene pertanto che la **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale; pertanto, si ritiene che la

**RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

## 4.9 COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

### 4.9.1 CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI

L'elettrodotta (sia aereo che in cavo) 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). Per il calcolo dei campi è stato utilizzato il programma "EMF Vers 4.05", in conformità alla norma CEI 211 - 4 in accordo a quanto disposto dal D.P.C.M. 08/07/2003.

Per il collegamento tra gli aerogeneratori e la SE 30/150 kV- è stato scelto di posare cavi MT in alluminio aventi sezioni differenti.

- 95 mm<sup>2</sup> nei tratti BCN01-BCN02 e BCN04-BCN05,
- 300 mm<sup>2</sup> nei tratti BCN02-BCN03 e BCN04-SE MT/AT
- 500 mm<sup>2</sup> nel tratto BCN03-SE MT/AT cavi unipolari collegati a trifoglio.

Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mmq, si è scelto l'impiego del cavo cordato a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA. Quindi, ai sensi della normativa, non è stato eseguito il calcolo del campo magnetico né la determinazione della Distanza di prima approssimazione (Dpa).

Invece, nel tratto BCN03- SE MT/AT dove si prevede di utilizzare cavi unipolari di sezione pari a 500 mm2 sono stati eseguiti i calcoli per la determinazione della Dpa.

Per il tratto di cavidotto 30 kV "BCN03-SE MT/AT" è stato scelto di posare tre cavi unipolari posati a trifoglio in alluminio avente sezione 500 mm2, con isolamento in politere reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 103 mm.

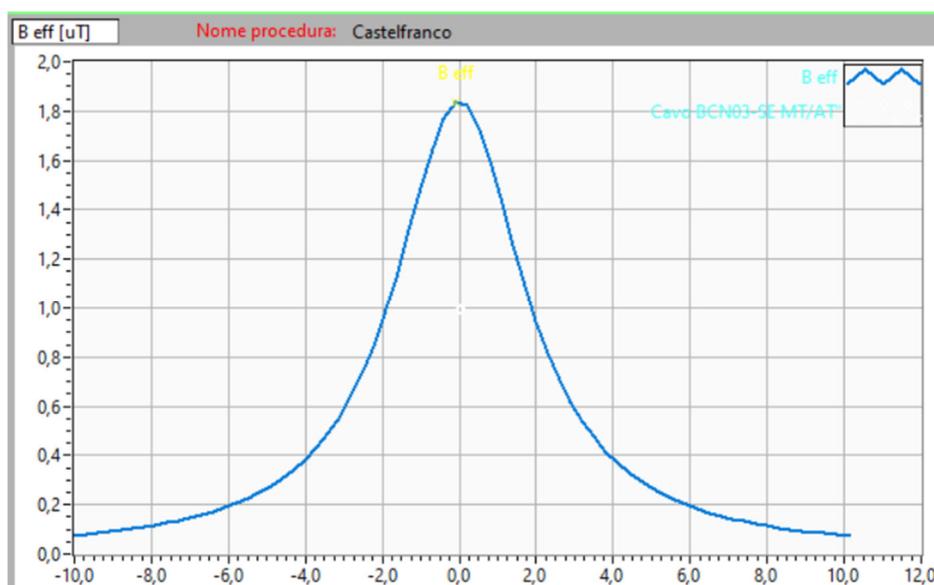
Il cavo sarà posato, lungo il tracciato, in configurazione a trifoglio, temperatura del conduttore non superiore a 90°, profondità di posa 1,20 m, temperatura del terreno 20°C, resistività termica del terreno 1°C m/W.

Con le ipotesi di cui sopra, i calcoli sono stati effettuati considerando la corrente nominale in regime permanente pari a 624 A, rilevata dalla scheda tecnica del cavo tipo ARE4H5E.

I calcoli sono stati eseguiti con il programma Emf-v4.04 sviluppato dal CESI per Terna.

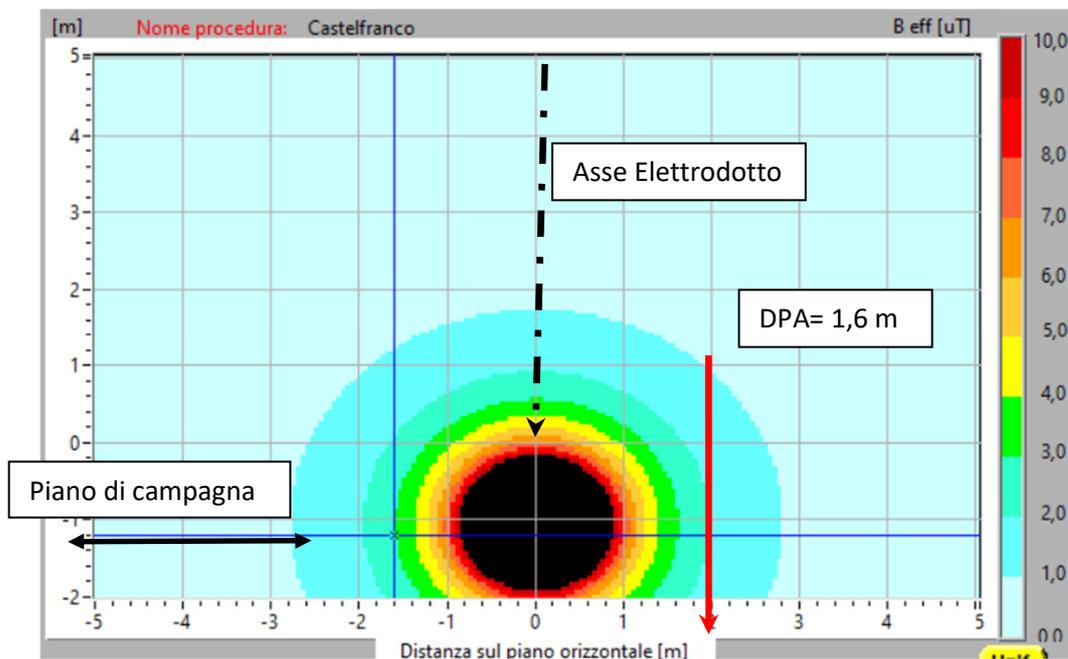
Si riscontra che valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 1,85 µT inferiore al limite di esposizione pari a 100 µT.

Con la suddetta geometria di posa e con i valori di massimo carico abbiamo i seguenti andamenti del campo magnetico ad un metro sul suolo:



**Fig. 3 Profilo laterale induzione magnetica (B) sezione tipo con indicazione della DPA - V=30 kV I = 624 A**

La mappa verticale dell'induzione magnetica a quota conduttori è la seguente:



**Fig.4 Mappa verticale induzione magnetica (B) sezione tipo con indicazione della DPA - V=30 kV I = 624 A**

Si osserva quindi che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a  $3 \mu\text{T}$ ) è di 1,6 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 3,2 m quindi  $\pm 2$  m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).

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).

#### 4.9.2 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE

Le condizioni dell'area di studio legate all'emissioni di radiazioni sono sicuramente connotate dall'assenza di emissioni importanti.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xxxvi. Molto alta: coeff. 0.2
  - xxxvii. Alta: coeff. 0.4
  - xxxviii. Media: coeff. 0.6
  - xxxix. Bassa: coeff. 0.8
  - xl. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xxxvi. Molto alta: coeff. 1
  - xxxvii. Alta: coeff. 0.8
  - xxxviii. Media: coeff. 0.6
  - xxxix. Bassa: coeff. 0.4

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- xl. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xxxvi. Molto alta: coeff. 1
  - xxxvii. Alta: coeff. 0.8
  - xxxviii. Media: coeff. 0.6
  - xxxix. Bassa: coeff. 0.4
  - xl. Molto bassa: coeff. 0.2

In tal caso un'area priva che parte da una situazione libera da particolari criticità è meno vulnerabile, pertanto si ritiene che la:

**VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di pressioni incide positivamente. Si ritiene pertanto che la **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale; pertanto, si ritiene che la **RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

#### **4.10 COMPONENTE SALUTE PUBBLICA**

Sulla componente oltre quanto già analizzato nell'ambito della componente Rumore e vibrazioni e nella componente Radiazioni ionizzate e non ionizzate, vi sono le questioni inerenti alla gittata. L'individuazione e la scelta dei fabbricati da considerare come ricettori sensibili nella verifica dell'impatto in caso di rottura accidentale della pala, è stata effettuata individuando il buffer di 219 metri i fabbricati esistenti e se del caso, verificare la destinazione d'uso degli stessi. Inoltre, è necessario verificare che tale buffer non interferisca con la viabilità esistente. Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori, non si riscontrano fabbricati ad uso abitativo. In prossimità della BCN01, BCN02, BCN03, BCN04 risultano i ricettori R70, R48, R44 e R45, individuati come ricettori non sensibili, che da sopralluoghi e studi catastali in realtà non risultano essere edifici; catastalmente sono indicati come suoli seminativi e come fabbricato diruto (R45). Nessuna strada interferisce con il buffer di 219 m.

##### **4.10.1 VALUTAZIONE SULLO STATO QUALITATIVO DELLA COMPONENTE**

Le condizioni dell'area di studio legate alla salute pubblica sono certamente connotate da uno stabile segnale generalmente positivo ove non si registrano criticità.

Al fine di valutare la potenziale incisività dell'intervento sulla componente ambientale considerata, appare particolarmente utile la declinazione dei tre parametri valutativi inclusi, successivamente, nelle matrici e volti a definire le peculiarità del quadro ambientale iniziale.

Siccome nelle matrici i tre parametri sono stimati quantitativamente è utile e opportuno far discendere dal giudizio di qualità sui medesimi il giudizio numerico da inserire nelle matrici. I tre parametri sono:

- Vulnerabilità: la capacità del sistema di essere perturbato da azioni esterne, essa può essere
  - xli. Molto alta: coeff. 0.2
  - xlii. Alta: coeff. 0.4
  - xliii. Media: coeff. 0.6
  - xliv. Bassa: coeff. 0.8
  - xlv. Molto bassa: coeff. 1
- Qualità: intesa quale quel complesso di caratteristiche atte a connotare positivamente la componente, essa può essere
  - xli. Molto alta: coeff. 1

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- xlii. Alta: coeff. 0.8
- xliii. Media: coeff. 0.6
- xliv. Bassa: coeff. 0.4
- xliv. Molto bassa: coeff. 0.2
- Rarità: rispetto al contesto locale, regionale e nazionale indica quella condizione di eccezionalità che rende la componente distintiva. Essa può essere:
  - xli. Molto alta: coeff. 1
  - xlii. Alta: coeff. 0.8
  - xliii. Media: coeff. 0.6
  - xliv. Bassa: coeff. 0.4
  - xliv. Molto bassa: coeff. 0.2

In tal caso un'area priva che parte da una situazione libera da particolari criticità è meno vulnerabile; pertanto, si ritiene che la

**VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**

Anche dal punto di vista della qualità, l'assenza di criticità incide positivamente. Si ritiene pertanto che la

**QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**

per converso tale situazione è largamente diffusa a livello locale; pertanto, si ritiene che la

**RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

## 5 STIMA DEGLI IMPATTI

### 5.1 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA

L'opera può generare indotti positivi sia diretti che indiretti. Diretti relativamente alla possibilità di generare introiti per gli esercizi commerciali e terziari dell'area in misura maggiore in fase di cantiere e in misura minore in fase di esercizio, e indiretti relativamente alla potenzialità del campo eolico di generare nuova occupazione.

Si può affermare, senza alcun dubbio, che la realizzazione di un impianto eolico comporta notevoli benefici per il sistema socio-economico sia a livello nazionale (in quanto la produzione di energia attraverso una fonte rinnovabile quale il vento, incide sul risparmio energetico globale del paese) sia a livello locale, in particolare per le popolazioni del luogo interessato dall'installazione dell'impianto, favorendo la nascita di una imprenditoria nel settore che sfrutta le risorse energetiche locali.

Inoltre, in zone non particolarmente sviluppate come quelle di studio, il recupero produttivo a fini energetici di tali aree potrebbe essere anche un'occasione per migliorare il presidio, la manutenzione e la tutela del territorio, contrastandone il degrado, e fornendo strumenti atti ad incentivare l'occupazione e contrastare i fenomeni di migrazione e spopolamento. Ulteriori benefici economici derivano dalla vendita dell'energia prodotta dall'impianto, che viene ceduta alla rete di trasmissione.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto i seguenti giudizi:

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.096

Di seguito sono analizzati e descritti gli impatti che ogni azione in fase di cantiere e in fase di esercizio genera sulla componente.

#### 5.1.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

L'occupazione complessiva prevista per la realizzazione di un parco eolico, in fase di costruzione, è distinta per ordine alle principali attività che costituiscono la fase, quali: costruzione e installazione delle macchine, opere civili ed elettriche. L'impatto occupazionale risulterà sicuramente positivo per il territorio di riferimento, in quanto si tende ad utilizzare la mano d'opera locale. L'occupazione complessiva derivante dall'esecuzione delle opere si aggirerà tra le 250 e le 500 unità.

Infine, viene previsto l'utilizzo di imprese locali per la realizzazione delle opere civili e quelle relative alla viabilità, con evidenti benefici per le comunità locali. Oltretutto, durante la fase di cantiere, gli operai e i tecnici si serviranno delle strutture ricreative e di ristorazione della zona, mentre le figure specializzate che opereranno in sito in qualità di trasfertisti si serviranno delle strutture ricettive locali. Quasi sicuramente per ragioni economiche saranno impiegate imprese e fornitori locali per la realizzazione delle opere, generando un ulteriore indotto di tipo diretto.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo o Negativo).**

##### 5.1.1.1 Azione C1 "Allestimento del cantiere"

L'azione comporterà l'utilizzo di manodopera e imprese locali, i caratteri degli impatti saranno quindi certi, locali e avranno una durata limitata nel tempo (30 giorni). Ci si attende un impatto positivo sui fenomeni occupazionali, sull'indotto diretto creato dall'impiego di imprese locali e su quello indiretto determinato dall'approvvigionamento di materiali presso ditte locali e per l'impiego degli esercizi commerciali ed anche ricettivi (ristorazione) della zona.

Data la durata alquanto circoscritta dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni di tipo indiretto sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro dell'area di trasbordo non si verificheranno impatti sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi sebbene circoscritti nel tempo, su occupazione e componente socioeconomica

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8a caratteri demografici e occupazionali	
<b>Azione C1 "allestimento cantiere"</b>		
<b>Fattore di impatto: aumento dell'occupazione</b>		
indicatore	coefficiente	stima
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.4	0.08
C1 durata	0.2	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1
D1 Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		<b>+0.00768</b>

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri socioeconomici	
<b>Azione C1 "allestimento cantiere"</b>		
<b>Fattore di impatto: utilizzo delle imprese locali e tecnici specializzati, aumento dell'indotto per imprese e strutture ricettive</b>		
indicatore	coefficiente	stima
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.6	0.12
C1 durata	0.2	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1
D1 Localizzazione	1	
Stima valore assoluto		<b>+0.01152</b>

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c monetizzazione dei benefici ambientali	
<b>Azione C1 "allestimento cantiere"</b>		
<b>Fattore di impatto: non ci sono costi ambientali monetizzabili</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

#### 5.1.1.2 Azione C2 "Realizzazione della nuova viabilità"

Per la realizzazione della nuova viabilità si prevede che le lavorazioni durino 8 settimane con un impegno di manodopera di 7 addetti per ogni cantiere (in caso di cantieri simultanei e opportunamente distanziati). L'azione in oggetto comporterà l'utilizzo di imprese e manodopera locali non necessariamente specializzati. I caratteri impatti saranno, quindi, principalmente locali, si prevede l'impiego di supervisor altamente specializzati probabilmente esterni al contesto di intervento. Gli impatti saranno certamente realizzati, avranno una durata limitata nel tempo in quanto e si attende un'incisività dell'azione sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi, in un'area tanto depressa quanto quella di progetto, comunque fortemente positivi.

Data la durata alquanto circoscritta dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni di tipo indiretto sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro delle opere, non si verificheranno impatti

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi sebbene nettamente circoscritti nel tempo e nell'entità, su occupazione e componente socioeconomica.

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8a caratteri demografici</b>	
<b>Azione C2 "Realizzazione della nuova viabilità"</b>		
<b>Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8b caratteri occupazionali e socioeconomici</b>	
<b>Azione C2 "Realizzazione della nuova viabilità"</b>		
<b>Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locali, ricorso a supervisor specializzati utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali dei luoghi</b>		
<b>indicatore</b>	<b>coefficiente</b>	<b>stima</b>
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.8	0.48
C1 durata	0.6	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1.3
D1 Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		<b>+0.059904</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8c monetizzazione dei benefici ambientali</b>	
<b>Azione C2 "Realizzazione della nuova viabilità"</b>		
<b>Fattore di impatto: non ci sono costi ambientali monetizzabili</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

#### 5.1.1.3 Azione C3 "Adeguamento della sentieristica esistente"

Per l'adeguamento della viabilità esistente si prevede che le lavorazioni durino 4 settimane (contestuali ai tempi impiegati per la realizzazione della nuova viabilità) con un impiego di manodopera pari a 7 addetti per ogni cantiere (in caso di cantieri simultanei e opportunamente distanziati).

L'azione in oggetto comporterà l'utilizzo di imprese e manodopera locali non necessariamente specializzate. I caratteri degli impatti saranno, quindi, principalmente locali e saranno certamente realizzati. Non si esclude la necessità che i lavori siano diretti da una o più figure tecniche altamente specializzate esterne al contesto di riferimento. L'azione avrà una durata limitata nel tempo, tuttavia, si attendono impatti della stessa sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi, che commisurati al contesto di riferimento (area socioeconomica depressa), saranno comunque positivi.

Data la durata alquanto circoscritta dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni di tipo indiretto sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro delle opere, non si verificheranno impatti sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi, sebbene nettamente circoscritti nel tempo e nell'entità, su occupazione e componente socioeconomica.

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8a caratteri demografici</b>	
<b>Azione C3 "Adeguamento della sentieristica esistente"</b>		

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022      Rev. 00

<b>Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici</b>	
Stima valore assoluto	<b>0.0</b>

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8b caratteri occupazionali e socioeconomici	
<b>Azione C3 "Adeguamento della sentieristica esistente"</b>		
<b>Fattore di impatto: utilizzo di imprese e manodopera locali, supervisor extra locale utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi commerciali, indotto per imprese locali ed extra locali</b>		
indicatore	coefficiente	stima
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.6	0.36
C1 durata	0.6	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1.3
D1 Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		<b>+0.044928</b>

Componente Ambientale	Cat. A8	
	Sottocat. A8c monetizzazione dei benefici ambientali	
<b>Azione C3 "Adeguamento della sentieristica esistente"</b>		
<b>Fattore di impatto: non ci sono costi ambientali monetizzabili</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

#### 5.1.1.4 Azione C4 "Realizzazione piazzole e microcantieri con scavi e riporti"

L'azione in oggetto comporterà l'utilizzo di imprese e manodopera locali per l'implementazione delle attività meno specialistiche, e di imprese e manodopera extra locali per l'implementazione delle fasi che richiedono una più alta specializzazione (ad es. allestimento e montaggio della gru). I caratteri degli impatti saranno, quindi, sia locali che extra locali, saranno certamente realizzati e avranno una durata decisamente limitata nel tempo (in quanto l'attività di allestimento dei microcantieri in corrispondenza delle piazzole durerà per circa 2 giorni/piazzola per un totale di 10 giorni). Per converso l'incisività, soprattutto sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi, in un'area tanto depressa quanto quella di progetto, saranno comunque alti e fortemente positivi.

Data la durata alquanto circoscritta dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni di tipo indiretto sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro dell'area di trasbordo non si verificheranno impatti sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi sebbene circoscritti nel tempo, su occupazione e componente socio – economica per quest'ultima sottocomponente è possibile distinguere l'indotto diretto derivante dall'impiego di imprese locali e l'indotto indiretto derivante dall'utilizzo delle strutture e degli esercizi commerciali del luogo.

Tuttavia, prima di improntare i microcantieri sarà necessaria la realizzazione dei piazzali provvisori, avente sicuramente maggiore incisività sulla componente. L'esecuzione di scavi e riporti e di realizzazione della piazzola si protrae per un tempo che va dai 4 ai 5 mesi utilizzando manodopera sia locale che specializzata (e, quindi, presumibilmente esterna al contesto di riferimento), oltreché aziende specializzate per il conferimento a discarica dello sterco eccedente.

I caratteri degli impatti saranno, quindi, di tipo sia locale che extra locale e saranno certamente realizzati, avranno una durata nel tempo lunga e, pertanto, si attende un'incisività dell'azione sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi, fortemente positiva.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

Per la realizzazione delle piazzole provvisorie si prevede che le lavorazioni durino 9/10 settimane con un impiego di manodopera stimato in numero 15 addetti per ogni cantiere (in caso di cantieri simultanei e opportunamente distanziati).

L'azione in oggetto comporterà l'utilizzo di imprese e manodopera locali non necessariamente specializzati, mentre sarà necessaria la supervisione di personale tecnico con formazione specifica e probabilmente esterno al contesto. I caratteri degli impatti saranno, quindi, principalmente locali e in subordine di tipo extra locale. Essi saranno certamente realizzati e avranno una durata nel tempo rilevante e, pertanto, si attende un'incisività dell'azione sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi (anche in virtù della forte depressione che caratterizza il contesto di riferimento) fortemente positivi.

Data la durata dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni, di tipo anche solo indiretto, sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro delle opere, non si verificheranno impatti sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi, sebbene nettamente circoscritti nel tempo e nell'entità, su occupazione e componente socioeconomica.

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8a</b> caratteri demografici e occupazionali	
<b>Azione C4 "realizzazione microcantieri e piazzole provvisorie"</b>		
<b>Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8b</b> caratteri socioeconomici	
<b>Azione C4 "realizzazione microcantieri e piazzole provvisorie"</b>		
<b>Fattore di impatto: aumento dell'occupazione, utilizzo delle imprese locali e tecnici specializzati, aumento dell'indotto per imprese e per le strutture ricettive</b>		
<b>indicatore</b>	<b>coefficiente</b>	<b>stima</b>
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.8	0.48
C1 durata	0.6	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.096
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1.3
D1 Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		<b>+0.059904</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8c</b> monetizzazione dei benefici ambientali	
<b>Azione C4 "realizzazione microcantieri e piazzole provvisorie"</b>		
<b>Fattore di impatto: non ci sono costi ambientali monetizzabili</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

#### 5.1.1.5 Azione C5 "Trasporto degli aerogeneratori"

Per il trasporto degli aerogeneratori si prevede che le lavorazioni durino 4 settimane con un impegno di manodopera di 20 addetti altamente specializzati (tra autotrasportatori e ausiliari).

L'azione in oggetto comporterà l'utilizzo di imprese e manodopera esterne al contesto di riferimento. I caratteri degli impatti saranno, quindi, principalmente di tipo extra locale e saranno certamente realizzati, avranno una durata nel tempo discreta e, pertanto, si attende un'incisività dell'azione sui fenomeni occupazionali e sull'economia dei luoghi, positivi.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
			Data 10/01/2022

Data la durata dell'azione si ritiene che siano impossibili ripercussioni di tipo indiretto sull'andamento demografico; altresì, data la localizzazione in agro delle opere, non si verificheranno impatti sulle emergenze storiche e il patrimonio antropico mentre, per converso, si potranno verificare impatti positivi, sebbene nettamente circoscritti nel tempo e nell'entità, su occupazione e componente socioeconomica.

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8a caratteri demografici</b>	
<b>Azione C5 "Trasporto degli aerogeneratori"</b>		
<b>Fattore di impatto: non si interferisce con i caratteri demografici</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8b caratteri occupazionali e socioeconomici</b>	
<b>Azione C5 "Trasporto degli aerogeneratori"</b>		
<b>Fattore di impatto: ricorso a società e personale altamente specializzate utilizzo delle strutture ricettive e degli esercizi</b>		
<b>indicatore</b>	<b>coefficiente</b>	<b>stima</b>
<i>Valutazione dell'azione</i>		
A1 Incisività	0.6	0.36
C1 durata	0.6	
<i>Valutazione della componente ambientale</i>		
A2 Vulnerabilità	0.6	0.144
B2 Qualità	0.4	
C2 Rarità	0.4	
<i>Valutazione dei caratteri dell'impatto</i>		
B1 Probabilità	1	1.3
D1 Localizzazione	1.3	
Stima valore assoluto		<b>+0.044928</b>

<b>Componente Ambientale</b>	<b>Cat. A8</b>	
	<b>Sottocat. A8e monetizzazione dei benefici ambientali</b>	
<b>Azione C5 "Trasporto degli aerogeneratori"</b>		
<b>Fattore di impatto: non ci sono costi ambientali monetizzabili</b>		
Stima valore assoluto		<b>0.0</b>

### 5.1.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

In fase di esercizio, le opportunità occupazionali attese ineriscono: la gestione e la manutenzione dell'impianto, delle opere connesse e delle opere civili realizzate ad essi correlato. La gestione del parco prevede l'impegno di personale tecnico altamente specializzato che svolgerà la funzione di site manager e quindi in situ e l'impegno di personale tecnico altamente specializzato per il telecontrollo dell'impianto che lavorerà da remoto.

La gestione del parco prevede, inoltre, il ricorso a personale stabile addetto alla supervisione del parco ed alla sorveglianza (la quale viene impiegata sia nelle ore diurne che in quelle notturne per effettuare le necessarie ronde), mentre in occasione delle operazioni di manutenzione sia ordinaria che straordinaria delle opere civili saranno impiegate esclusivamente le imprese edili locali oltre che i fornitori di materiali locali.

Per converso per la manutenzione ordinaria e straordinaria degli aerogeneratori sarà impiegata manodopera tecnica altamente specializzata e squadre di tecnici dell'azienda fornitrice dei generatori eolici.

In un parco eolico il peso delle attività di manutenzione è rilevante se si pensa all'entità ed all'importanza delle opere da mantenere.

### 5.1.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Durante la fase di dismissione sarà necessario nuovamente improntare le piazzole provvisorie in corrispondenza degli aerogeneratori e i relativi microcantieri, sarà altresì necessario nuovamente adeguare la viabilità al fine di consentire l'agevole passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

## 5.2 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ATMOSFERA

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

Alla base del processo di produzione di energia elettrica non vi sono, pertanto processi chimici o nucleari, contrariamente a quanto succede per il funzionamento degli impianti convenzionali, sia nucleari che termici, di conseguenza non vi sono emissioni inquinanti connesse a tali impianti. Per tale ragione un forte impulso allo sviluppo delle fonti rinnovabili, tra cui gli impianti eolici sono supportati dall'Unione Europea nel quadro dell'implementazione delle misure per rispettare il Protocollo di Kyoto. Ciononostante, in fase di realizzazione dell'opera si assiste ad un incremento del traffico veicolare, perlopiù pesante, che utilizza la viabilità esistente e quella di ampliamento, generando un incremento delle emissioni gassose, rispetto alla normale fruizione di tali opere stradali.

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

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

In fase di realizzazione dell'opera (fase di cantiere), l'aumento del traffico veicolare e l'impiego di mezzi di trasporto pesanti determinerà una maggiore fruizione delle infrastrutture viarie esistenti, con contestuale aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e di materiale particolato (PM<sub>10</sub>) rispetto a quello registrabile normalmente per le stesse tratte. Sarà possibile oltretutto prevedere parimenti un aumento delle medesime tipologie di emissioni per le piste di nuova realizzazione e da adeguare. La viabilità da realizzare essendo da progetto non asfaltata, ma in misto granulare compattato, sarà mantenuta umida al fine di limitare l'innalzamento delle polveri.

Saranno quindi effettuati circa 120 trasporti eccezionali per la realizzazione dell'intero parco. A ciò si aggiungono pressoché 20 viaggi di autobetoniera per ciascuna fondazione per un totale di circa 340 viaggi. Sono esclusi dalla stima i mezzi necessari per l'approntamento delle piste e dei piazzali e per lo scavo delle fondazioni, complessivamente di entità limitata.

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

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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Si potrebbe verificare l'aumento temporaneo di emissioni di inquinanti quali NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> ma tutte queste emissioni non saranno comunque continuative nel tempo ma saranno circoscritte alla sola durata del cantiere.

Nel caso di emissioni dovute alla movimentazione dei mezzi di trasporto, esse sono di tipo diffuso e non confinate confrontabili con quelle che si hanno per il trasporto con veicoli pesanti; ciononostante tutte interessano verosimilmente solo la zona immediatamente limitrofa alle lavorazioni ed inoltre sono limitate sia quantitativamente che nel tempo. Inoltre, tenendo in debita considerazione la distanza tra la zona di cantiere e le unità abitative e industriali, nonché del carattere temporaneo di tali attività, l'impatto sull'atmosfera può ritenersi trascurabile.

L'inquinamento atmosferico derivante dalla realizzazione delle opere non raggiunge, in base a quanto emerso dai dati disponibili, livelli di criticità.

Non si prevede la realizzazione di impianti che costituiscano anche una modesta sorgente di inquinamento. Le uniche emissioni (polveri e gas di scarico), in ogni caso poco significative e limitate nel tempo, saranno prodotte durante la fase di cantiere e saranno rappresentate dai gas di scarico e polveri generate dai mezzi di trasporto impiegati, che comunque saranno molto limitati sia per numero di mezzi utilizzati, che per durata dei singoli micro-cantieri. Inoltre, durante le attività di cantiere saranno generate polveri derivanti dalle attività di scavo.

L'impianto in progetto non comporterà emissioni in atmosfera in fase di esercizio, ad esclusione delle emissioni trascurabili delle autovetture utilizzate dal personale per attività di O&M, attività sporadiche e di brevissima durata.

Poiché si prevede l'utilizzo, per le attività di trasporto del materiale oltre che per le attività di scavo, di un numero di automezzi mediamente limitato, l'aumento del flusso veicolare e la generazione di fumi di scarico prodotti, sono da ritenersi trascurabili, poco significativi e limitati nel tempo, sia in fase di cantiere che di smantellamento con impatto locale.

Durante la fase di cantiere saranno comunque prese misure preventive per la riduzione dell'immissione di polveri e per la riduzione alla loro esposizione da parte dei cittadini:

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- effettuazione di regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d'uso e manutenzione; circolazione degli automezzi a bassa velocità per evitare il sollevamento di polveri;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;

Per la valutazione dei principali recettori sensibili si sono considerate le più importanti strutture che rientrano nell'area d'influenza potenziale creata, realizzando un buffer cautelativo di 500 m per lato dalle opere in progetto.

Sono state ricercate, strutture pubbliche e private che possono considerarsi particolarmente sensibili per la presenza soprattutto di persone anziane e bambini, che rappresentano la popolazione maggiormente a rischio di malattie dell'apparato respiratorio a causa dell'inalazione di polveri sottili e inquinanti. Dall'analisi territoriale, si evince che nell'area di influenza del progetto non sorgono strutture scolastiche, strutture per anziani, strutture sanitarie o ricettive/ricreative.

Da tale analisi si è evinto che tali recettori, insistendo principalmente nei centri urbani, sono distanti diversi km dall'ubicazione delle opere; pertanto, nessuno di essi viene intercettato per la realizzazione dell'opera.

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto i seguenti giudizi:

Vulnerabilità A2 Bassa coeff. 0.8;

Qualità B2 Bassa coeff. 0.8;

Rarietà Bassa coeff. 0.6

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.384

### 5.2.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni in atmosfera che si possono avere durante la fase di cantiere di un parco eolico sono essenzialmente dovute alle attività connesse allo scavo per la realizzazione delle fondazioni delle torri, alla

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

realizzazione ed adeguamento della viabilità interna della wind-farm, alla movimentazione delle materie prime e dei materiali di risulta da smaltire. Si tratta di emissioni puntuali e non confinate, difficilmente quantificabili, ma del tutto confrontabili con quelle prodotte da lavorazioni simili nel campo dell'ingegneria civile; esse interessano tuttavia solo la zona circostante quella di emissione.

In fase di realizzazione dell'opera (fase di cantiere), l'aumento del traffico veicolare e l'impiego di mezzi di trasporto pesanti determinerà una maggiore fruizione delle infrastrutture viarie esistenti, con contestuale aumento delle emissioni di CO<sub>2</sub> in atmosfera e di materiale particolato (PM<sub>10</sub>) rispetto a quello registrabile normalmente per le stesse tratte. Sarà possibile oltretutto prevedere parimenti un aumento delle medesime tipologie di emissioni per le piste di nuova realizzazione e da adeguare. La viabilità da realizzare essendo da progetto non asfaltata, ma in misto granulare compattato, sarà mantenuta umida al fine di limitare l'innalzamento delle polveri.

Saranno effettuati circa 25 trasporti eccezionali per la realizzazione dell'intero parco. A ciò si aggiungono pressoché 20 viaggi di autobetoniera per ciascuna fondazione per un totale di circa 100 viaggi. Sono esclusi dalla stima i mezzi necessari per l'approntamento delle piste e dei piazzali e per lo scavo delle fondazioni, complessivamente di entità limitata.

Ciò premesso, gli impatti legati all'aumento del traffico veicolare sono di entità limitata nel tempo ed assimilabili a quelli generati dalla realizzazione di altre opere civili (ad esempio la realizzazione di una strada). Per quanto concerne la produzione di polveri durante le operazioni di escavazione, deposito, trasporto materiali, riprofilatura delle strade, è doveroso considerare che i modelli di dispersione delle polveri normalmente utilizzati dimostrano che la componente più grossolana delle polveri PTS va ad interessare per ricaduta, in modo più significativo, un'area ricompresa entro un raggio di circa 1 km dal luogo di produzione delle polveri stesse. Considerata la distanza dell'impianto dai centri abitati ed il fatto che le emissioni saranno concentrate in un periodo di tempo limitato, l'impatto sull'atmosfera derivato da tali attività risulta trascurabile.

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

Si potrebbe verificare l'aumento temporaneo di emissioni di inquinanti quali NO<sub>2</sub>, CO, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> ma tutte queste emissioni non saranno comunque continuative nel tempo ma saranno circoscritte alla sola durata del cantiere.

Nel caso di emissioni dovute alla movimentazione dei mezzi di trasporto, esse sono di tipo diffuso e non confinate confrontabili con quelle che si hanno per il trasporto con veicoli pesanti; ciononostante tutte interessano verosimilmente solo la zona immediatamente limitrofa alle lavorazioni ed inoltre sono limitate sia quantitativamente che nel tempo. Inoltre, tenendo in debita considerazione la distanza tra la zona di cantiere e le unità abitative e industriali, nonché del carattere temporaneo di tali attività, l'impatto sull'atmosfera può ritenersi trascurabile.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo -sottolineato dal colore rosso del carattere).

## 5.2.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

L'impatto che un parco eolico in esercizio determina sull'atmosfera non solo è nullo, ma può definirsi positivo in termini di emissioni evitate. Per capire meglio l'impatto ambientale su questa componente è interessante

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

analizzare il bilancio compilato a cura dell'istituto ISES (International Solar Energy Society), in base al quale, essendo il campo eolico capace di generare energia per 43,4 MW, i benefici saranno pari a:

- 204600 barili di petrolio risparmiati;
- 43400 tonnellate di CO<sub>2</sub> evitate;
- 93 tonnellate di ossidi di azoto NO<sub>x</sub> evitate;
- 62 tonnellate di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) evitate;
- 120,9 quintali di polveri evitate.

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

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

Tuttavia, come già detto precedentemente, studi tecnico-scientifici hanno mostrato che tali turbolenze si ripianano dopo poche decine di metri riacquistando il vento il suo andamento regolare già a circa 200 metri di distanza da ciascuna pala eolica. Pertanto, non vi sono interferenze apprezzabili a media e larga scala tra l'opera in oggetto e la componente ambientale atmosfera.

### **5.2.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE**

Durante la fase di dismissione sarà necessario nuovamente improntare le piazzole provvisorie in corrispondenza degli aerogeneratori e i relativi microcantieri, sarà altresì necessario nuovamente adeguare la viabilità al fine di consentire l'agevole passaggio dei mezzi di trasporto speciali.

### **5.3 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO**

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

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

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

Gli effetti hanno una distribuzione spaziale e temporale concentrata nelle fasi di cantiere. Gli impatti strettamente legati alla presenza di scavi aperti, sono valutabili come di tipo compatibile in quanto non sono tali da provocare interferenza con il reticolo idrografico e le opere in progetto, essendo fuori dalla fascia di 150 m dalle sponde di fiumi. La realizzazione dell'impianto e in particolare delle opere civili ad esso connesso non comporterà significative modifiche all'assetto idrogeologico dell'ambiente, anche per la predisposizione di opportune misure di regimazione delle acque con l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica.

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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente relativa l'ambiente idrico ha ottenuto i seguenti giudizi:

Vulnerabilità A2 Bassa coeff. 0.8;

Qualità B2 Bassa coeff. 0.6;

Rarità Bassa coeff. 0.4

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.192

### 5.3.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

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

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

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

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo -sottolineato dal colore rosso del carattere).

### 5.3.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

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

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

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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

### 5.3.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione dell'impianto gli impatti saranno, sebbene in misura minore, tipologicamente simili a quelli introdotti nella componente nella fase di cantiere. Tale fattispecie si verifica in quanto, per l'implementazione della fase della dismissione sarà necessario improntare nuovamente le piazzole provvisorie necessarie per l'allocazione della gru e lo smontaggio degli aerogeneratori.

### 5.4 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

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

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente suolo e sottosuolo ha ottenuto i seguenti giudizi:

- **vulnerabilità A2 è MOLTO ALTA con COEFFICIENTE 0.6**
- **qualità B2 è MEDIA con COEFFICIENTE 0.4**
- **rarietà C2 ALTA con COEFFICIENTE 0.2**

Il punteggio complessivo di V2 è pari a 0.048

#### 5.4.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere le azioni e le attività che comportano potenziali impatti sulla componente suolo e sottosuolo sono diverse. In particolare, tutte le lavorazioni che comportano occupazione di suolo e cambio di destinazione dello stesso incidono in modo più o meno rilevante sulla componente. A tal proposito si ricorda che per la realizzazione del campo eolico:

- sarà necessario sistemare ed eventualmente adeguare la rete viaria esistente (circa 496 ml) in modo da rendere agevole il transito degli automezzi adibiti al trasporto dei componenti;
- sarà necessario realizzare la nuova viabilità di accesso all'area 1815 ml);
- dovranno essere realizzate le piazzole provvisorie (27500 mq) le quali successivamente saranno ridotte a 1800 mq totali per ogni turbina;

Ulteriori attività che potenzialmente incidono sulla componente sono tutte quelle che comportano l'esecuzione di scavi e riporti. Inoltre, incidono sulla componente tutte le opere che riguardano il consolidamento e il sostegno dei siti puntuali destinati all'alloggiamento degli aerogeneratori, lo scavo delle trincee per la realizzazione dei cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori e tra questi e la sottostazione e finanche l'esecuzione delle analisi geognostiche.

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

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

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

In definitiva è possibile osservare che le suddette attività non alterano significativamente le caratteristiche della componente ambientale suolo e sottosuolo e soprattutto, mentre la fase di cantiere è suscettibile di introdurre cambiamenti nella componente, quella di esercizio consente ad un primo ripristino delle aree e quindi alla riconversione degli impatti.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

#### **5.4.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO**

L'unico impatto che una centrale eolica in esercizio provoca sulle componenti "suolo e sottosuolo" riguarda l'occupazione del territorio. Esso, tuttavia, è assai basso, oltre che totalmente reversibile.

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

Si può dunque verosimilmente affermare che l'installazione di macchine eoliche non altera significativamente, se non per l'aspetto visivo, il terreno impegnato, il quale, anzi, può essere integralmente restituito al suo stato originario in ogni momento. Inoltre, l'area non occupata materialmente dal basamento delle macchine può continuare ad essere destinata agevolmente e senza limitazioni al consueto uso, anche agricolo e della pastorizia, permettendo così l'uso tradizionale del luogo.

Per tutto quanto premesso ogni azione correlata alla fase di esercizio dell'impianto non comporterà impatti apprezzabili sulla componente.

#### **5.4.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE**

Durante la fase di dismissione sarà necessario procedere all'occupazione dei suoli impegnati già durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'area di trasbordo e delle piazzole provvisorie per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia, non saranno necessari spianamenti o l'esecuzione di scavi e riporti in grado di incidere sul sottocomponente geologica come invece accadeva nella fase di cantiere.

Inoltre, la restituzione degli usi impegnati agli originali usi dei terreni comporta degli impatti sulla componente A3c di segno positivo che saranno certamente realizzati e saranno duraturi.

#### **5.5 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI**

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

Gli impatti potenziali sulla fauna sono oltre che di minima entità anche limitati nel tempo in quanto le specie tendono ad adattarsi ad eventuali fattori di disturbo. Diversi invece sono gli impatti che possono determinarsi sull'avifauna, la quale si presenta maggiormente sensibile all'inserimento di simili manufatti nel territorio.

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

L'impianto eolico è formato da 5 aerogeneratori disposti sul territorio in maniera da non formare una barriera continua né una disposizione a cluster regolare.

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. 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 tabelle seguenti:

<b>Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di cantiere</b>		
<b>Opere</b>	<b>Uso del suolo</b>	<b>Superficie</b>
Piazzola e aerogeneratore	Colture agricole	28.615 mq
Strade di servizio e cavidotto	Colture agricole (strade e cavidotto)	6.300 mq
Strade di servizio	Colture agricole (solo strade)	1.750 mq

Cavidotto	Colture agricole (solo cavidotto)	4.350 mq
	Praterie secondarie cespugliate e arbustate (solo cavidotto)	150 mq
Sotto stazione	Colture agricole	8.750 mq

<b>Tipologia di uso del suolo e superficie occupata – Fase di esercizio</b>		
<b>Opere</b>	<b>Uso del suolo</b>	<b>Superficie</b>
Piazzola e aerogeneratore	Colture agricole	9.630 mq
Strade di servizio	Colture agricole	8.050 mq
Sotto stazione	Colture agricole	8.750 mq

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, turisti ecc.) e dall'impianto stesso, in fase di esercizio. 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. L'apertura di nuove piste, le opere di scavo e di sbancamento causano una perdita di habitat di alimentazione e di riproduzione principalmente agricolo. Questo tipo di impatto indiretto risulterà basso per specie che hanno a disposizione ampi territori distribuiti sia negli ambienti aperti o circostanti all'impianto, sia a livello regionale e nazionale; inoltre, sono dotati di ottime capacità di spostamento per cui possono sfruttare zone idonee vicine. 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. Il rumore in fase di cantiere rappresenta in generale sicuramente uno dei maggiori fattori di impatto per le specie animali, particolarmente per l'avifauna e la fauna terricola. Tuttavia, probabilmente, l'attività antropica pregressa nelle immediate vicinanze è risultata già fino ad oggi condizionante per le presenze animali anche nella zona in esame. I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo acustico sono essenzialmente riconducibili

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

alla potenza di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e recettore. Nell'ambito del presente studio sono considerati recettori sensibili agli impatti esclusivamente quelli legati alla conservazione dei SIC, cioè le specie animali in quanto gli habitat, come precedentemente descritto, non vengono interessati dal progetto. Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area di intervento e da quelle immediatamente limitrofe, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento, alimentazione e riproduzione. Per trasportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto nessun mezzo transiterà all'interno dell'area protetta e quindi non sarà arrecato alcun disturbo all'interno dei siti di interesse comunitario. In fase di esercizio valgono le stesse considerazioni espresse in merito alla fase di cantiere per quanto riguarda la sottrazione di siti per l'alimentazione e di corridoi di spostamento, che diverrà permanente. 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. Si veda quanto descritto in uno studio (Devereux, C.L., Denny, M.J.H. & Whittingham, M.J., 2008. Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*, 45, 1689–1694.) sugli effetti che gli impianti eolici hanno sulla distribuzione dell'avifauna agreste. Lo studio evidenzia come le popolazioni di molte delle specie presenti anche nel contesto in oggetto non manifestino contrazioni in corrispondenza di impianti eolici. I risultati dell'indagine, pur riguardando il periodo invernale, sono interpretabili anche per la nidificazione, in quanto le specie in oggetto sono per lo più stanziali e la loro costanza demografica nel periodo invernale deve necessariamente essere imputata anche ad un'immutata fitness riproduttiva nell'area dell'impianto. Ciò significa che non risulta significativo neanche l'impatto acustico. Esso, infatti, risulta incapace di interferire con le comunicazioni canore territoriali e riproduttive. Lo studio evidenzia anche come talune specie risultino attratte dai campi eolici, come corvidi e allodole, probabilmente perché la ventilazione naturale del luogo fornisce loro supplementi trofici. 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.

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. Infatti, nella recente Guida dell'UE sullo sviluppo dell'energia eolica e Natura 2000 (European Commission, 2010) si è stilato un elenco di specie vulnerabili, di seguito riportato, che potrebbero interagire con l'impianto:

<b>SPECIE DI UCCELLI PARTICOLARMENTE VULNERABILI AGLI IMPIANTI EOLICI (DA EUROPEAN COMMISSION, 2010)</b>					
Specie	Stato conservazione in Europa	Collisione	Effetto barriera	Spostamento di habitat	Note
Nibbio bruno	Sicuro	X	X	X	
Nibbio reale	Sicuro	XXX	x	X	
Poiana	Sicuro	XX	x	x	
Gheppio	Sicuro	XX	X	X	
Albanella minore	Sicuro	XX		X	
Albanella reale	Sicuro	XX		X	
Lanario	Sicuro				
Falco pecchiaiolo	Sicuro		x		
Sparviere	Sicuro	x	x		

Legenda: XXX = Evidenza di un significativo rischio di impatto, XX = Prova o indicazioni di rischio di impatto, X = Potenziale rischio di impatto, x = piccolo o non significativo rischio di impatto, ma ancora da considerare nella valutazione.

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente antropica (V2), avremo che:

$$V2 = 0.6 * 0.4 * 0.4 = 0.096$$

#### 5.5.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

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

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

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

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

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

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

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

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

### 5.5.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Tabella 3: dati relativi gli uccelli morti in un anno

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

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

Tabella 4: morte dei volatili generata dalla presenza degli impianti eolici

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

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

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

Tuttavia, nel corso degli ultimi anni l'analisi condotta sugli impianti in esercizio nella zona ha dimostrato una bassissima probabilità che si verificano eventi del genere. A questo va sicuramente aggiunto che la società proponente, ha predisposto già in fase di progettazione diversi interventi di mitigazione atti ad attenuare l'impatto sull'avifauna. In particolare, è stata prevista l'installazione esclusiva di modelli tubolari di turbine, che non forniscono posatoi adatti alla sosta dei rapaci; utilizzo di aerogeneratori che prevedono un numero basso di giri/minuto delle pale dell'elica, in modo da rendere il rotore ben individuabile visivamente; accorgimenti per rendere visibili le macchine (banda colorata sulle pale).

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

Oltre quanto su premesso l'impianto è stato progettato in modo tale da evitare qualsiasi interferenza con le rotte di migrazione, le aree di rifornimento trofico e di sosta, le aree di svernamento, i valichi montani ecc.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

così come illustrato nel quadro di riferimento programmatico in modo tale da limitare in ogni modo possibili impatti negativi per l'avifauna generati dalla realizzazione dell'impianto eolico.

### 5.5.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

Durante la fase di dismissione sarà necessario procedere all'occupazione dei suoli impegnati già durante la fase di cantiere per la realizzazione dell'area di trasbordo e delle piazzole provvisorie per lo smontaggio degli aerogeneratori. Tuttavia, non saranno necessari spianamenti o l'esecuzione di scavi e riporti. Pertanto, si procederà con l'asportazione del manto vegetale laddove necessario al quale seguirà il ripristino dei piazzali e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori. Quindi, mentre durante l'esecuzione delle varie attività che compongono la fase saranno introdotti impatti aventi segno necessariamente negativo sebbene limitati nel tempo, quando la fase sarà definitivamente conclusa si verificherà l'eliminazione di tutti i possibili impatti sulle componenti ambientali analizzate.

### 5.6 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Come descritto nei paragrafi precedenti il solo impatto paesaggistico generabile dal campo eolico è l'interferenza di tipo visuale essendo gli aerogeneratori sviluppati in altezza e quindi visibili da più parti del territorio. Infatti, come si è riportato nel quadro programmatico non sussistono interferenze dirette con i beni paesaggistici vincolati dal Codice del Paesaggio D.lgs. 42/2004. Per l'analisi della compatibilità paesaggistica dell'intervento si rimanda alla relazione paesaggistica, la quale è parte integrante del presente progetto.

Dal punto di vista paesaggistico è sicuramente più vulnerabile un contesto territoriale con scarsa capacità di assorbimento degli impatti, l'esperienza maturata dalla ditta nel settore specifico ha condotto alla consapevolezza che un territorio con un'orografia variegata e complessa è maggiormente capace di assorbire gli impatti rispetto ad un territorio con andamento orografico pianeggiante ed elementi morfologici poco presenti. Data l'analisi e la ricognizione dei luoghi interessati dalle opere condotta dalla ditta, risulta evidente che il territorio interessato dalle opere presenta un andamento orografico scarsamente differenziato e pertanto la possibilità di assorbire gli impatti è esigua. Le considerazioni rappresentate ci forniscono una chiara misura sulla vulnerabilità del contesto.

**VULNERABILITÀ A2 ALTA: COEFF. 0.8**

**QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.4**

**RARITÀ C2 SIA ALTA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.4 \times 0.4 = \mathbf{0,128}$$

#### 5.6.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

In fase di cantiere gli impatti visivi sono temporanei e correlati all'utilizzo di macchinari e attrezzature aventi, alle volte, anche dimensioni considerevoli (si pensi alle gru necessarie per l'assemblaggio dei conci). Tuttavia, l'ingombro visivo è limitato nel tempo, quindi, genera interferenze trascurabili sulla componente paesaggistica.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo -sottolineato dal colore rosso del carattere).

#### 5.6.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

In fase di esercizio l'impatto potenziale sul paesaggio è quello visivo.

Alla luce dei risultati ottenuti dalle analisi esperite sul paesaggio (Vedasi per ogni maggiore dettaglio di analisi la Relazione Paesaggistica) si perviene al risultato per il quale le opere proposte in variante sono compatibili, con la componente paesaggistica.

Gli aerogeneratori e tutte le opere connesse non insistono in modo diretto su beni puntuali vincolati paesaggisticamente, ma in parte ricadono solo in areali vincolati genericamente ai sensi dell'art. 136 del Codice. Tuttavia, dato lo sviluppo prevalente in altezza degli aerogeneratori, in grado di essere visibili da un ambito territoriale esteso, si ritiene che vi saranno impatti necessariamente verificati in primis sulla qualità paesaggistica e, in secondo luogo sulla possibilità che gli aerogeneratori si sovrappongono visivamente sia ai beni del patrimonio culturale antropico sia ai beni del patrimonio culturale naturale. Mentre la qualità paesaggistica subirà necessariamente una contrazione (certezza degli impatti visivi) la sottocomponente relativa al patrimonio culturale subirà variazioni probabili ma non certe. Tali valutazioni sono contenute all'interno della relazione paesaggistica facente parte integrante del presente progetto.

### 5.6.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte, ma saranno ripristinate le piazzole di montaggio, sarà montata la gru per lo smontaggio degli aerogeneratori e saranno ripristinate le aree precedentemente impegnate dalle opere.

### 5.7 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI

Gli impatti sulla componente sono dovuti alla immissione nell'ambiente di perturbazioni sonore. Esse si verificano sia in fase di cantiere che in fase di esercizio con tipologia ed entità decisamente distinte.

Le attività che producono rumore in fase di realizzazione dell'impianto eolico sono essenzialmente legate al movimento dei mezzi meccanici impegnati nelle operazioni di scavo e movimentazione terra.

È sicuramente un impatto temporaneo che si sviluppa soprattutto durante il giorno e per un periodo di tempo che è valutabile in pochi mesi e non si discosta, nella sua tipologia di base, dai rumori che vengono prodotti dai mezzi agricoli e dai veicoli pesanti in transito nelle strade.

Inoltre, essendo le aree interessate scarsamente antropizzate, l'impatto del rumore si sviluppa esclusivamente nei confronti della fauna presente. Osservazioni da lungo tempo condotte in varie situazioni portano a concludere che gli animali, nel tempo, si sono ampiamente adattati a questi rumori ed il reale disturbo, con conseguente allontanamento della fauna, è limitato ai primi periodi di attività. In seguito, la fauna si riavvicina alla zona di cantiere e, spesso, ne riprende possesso nelle ore notturne quando i mezzi non sono in attività.

Si ricorda tuttavia che gli impatti in fase di cantiere sono fisicamente e temporalmente limitati oltreché interessanti le sole ore diurne, quindi, non è mai tale da incidere sul differenziale notturno (il quale da normativa impone limiti di emissioni decisamente inferiori rispetto al periodo diurno).

Tuttavia, al fine di arginare le immissioni rumorose nell'ambiente si adotteranno le seguenti misure di mitigazione del rumore e delle vibrazioni in fase di cantiere:

- uso di macchine operatrici e autoveicoli omologati CEE, la dimostrazione di utilizzo di macchine omologate CEE e silenziate dovrà quindi essere fornita, per ogni macchina, attraverso schede specifiche;
- manutenzione metodica e frequente delle macchine operatrici (le macchine operatrici prive di manutenzione in breve perdono le caratteristiche di silenziosità);
- barriere piene per la recinzione dei cantieri (prevedendo che nelle zone maggiormente critiche tali pannellature piene siano dei pannelli fonoassorbenti).

In fase di esercizio il rumore emesso dagli impianti eolici ha due origini diverse:

- la prima riconducibile all'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento (a tal proposito il rumore aerodinamico ad essa associato tende ad essere minimizzato in sede di progettazione e realizzazione delle pale);

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- la seconda dovuta a moltiplicatore di giri ed al generatore elettrico (anche in questo caso il miglioramento della tecnologia ha permesso una riduzione notevole del rumore, che viene circoscritto il più possibile alla navicella con l'impiego di materiali fonoassorbenti).

Secondo la legge quadro, Legge del 26 ottobre 1995 n. 447, l'inquinamento acustico è l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare:

- fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane;
- pericolo per la salute umana;
- deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi.

Le nuove tecnologie consentono di ottenere, nei pressi di un aerogeneratore, livelli di rumore alquanto contenuti; infatti, poiché il rumore di fondo aumenta con la velocità del vento, mascherando talvolta il rumore emesso dall'aerogeneratore, nelle moderne macchine ad una velocità del vento superiore a 7 m/s il rumore proveniente dalle turbine è inferiore a quello provocato dal vento stesso. Considerando la ventosità della zona, che sembrerebbe compresa tra i 5 e i 7 m/s questa situazione si potrebbe verificare di frequente. Tuttavia, in considerazione dell'elevato numero di ore annue di funzionamento delle macchine, è preferibile mantenere una adeguata distanza dai centri abitati e dalle abitazioni. Nell'ambito della definizione del layout dell'impianto si sono tenuti in debita considerazione tutti gli edifici destinati a civile abitazione, rispettando, da essi, le opportune e necessarie distanze.

L'analisi effettuata su impianti esistenti ha sempre riscontrato un livello di inquinamento ambientale modesto. In effetti, il rumore emesso dalla centrale eolica proposta non è percettibile dalle abitazioni, poiché una distanza di qualche centinaio di metri è sufficiente per ridurre sensibilmente il disturbo sonoro. Si rimanda per ogni altra informazione sulla rumorosità alla relazione acustica facente parte integrante del presente progetto.

Al riguardo va rilevato che l'attuale tecnologia impiegata sulle macchine che dovrebbero essere installate consente di ottenere insonorizzazioni ed ottimizzazioni di funzionamento che permettono di ottenere valori complessivi di rumorosità bassi, già ad una distanza dalla sorgente pari a tre volte il diametro del cerchio descritto dalle pale.

Nell'analisi qualitativa della componente ambientale si è proceduto con la valutazione qualitativa della componente e ne è derivato che la:

- **VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**
- **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**
- **RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

### 5.7.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

Le emissioni sonore provocate dalla realizzazione dell'impianto nella fase di cantiere sono dovute all'uso dei mezzi di trasporto di componenti e materiali, ed alle operazioni di cantiere vere e proprie. La natura di tale impatto è transitoria e completamente reversibile alla fine dei lavori.

Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

### 5.7.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Per quanto riguarda il rumore prodotto dalle turbine eoliche in fase di esercizio i livelli di rumorosità prodotti dall'impianto di progetto in funzione sono generalmente compatibili rispetto ai limiti fissati dalla vigente normativa.

### 5.7.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte, ma saranno ripristinate le piazzole di montaggio e l'area di trasbordo, sarà montata la gru per lo smontaggio degli aerogeneratori e saranno ripristinate le aree precedentemente impegnate dalle opere.

### 5.8 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Si rimanda al capitolo delle Opere Elettriche per una maggiore descrizione delle opere elettriche previste. Durante la fase di costruzione l'impatto della centrale sui campi elettromagnetici naturali è nullo in quanto nessuna delle attività previste darà luogo ad altri campi elettromagnetici.

In fase di esercizio l'interramento delle linee (come nel caso in progetto), economicamente più oneroso, permette di ottenere una efficace schermatura del campo elettromagnetico nello spazio circostante, rendendo i suoi valori del tutto trascurabili e di certo inferiori rispetto al limite di sicurezza imposto dalla normativa vigente.

Per quanto concerne le interferenze elettromagnetiche con le telecomunicazioni, quella causata dagli impianti eolici è molto ridotta. Alcune campagne di misura condotte dall'ENEL, in un'area ortograficamente complessa, hanno confermato che l'effetto interferenza risulta assolutamente irrilevante. In particolare, sono escluse interferenze con i radar, mentre per le altre trasmissioni sono stati considerati i fenomeni di riflessione e diffusione delle onde elettromagnetiche sulle strutture, che nel caso di specie non sono prevedibili in quanto sul sito prescelto non sono presenti strutture che possano dar luogo ad interferenze. Comunque, anche a scopo cautelativo, nel progetto dell'impianto in esame sono state rispettate ampie distanze di sicurezza per evitare disturbi ai collegamenti di tipo direzionale (ponti radio). Dalle analisi condotte è stato rilevato che già ad una distanza di 5 metri non si risente dei campi magnetici generati dagli aerogeneratori, mentre sono sufficienti 2 metri e 0,5 metri per non avvertire più quelli della cabina utente e della cabina di consegna.

Come analizzato nel corso del Quadro di riferimento ambientale, la qualità della componente è data dal il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) il quale determina la stima della componente ambientale (V2). Per la componente in parola è stato stimato che il valore della stessa sia pari a:

**VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**

**QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**

**RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

E, pertanto

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = \mathbf{0,192}$$

#### 5.8.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

**In fase di cantiere gli impatti non sono mai generati sulla componente in quanto il campo eolico, non in esercizio, non è in grado di generare emissioni elettromagnetiche.** Al fine di snellire ed agevolare la lettura dello studio si eviterà la rappresentazione dell'impatto nullo replicandolo sulle matrici di tutte le azioni della fase di cantiere. L'impatto della fase di cantiere sulla componente sarà apprezzabile nella matrice di riepilogo.

#### 5.8.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI 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

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

aventi sezioni differenti.

Nelle tratte dove la sezione dei cavi risulta uguale o inferiore ai 300 mm<sup>2</sup>, si è scelto l'impiego del cavo cordato a elica che, secondo il DM 29.05.2008, presenta campo magnetico praticamente nullo e, pertanto, esente dalla determinazione della DPA. Quindi, ai sensi della normativa, non è stato eseguito il calcolo del campo magnetico né la determinazione della Distanza di prima approssimazione (Dpa).

Invece, nel tratto BCN03- SE MT/AT dove si prevede di utilizzare cavi unipolari di sezione pari a 500 mm<sup>2</sup> sono stati eseguiti i calcoli per la determinazione della Dpa, i cui risultati si riportano nel capitolo che segue.

Per il tratto di cavidotto 30 kV "BCN03-SE MT/AT" è stato scelto di posare tre cavi unipolari posati a trifoglio in alluminio avente sezione 500 mm<sup>2</sup>, con isolamento in polietilene reticolato (XLPE), schermo semiconduttivo sull'isolamento, schermo in alluminio saldato e rivestimento in polietilene e con un diametro esterno di 103 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 624 A, rilevata dalla scheda tecnica del cavo tipo ARE4H5E.

I calcoli sono stati eseguiti con il programma Emf-v4.04 sviluppato dal CESI per Terna.

Si riscontra che valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 1,85 μT inferiore al limite di esposizione pari a 100 μT .

Si osserva quindi che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 μT) è di 1,6 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 3,2 m quindi +/- 2 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA).

La stazione di trasformazione 30/150 kV è 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

### 5.8.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

**In fase di dismissione gli impatti non sono mai generati sulla componente in quanto il campo eolico, non in esercizio, non è in grado di generare emissioni elettromagnetiche.** Al fine di snellire ed agevolare la lettura dello studio si eviterà la rappresentazione dell'impatto nullo replicandolo sulle matrici di tutte le azioni della fase di cantiere. L'impatto della fase di cantiere sulla componente sarà apprezzabile nella matrice di riepilogo.

### 5.9 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE SALUTE PUBBLICA

Le interferenze con la salute pubblica sono ravvisabili per lo più in fase di cantiere, esse ineriscono l'aumento del transito di mezzi d'opera speciali che sono in grado di determinare temporanei e localizzati innalzamenti degli inquinanti presenti nell'atmosfera. Tuttavia, tali inquinanti non possono essere tali da determinare impatti sulla salute umana essendo circoscritti nel tempo ed anche limitati spazialmente. Sempre in fase di cantiere è possibile che aumenti l'inquinamento acustico; tuttavia, ciò è verificato solo nelle ore diurne e nei giorni feriali, pertanto, quanto già il rumore di fondo è maggiore e per normativa vigente in materia i livelli di immissione sono più alti.

In fase di esercizio l'unico fattore di disturbo per la salute umana può essere l'aumento del rumore, che tuttavia può essere evitato grazie ad una corretta progettazione del layout o mediante la realizzazione di pareti fonoassorbenti in prossimità dei ricettori eventualmente individuati. Mentre le radiazioni non possono determinare un aumento degli impatti sulla salute umana. Gli impatti sulla salute pubblica possono essere individuati su scala globale e dovuti alla fattispecie per la quale dalla realizzazione del parco eolico dovrebbe conseguire una diminuzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, e del consumo di Barili di petrolio dal quale deriva un aumento della qualità atmosferica.

Nell'analisi qualitativa della componente ambientale si è proceduto con la valutazione qualitativa della componente e ne è derivato che la:

- **VULNERABILITÀ A2 SIA BASSA: COEFF. 0.8**
- **QUALITÀ B2 SIA MEDIA: COEFF. 0.6**

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- **RARITÀ C2 SIA BASSA: COEFF. 0.4**

Siccome il prodotto dei tre parametri (A2) x (B2) x (C2) determina la stima della componente ambientale (V2), avremo che:

$$V2 = 0.8 \times 0.6 \times 0.4 = 0,192$$

### 5.9.1 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI CANTIERE

I fattori di rischio per la salute pubblica in fase di cantiere sono correlati all'aumento del rumore, delle emissioni dovute alla maggiore frequentazione dai mezzi meccanici delle aree in parola, dalla produzione di polveri sottili. Tutti i fattori sono temporanei e assimilabili a quelli normalmente prodotti dalla realizzazione di un'opera civile qualunque. Come già anticipato l'azione è valutata rispetto a due caratteristiche: A1 – incisività e C1 – durata, mentre la valutazione dei caratteri dell'impatto è condotta attraverso l'analisi di due parametri: (B1) Probabilità, (D1) Localizzazione.

Si ricorda che la **stima del valore assoluto dell'impatto si ottiene dal prodotto (V1) x (V2) x (V3) accanto al quale viene riportato il segno (Positivo – sottolineato dal colore verde del carattere- o Negativo - sottolineato dal colore rosso del carattere).**

### 5.9.2 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI ESERCIZIO

La presenza di un impianto eolico non origina rischi apprezzabili per la salute pubblica; anzi a livello extra locale e vi è senza dubbio un contributo alla riduzione delle emissioni di quegli inquinanti che sono tipici delle centrali elettriche a combustibile fossile, quali l'anidride solforosa (SO<sub>2</sub>), gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), e di gas ad effetto serra (CO<sub>2</sub>).

L'unica possibile fonte di rischio, dal momento che l'impianto non è recintato, potrebbe essere rappresentata dalla caduta di frammenti di ghiaccio dalle pale dei generatori, fenomeno che potrebbe verificarsi in un ristretto periodo dell'anno ed in particolari e rare condizioni meteorologiche. La probabilità che fenomeni di questo tipo possano causare danni alle persone è resa ancor più remota dal fatto che comunque le condizioni meteorologiche estreme che potrebbero dar luogo agli stessi andrebbero sicuramente a dissuadere il pubblico dall'effettuazione di visite all'impianto. Nell'ambito del campo eolico saranno comunque installati, ben visibili, degli specifici cartelli di avvertimento.

Per quanto riguarda il rischio elettrico, sia le torri che la cabina utente e il punto di consegna dell'energia elettrica, saranno progettati ed installati secondo criteri e norme standard di sicurezza, in particolare per quanto riguarda la realizzazione delle reti di messa a terra delle strutture e dei componenti metallici finalizzata al contenimento dei valori di passo e di contatto previsti dalla normativa vigente.

L'accesso alle torri dei generatori e alla cabina di consegna dell'energia elettrica è impedito dalla chiusura, mediante idonei sistemi, delle porte d'accesso.

Le vie cavo interne all'impianto (per comando/segnalazione e per il trasporto dell'energia prodotta) saranno posate secondo le modalità valide per le reti di distribuzione urbana e seguiranno preferenzialmente percorsi interrati disposti lungo o ai margini della viabilità interna.

Per quanto riguarda il rumore ed i campi elettromagnetici non vi sono rischi per la salute pubblica.

In rapporto alla sicurezza del volo a bassa quota degli aeromobili civili e militari verrà fatta istanza alle autorità competenti (Regione Aerea, ENAV, ENAC, etc.) per concordare le più efficaci misure di segnalazione (luci intermittenti o colorazioni particolari, ad esempio bande rosse e bianche, etc.) secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda le possibili interferenze elettromagnetiche con i sistemi di controllo del traffico aereo saranno consultate, in fase di progetto, le autorità civili e militari per prevedere ed ovviare eventuali problemi.

### 5.9.3 ANALISI E VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI IN FASE DI DISMISSIONE

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R	
			Data 10/01/2022	Rev. 00

In fase di dismissione saranno introdotti nell'ambiente parte degli impatti generati sulla componente già in fase di cantiere, sicuramente essi avranno entità ridotte.

## 5.10 RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA 1 DI PROGETTO

I risultati ottenuti mediante l'analisi matriciale degli impatti sono di seguito riepilogati ed aggregati per azione e per componente.

	FASE DI CANTIERE										
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	allestimento cantiere	realizzazione nuova viabilità	adeguamento della viabilità	realizzazione piazzole con scavi e riporti	trasporto delle WTG	esecuzione fondazioni con scavi e riporti	cavidotti e opere connesse	opere di deflusso e attraversamenti	montaggio WTG	esecuzione opere ripristino	smobilitazione cantiere
<b>A1 atmosfera</b>											
A1.a. qualità dell'aria	-0,007987	-0,003072	-0,001536	-0,006144	-0,007987	-0,003072	-0,006144	-0,003072	-0,003072	0,000000	-0,003994
A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,003994	-0,003072	-0,003072	-0,006144	0,000000	0,000000	-0,003072	-0,003072	0,000000	0,000000	0,000000
<b>A2 ambiente idrico</b>											
A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,001568	-0,001568	-0,001568	0,000000	-0,001568	-0,001568
<b>A3. Suolo e sottosuolo</b>											
A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000768	0,000000	-0,000768	0,000000	-0,000384	0,000000	0,000000	0,000000
A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	-0,001920	-0,001920	0,000000	-0,003840	0,000000	0,000000	-0,005760	0,000000	0,000000	0,003840	0,000000
<b>A4. Flora, fauna, ecosistemi</b>											
A4.a. vegetazione e flora	-0,003840	-0,007680	-0,003072	-0,000768	0,000000	0,000000	-0,000768	-0,000768	0,000000	0,000000	0,000000
A4.b. fauna e avifauna	-0,002304	-0,001536	-0,000768	-0,003072	-0,000998	-0,004608	-0,000768	-0,000768	-0,000768	0,000000	-0,000768
<b>A5. Paesaggio</b>											

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>				Cod. AS252-SIA02-R		
					Data 10/01/2022	Rev. 00	

A5.a. patrimonio culturale	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001024	0,000000	0,000000
A5.b. qualità paesaggistica	-0,004096	0,000000	0,000000	-0,004096	0,000000	-0,002048	0,000000	0,000000	-0,008192	0,012288	0,000000
<b>A6. Rumore e vibrazioni</b>	<b>-0,003072</b>	<b>-0,003072</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,003072</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,003072</b>	<b>-0,003072</b>	0,000000	<b>-0,001536</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,001997</b>
<b>A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>A8. Aspetti socio economici</b>											
A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,007680	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
A8.b. caratteri socio economici	0,011520	0,059904	0,044928	0,059904	0,044928	0,059904	0,817152	0,009984	0,029952	0,009984	0,009984
A8.c. monetizzazione dei benefici ambientali	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>A9. Salute pubblica</b>	0,000000	<b>-0,001536</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,001536</b>	<b>-0,003072</b>	<b>-0,001536</b>	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
<b>TOTALE AZIONE</b>	<b>-0,008013</b>	<b>0,038016</b>	<b>0,033408</b>	<b>0,028896</b>	<b>0,032870</b>	<b>0,041696</b>	<b>0,792896</b>	<b>0,000352</b>	<b>0,015360</b>	<b>0,023008</b>	<b>0,001658</b>

		FASE DI ESERCIZIO					
		E1	E2	E3	E4	E5	E6
		messa in esercizio	manutenzione ordinaria wtg	manutenzione ordinaria e straordinaria opere civili	manutenzione straordinaria WTG	monitoraggio campo	gestione rifiuti e sostanze
<b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>	<b>A1 atmosfera</b>						
	A1.a. qualità dell'aria	0,499200	-0,003072	-0,003072	-0,003072	0,000000	-0,003072
	A1.b. condizioni meteo climatiche	0,499200	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	<b>A2 ambiente idrico</b>						
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,001568	0,000000	-0,003136
	<b>A3. Suolo e sottosuolo</b>						
	A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
	A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000384	0,000000	0,000000
	<b>A4. Flora, fauna, ecosistemi</b>						
	A4.a. vegetazione e flora	0,000000	0,000000	0,000000	-0,000768	0,000000	0,000000
	A4.b. fauna e avifauna	-0,001536	-0,000768	-0,000768	-0,000768	0,000000	-0,000768
	<b>A5. Paesaggio</b>						
	A5.a. patrimonio culturale	-0,048080	0,000000	0,000000	-0,001024	0,000000	0,000000
	A5.b. qualità paesaggistica	-0,102400	0,000000	0,000000	-0,002048	0,000000	0,000000
	<b>A6. Rumore e vibrazioni</b>	-0,061440	0,000000	-0,001536	0,000000	0,000000	0,000000
	<b>A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>	-0,061440	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R	
			Data 10/01/2022	Rev. 00

<b>A8. Aspetti socio economici</b>							
A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,011520	0,011520	0,003840	0,000000	0,015360	0,000000	
A8.b. caratteri socio economici	0,074880	0,049920	0,019968	0,023916	0,074880	0,003072	
A8.c monetizzazione dei benefici ambientali	0,124800	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
<b>A9. Salute pubblica</b>	0,039936	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	
<b>TOTALE AZIONE</b>	0,974640	0,056032	0,018432	0,014284	0,090240	-0,003904	

		FASE DI DISMISSIONE				
		D1	D2	D3	D4	TOTALE COMPONENTE
		ripristino piazzole microcantieri e gru	smontaggio WTG	smaltimento rifiuti	ripristino dei luoghi	
<b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>	<b>A1 atmosfera</b>					
	A1.a. qualità dell'aria	-0,007987	-0,003072	-0,003072	0,000000	0,434688
	A1.b. condizioni meteo climatiche	-0,003994	0,000000	0,000000	0,076800	0,553574
	<b>A2 ambiente idrico</b>					
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,001568
	A2.b. qualità delle acque superficiali e sotterranee	-0,001568	0,000000	-0,003136	0,007840	-0,012544
	<b>A3. Suolo e sottosuolo</b>					
	A3.a. geologia e caratteristiche sismiche	0,000000	0,000000	0,000000	0,0	-0,001920
	A3.b. occupazione e variazione uso del suolo	-0,001920	0,000000	0,000000	0,001920	-0,008064
	<b>A4. Flora, fauna, ecosistemi</b>					
	A4.a. vegetazione e flora	-0,000768	0,000000	0,000000	0,019200	0,004608
	A4.b. fauna e avifauna	-0,001536	-0,000768	-0,000768	0,019200	-0,002534
	<b>A5. Paesaggio</b>					
	A5.a. patrimonio culturale	-0,001024	-0,001024	0,000000	0,046080	-0,006096
	A5.b. qualità paesaggistica	-0,008192	-0,008192	0,000000	0,102400	-0,020480
	<b>A6. Rumore e vibrazioni</b>					
	A6.	-0,003072	-0,001536	-0,001997	0,076800	-0,013210
<b>A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>						
A7.	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	-0,061440	
<b>A8. Aspetti socio economici</b>						

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R	
			Data 10/01/2022	Rev. 00

A8.a. caratteri demografici e occupazionali	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,042240
A8.b. caratteri socio economici	0,019968	0,009984	0,019968	0,004992	1,448172
A8.c. monetizzazione dei benefici ambientali	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,124800
<b>A9. Salute pubblica</b>	<b>-0,001536</b>	0,000000	<b>-0,001997</b>	0,000000	<b>0,025651</b>
<b>TOTALE AZIONE</b>	<b>-0,011629</b>	<b>-0,004608</b>	<b>0,008998</b>	<b>0,355232</b>	<b>2,505878</b>

## 6 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.

### 6.1 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 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.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

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 CO<sub>2</sub> di un kWh eolico sono stati utilizzati i parametri e le stime dell'ISPRA: per ogni chilowattora prodotto da eolico il risparmio di CO<sub>2</sub> 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 60.250 MWh, la quantità di emissioni di CO<sub>2</sub> risparmiate è pari a 30.846 tonn/anno che, rapportata alla vita utile dell'impianto di 20 anni, comporterebbe un risparmio di 617.000 tonn in 20anni. Per l'analisi costi benefici è stata redatta opportuna relazione (cfr. AS225-SIA11-R).

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

## **6.2 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.

### **6.2.1 STIMA DEGLI IMPATTI SULLA COMPONENTE ANTROPICA E SOCIO-ECONOMICA**

Come abbiamo potuto vedere nel quadro di riferimento ambientale, la componente ambientale socioeconomica ha ottenuto un punteggio complessivo di V2 pari a 0.096

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.

### **6.2.2 RISULTATI DELL'ANALISI DELL'ALTERNATIVA ZERO**

L'alternativa zero consente che restino invariate la maggior parte delle componenti ad eccezione della A1 e della A8 le quali vedrebbero ripercussioni sostanzialmente negative in quanto il trend in atto registrato mostra un comportamento poco confortante.

Di seguito è riportato il riepilogo delle stime dal quale si evince che il totale per l'alternativa è negativo.

		Alt. zero
<b>COMPONENTI AMBIENTALI</b>	<b>A1 atmosfera</b>	
	A1.a. qualità dell'aria	<b>-0,0199680</b>
	A1.b. condizioni meteo climatiche	<b>-0,0199680</b>
	<b>A2 ambiente idrico</b>	
	A2.a. idrografia, idrologia, idraulica	<b>0,0000000</b>
	A2.b. qualità delle acque superficiali	<b>0,0000000</b>
	A2.d. qualità delle acque sotterranee	<b>0,0000000</b>
	<b>A3. Suolo e sottosuolo</b>	
	A3.a. geologia	<b>0,0000000</b>
	A3.b. caratteristiche sismiche	<b>0,0000000</b>
	A3.c. occupazione e variazione uso del suolo	<b>0,0000000</b>
	<b>A4. Flora, fauna, ecosistemi</b>	
	A4.a. vegetazione e flora	<b>0,0000000</b>
	A4.b. habitat	<b>0,0000000</b>
	A4.c. Aree EUAP e RN 2000	<b>0,0000000</b>
	A4.d. fauna e avifauna	<b>0,0000000</b>
	<b>A5. Paesaggio</b>	
	A5.a. patrimonio culturale naturale	<b>0,0000000</b>
	A5.b. patrimonio culturale antropico	<b>0,0000000</b>
	A5.c. qualità paesaggistica	<b>0,0000000</b>
<b>A6. Rumore e vibrazioni</b>	<b>0,0000000</b>	
<b>A7. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</b>	<b>0,0000000</b>	
<b>A8. Aspetti socio economici</b>		
A8.a. caratteri demografici e occupazionali	<b>-0,0115200</b>	
A8.b. caratteri socio economici	<b>-0,0115200</b>	
A8.2 monetizzazione dei benefici ambientali	<b>-0,0049920</b>	
<b>A9. Salute pubblica</b>	<b>0,0000000</b>	
<b>TOTALE</b>	<b>-0,0679680</b>	

### 6.3 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 36.433 m<sup>2</sup>. Pari a 3,6 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= 60.250 MWh/1300 MWh/MW= 46,35 MW

Superficie necessaria= 46,35 MW x 1 ha/MW = 46 ha di terreno.

In questo caso l'impianto eolico ha un utilizzo di suolo ben 12 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 7 MW (60250 MWh/8000h) e la superficie richiesta di 714 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
<b>Eolico</b>	<b>34</b>	<b>3,6</b>
<b>Fotovoltaico</b>	<b>46,35</b>	<b>46</b>
<b>Biogas</b>	<b>7</b>	<b>714</b>

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.

#### **6.4 ALTERNATIVA DI PROGETTO 1**

Come sopra già accennato in premessa, la società ETS S.r.l. (dante causa dell'attuale proponente DMA Lucera S.r.l.) presentava rimodulazione per l'autorizzazione unica ex art. 12 D.Lgs. 387/2003 di un impianto eolico da 26,81 MW da realizzare sul territorio, tra gli altri, del Comune di Castel Franco in Miscano (BN).

La soluzione di connessione è identica alla soluzione in progetto con SE di trasformazione in Castel Franco in Miscano e SE di connessione alla RTN in Ariano Irpino.

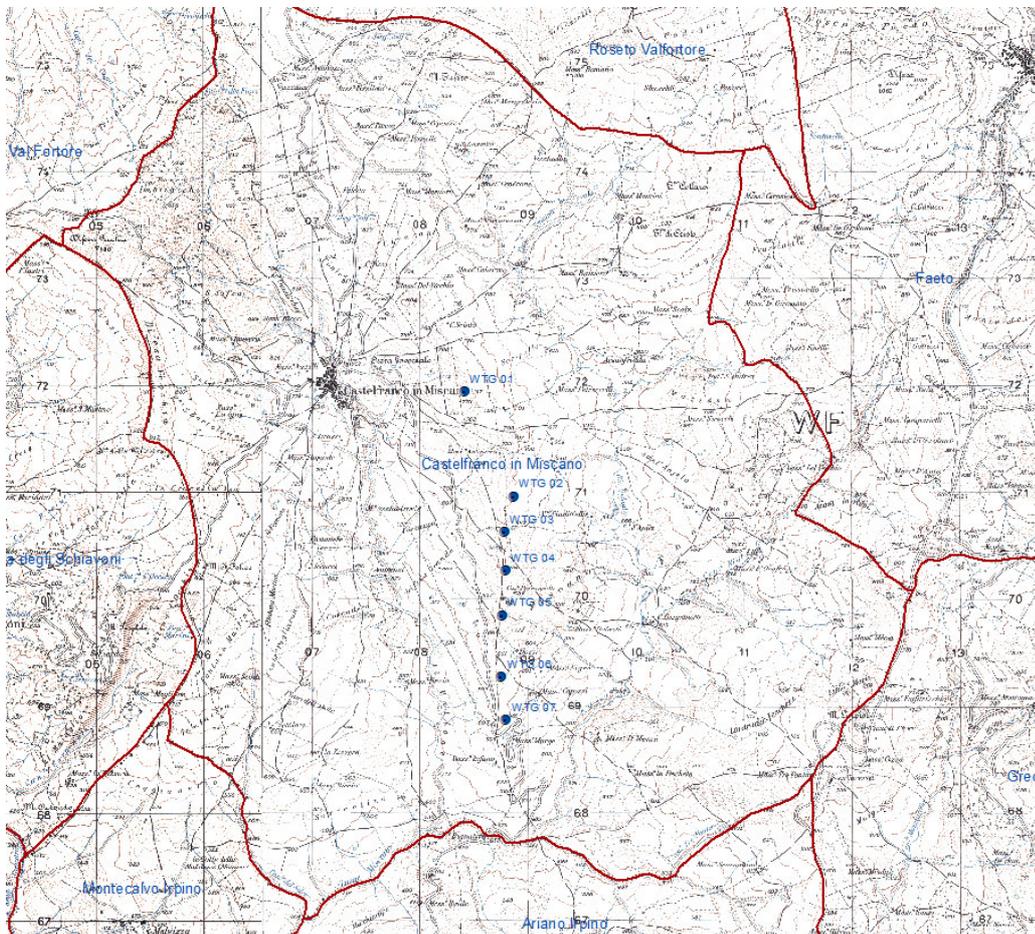


Figura 35: Layout presentato dalla Società ETS SRL da 26,81 MW costituito da 7 aerogeneratori.

Analizzando l’iniziativa si può subito notare che le Distanze tra le turbine sono ridottissime, generando una evidente barriera nella direzione Est-Ovest. Infatti, le distanze tra le turbine risultano:

Turbine	Distanza
1-2	1081
2-3	344
3-4	358
4-5	417
5-6	581
6-7	399

Considerando l’aerogeneratore previsto in fase di progetto del tipo G.E da 3.83MW con D=130m. Con tali Diametro la distanza minima dei 3D fissata dal DM 2010 per un corretto inserimento degli impianti nel territorio non è rispettato per la turbina WTG 03 e a limite per la turbina WTG 07. Continuando nello studio del layout si sono analizzate altre criticità di tipo progettuale quale la distanza minima dalle Strade comunali e provinciali per la verifica della gittata degli elementi rotanti. Utilizzando il tool regionale messo a disposizione dalla Regione Campania, allegato alla Decreto Dirigenziale n. 44 del 12/02/2021, si ottiene un raggio di gittata pari a circa 240m.



Figura 36: Cerchi che indicano le distanze di gittata dell'alternativa 2

Dall'analisi delle aree potenzialmente interessate dalla gittata, si riscontra l'interferenza con diverse strade comunali e provinciali.

Per le motivazioni sopra indicate DMA, ha ritenuto di sviluppare una nuova alternativa rivedendo il progetto sinteticamente illustrato "alternativa 1" riducendo a solo 5 il numero di aerogeneratori. Ciascuna WTG sarà della potenza di 6,8 MW per complessivi 34 MW.

Al fine di migliorare l'inserimento paesaggistico-ambientale dell'impianto e ridurre ulteriormente gli impatti, il layout è stato ridimensionato eliminando 2 turbine, aumentando l'interdistanza tra gli aerogeneratori e ottimizzando il posizionamento rispetto alle distanze da ricettori sensibili.

La diminuzione del numero di aerogeneratori, pur di dimensioni superiori, riduce l'effetto selva e l'impatto su tutte le componenti ambientali, in primo luogo l'impatto paesaggistico.

Tra le possibili soluzioni è stato individuato il layout più funzionale e allo stesso tempo più efficiente con minor utilizzazione di territorio che tiene conto di tutte le esigenze e delle possibili ripercussioni sull'ambiente, con riferimento alla legislazione nazionale e regionale vigente in materia, ed è stato studiato comparando le esigenze della pubblica utilità delle opere con gli interessi pubblici e privati coinvolti.

La definizione definitiva del layout e delle opere di connessione MT ha quindi adottato i seguenti criteri progettuali:

- Evitare di interessare centri abitati, nuclei e insediamenti rurali, tenendo conto anche di eventuali trasformazioni ed espansioni urbane programmate in atto o prevedibili;

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Evitare di interessare, da un punto di vista di servitù e di impatti acustici ed elettromagnetici, abitazioni sparse od isolate, stabilmente abitate;
- Limitare, per quanto possibile, le strade di nuova costruzione, preferendo aree di adeguamento stradale in occupazione temporanea necessarie alla sola costruzione dell'opera;
- Contenere, per quanto possibile, la lunghezza del tracciato dell'elettrodotto interrato in MT di collegamento alla stazione di trasformazione 30-150Kv.

## 7 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 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.*

### 7.1 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.

### 7.2 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 impermeabilizzate e le movimentazioni riguarderanno strati superficiali. Gli unici scavi profondi

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
		Data 10/01/2022	Rev. 00

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 operam per acque superficiali:**

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

**7.3 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*.

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*:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Riutilizzo del materiale di scavo mediante la normale pratica industriale della stabilizzazione a calce, così come indicata nel PUT preliminare già approvato da ARPAC, 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;

#### **7.4 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.

#### **7.5 MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA**

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.

Le strade realizzate avranno carattere permanente mentre la superficie delle piazzole sarà ripristinata al termine dei lavori con il terreno vegetale accantonato.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

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.

Per quanto riguarda il possibile impatto sugli uccelli nidificanti verranno prese alcune misure di mitigazione sia in fase di cantiere che in quella di esercizio. In particolare, verrà predisposto un monitoraggio dell'impatto diretto e indiretto dell'impianto eolico sull'avifauna basato sul metodo BACI che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell'impianto (vedi allegato "Proposta di monitoraggio").

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.

Nella fase di esercizio, onde evitare problemi alle specie sensibili come il Nibbio reale, ma più in generale dell'avifauna che potrebbe interagire con l'impianto eolico, la società attiverà un monitoraggio non solo per verificare la presenza o assenza delle specie, ma le possibili collisioni con le macchine.

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Nel caso in cui si verificassero tali accadimenti verranno prese tutte le precauzioni per evitare nel futuro tali problematiche, con la possibilità di attivare ad esempio un 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. Oppure far partire le pale con venti forti (5-6 m/s) con i quali gli uccelli e i chiropteri non volano, evitando così la possibilità di impatto con le macchine.

Tali misure di mitigazione riuscirebbero ad abbassare la probabilità di impatto sia per l'avifauna che per i chiropteri più sensibili.

## 8 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 CO<sub>2</sub>, responsabile del riscaldamento globale:

- 1) **Individuazione degli edifici pubblici energivori nel Comune di Castelfranco in Miscano 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.

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:

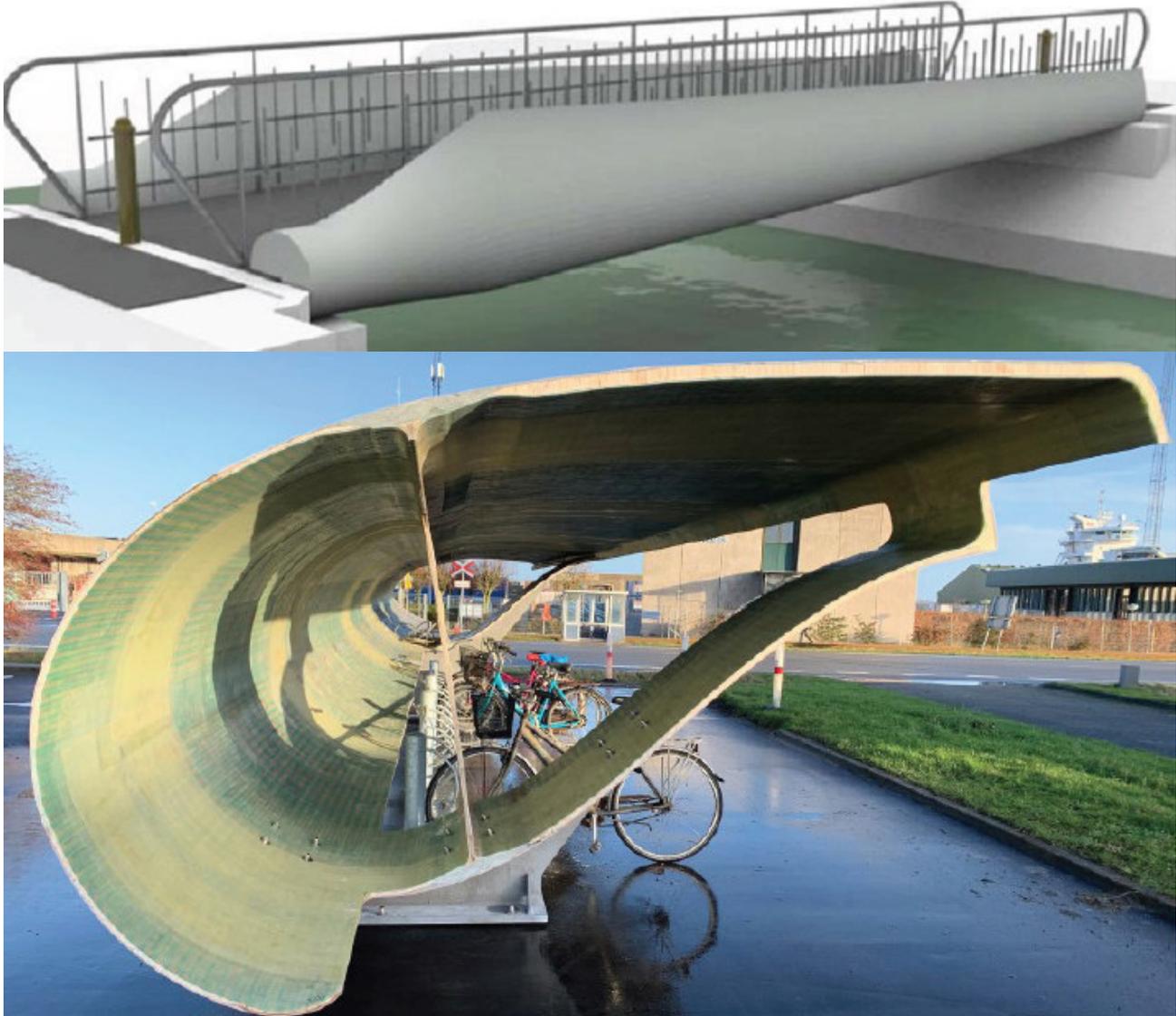


Figura 37: Esempio di eco-design per il riutilizzo delle blades

## 9 MONITORAGGIO AMBIENTALE

L'art. 22 del D.Lgs. 152/2006 al comma 3) lett. e) riporta che il SIA contiene anche:

*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.*

### 9.1 MONITORAGGIO COMPONENTE ATMOSFERA

#### In fase di cantiere e in fase di dismissione

- Controllo periodico giornaliero del transito dei mezzi e del materiale trasportato, del materiale accumulato (terre da scavo);

Parametri di controllo:

- Verifica visiva delle caratteristiche delle strade utilizzate per il trasporto
- Controllo dello stato di manutenzione dei pneumatici dei mezzi che trasportano e spostano materiale in sito;
- Verifica dei cumuli di materiale temporaneo stoccato e delle condizioni meteo (raffiche di vento umidità dell'aria etc.);

In fase di cantiere le operazioni di controllo giornaliere saranno effettuate dalla Direzione Lavori.

Inoltre, sarà installata una centralina meteorologica all'ingresso dell'area di cantiere per permettere il monitoraggio, anche da remoto, delle condizioni meteo che possono influire sull'innalzamento delle polveri durante le fasi di lavorazione.

Per la fase di esercizio non si riscontrano criticità per la componente atmosfera.

### 9.2 MONITORAGGIO COMPONENTE AMBIENTE IDRICO

Il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio) per "le acque superficiali e sotterranee" in linea generale dovrà essere finalizzato all'acquisizione di dati relativi alle:

- variazioni dello stato quali – quantitativo dei corpi idrici in relazione agli obiettivi fissati dalla normativa e dagli indirizzi pianificatori vigenti, in funzione dei potenziali impatti individuati;
- variazioni delle caratteristiche idrografiche e del regime idrologico ed idraulico dei corsi d'acqua e delle relative aree di espansione;
- interferenze indotte sul trasporto solido naturale, sui processi di erosione e deposizione dei sedimenti fluviali e le conseguenti modifiche del profilo degli alvei, sugli interrimenti dei bacini idrici naturali e artificiali.

Le operazioni di monitoraggio previste sono le seguenti:

#### In fase ante operam e in fase di esercizio:

In fase di progettazione esecutiva ed in fase di esercizio, saranno individuati i pozzi censiti al catasto Regionale e su questi saranno effettuate le misure della piezometrica per valutare la profondità e l'oscillazione della falda. La cadenza delle misurazioni sarà di: ogni 2 mesi per il periodo autunnale-invernale e ogni 3 mesi per il periodo primaverile-estivo. Inoltre, saranno allestiti a piezometri 2 sondaggi realizzati ante opera per la definizione delle caratteristiche geotecniche necessarie alla redazione del progetto esecutivo.

#### In fase di cantiere:

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;
- Controllo periodico giornaliero visivo del corretto deflusso delle acque di regimentazione superficiali e profonde (durante la realizzazione delle opere di fondazione);
- Controllo della presenza di acqua emergente dal sottosuolo durante le operazioni di scavo e predisposizione di opportune opere drenanti (trincee e canali drenanti);

#### In fase di esercizio:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Controllo visivo del corretto funzionamento delle regimentazioni superficiali a cadenza mensile o trimestrale per il primo anno di attività, poi semestrale negli anni successivi (con possibilità di controlli a seguito di particolari eventi di forte intensità);
- Si prevede un rilievo degli impluvi ricettori dei drenaggi superficiali da effettuarsi con drone ogni anno per i primi tre anni dalla costruzione del parco; Il rilievo andrà comparato con quello effettuato in fase di progettazione esecutiva per verificare l'espansione delle sponde o deposito di solidi trasportati dalle acque;

In fase di dismissione:

- Controllo periodico giornaliero e/o settimanale visivo delle aree di stoccaggio dei rifiuti prodotti dal personale operativo, e controllo delle apparecchiature che potrebbero rilasciare olii o lubrificanti controllando eventuali perdite;

Parametri di controllo:

- Verifica visiva dello stato di manutenzione e pulizia delle cunette;
- Dimensioni degli impluvi rilevati;

In fase di cantiere il monitoraggio andrà affidato alla Direzione Lavori; in fase di esercizio la responsabilità del monitoraggio è della Società proprietaria del parco che dovrà provvedere al controllo.

### 9.3 MONITORAGGIO COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO

Il monitoraggio in corso d'opera (fase di cantiere) e *post operam* (fase di esercizio), per "la componente suolo e sottosuolo" è finalizzato all'acquisizione di dati relativi alla:

- Sottrazione di suolo ad attività preesistenti;
- Entità degli scavi in corrispondenza delle opere da realizzare, controllo dei fenomeni franosi e di erosione sia superficiale che profonda;
- Gestione dei movimenti di terra e riutilizzo del materiale di scavo (È il Piano di Riutilizzo in sito o altro sito del materiale di scavo);
- Possibile contaminazione per effetto di sversamento accidentale di olii e rifiuti sul suolo.

In fase di cantiere:

- Controllo periodico delle indicazioni riportate nel piano di riutilizzo durante le fasi di lavorazione salienti;
- Prevedere lo stoccaggio del materiale di scavo in aree stabili, e verificare lo stoccaggio avvenga sulle stesse, inoltre verificare in fase di lavorazione che il materiale non sia depositato in cumuli con altezze superiori a 1.5 mt e con pendenze superiori all'angolo di attrito del terreno;
- Verificare le tempistiche relative ai tempi permanenza dei cumuli di terra;
- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini e gli eventuali interventi di stabilizzazione dei versanti e di limitazione dei fenomeni d'erosione, prediligendo interventi di ingegneria naturalistica come previsti nello studio d'impatto ambientale
- Verificare al termine dei lavori che eventuale materiale in esubero sia smaltito secondo le modalità previste dal piano di riutilizzo predisposto ed alle variazioni di volta in volta apportate allo stesso;

In fase di esercizio:

- Verificare l'instaurarsi di fenomeni d'erosione annualmente e a seguito di forti eventi meteorici;
- Verificare con cadenza annuale gli interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per garantire la stabilità dei versanti e limitare i fenomeni di erosione, prevedere eventuali interventi di ripristino e manutenzione in caso di evidenti dissesti.

In fase dismissione:

- Al termine delle lavorazioni verificare che siano stati effettuati tutti i ripristini morfologici per riconsegnare le aree nello stesso assetto morfologico di quello ante operam anche con l'utilizzo di opere di ingegneria naturalistica per minimizzare gli smottamenti ed erosioni superficiali

Parametri di controllo:

- Piano di riutilizzo di terre e rocce da scavo;

- Ubicazione planimetrica delle aree di stoccaggio (individuate ai lati delle strade di nuova realizzazione e/o ai bordi piazzole in fase di costruzione);
- Progetto delle aree da ripristinare;

Azioni e responsabili delle azioni di controllo:

In fase di cantiere le operazioni di controllo saranno effettuate dalla Direzione Lavori in merito a: Verifica del ripristino finale delle piazzole e strade di cantiere come da progetto; Verifica dell'assenza di materiale di scavo a termine dei lavori;

Restano a cura della Società del parco le seguenti operazioni: Pulizia e manutenzione annuale delle aree di piazzole rinaturalizzate; Verifica dell'instaurarsi di fenomeni di erosione e franamento, prevedendo opportuni interventi di risanamento qualora necessari; Manutenzione di eventuali interventi di ingegneria naturalistica eventualmente realizzati per limitare fenomeni d'instabilità.

Per ciascun punto di monitoraggio, oltre ai dati anagrafici, vengono registrati i caratteri stazionali dell'area di appartenenza: quota, pendenza, esposizione, uso del suolo, vegetazione, substrato pedogenetico, pietrosità superficiale, altri aspetti superficiali, stato erosivo, permeabilità e profondità della falda. La metodica M1 viene applicata durante la fase *Ante operam* dunque prima dell'interessamento delle aree in cui il singolo campione ricade e durante la fase *Post operam*.

Tutti i campioni verranno preparati in duplice copia, una che verrà analizzata mentre l'altra resterà a disposizione per ulteriori successive verifiche.

Tutti i campioni di terreno prelevati vengono poi sottoposti a specifiche analisi di laboratorio al fine di rilevare le concentrazioni inquinanti e gli agenti chimico-fisici nel terreno. Gli analiti da ricercare in ogni campione vengono scelti in funzione delle attività che si svolgono o che si sono svolte in sito. Nel caso in esame, al fine di definire un "set standard" di analiti concettualmente applicabili alla generalità dell'area interessata, si prenderà in esame un uso prevalente agricolo dell'area.

Le analisi chimiche saranno condotte adottando metodologie ufficialmente riconosciute, tali da garantire l'ottenimento di valori 10 volte inferiori rispetto ai valori di concentrazione limite. Indicativamente e previa verifica dell'ARPAC, i campioni di suolo prelevati durante l'esecuzione dei carotaggi saranno sottoposti alla ricerca e determinazione dei parametri indicati in tabella.

<b>Parametri Chimico Fisici</b>	<b>Motivazione d' uso e descrizione</b>
Tessitura	(definita secondo il triangolo tessiturale USDA): La tessitura è responsabile di molte proprietà fisiche (per es. struttura), idrologiche (per es. permeabilità, capacità di ritenzione idrica) e chimiche (es. capacità di scambio cationico) dei suoli.
Contenuto in scheletro in percentuale sul volume	per scheletro si intende la frazione di terreno costituita da elementi di diametro superiore a 2 mm; la sua presenza riduce la capacità di ritenzione idrica del suolo, ed anche i livelli di fertilità;
Ph	la conoscenza del valore del pH è di importanza fondamentale da un punto di vista agronomico. Al variare del pH, infatti, varia la disponibilità degli elementi nutritivi del suolo e le specie agrarie possono essere acidofile (prediligono suoli acidi), alcalofile (prediligono suoli alcalini) o neutrofile (prediligono suoli neutri);
Carbonio organico	il contenuto di carbonio organico nel suolo è in stretta relazione con quello della sostanza organica la quale esplica una serie di azioni chimico-fisiche

	positive che influenzano numerose proprietà nel suolo.
Fosforo assimilabile	Lo scopo dell'analisi del fosforo assimilabile è quello di determinare la quantità di fosforo utilizzabile dalle colture vegetali
Rapporto Carbonio organico/azoto	il rapporto carbonio organico/azoto organico aiuta a capire lo stato di fertilità di un terreno e qualifica il tipo di humus presente nel terreno
Azoto totale	L'analisi dell'azoto totale consente la determinazione delle frazioni di azoto organiche e ammoniacali presenti nel suolo; tale parametro non è correlato alla capacità del terreno di rendere l'azoto disponibile
Capacità di scambio cationico (CSC)	La conoscenza della capacità di scambio cationico è di notevole importanza per tutti i suoli in quanto fornisce un'indicazione sulla fertilità potenziale e sulla natura dei minerali argillosi
Basi di scambio (Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio)	Calcio, magnesio e Potassio e fanno parte del complesso di scambio assieme al sodio e nei suoli acidi all'idrogeno e all'alluminio. L'interpretazione della dotazione di questi elementi va quindi messa in relazione con la CSC e con il contenuto in argilla

Parametri chimico-fisici per la caratterizzazione dei suoli

<b>COMPOSTI INORGANICI</b>	
Arsenico	Piombo
Sodio	Rame
Cadmio	Potassio
Magnesio	Ferro
Cromo totale	Zinco
Mercurio	Fluoruri
Nichel	Alluminio
<b>COMPOSTI ORGANICI AROMATICI</b>	
Benzene	Toluene
Etilbenzene	Xilene
Stirene	Sommatoria
<b>DROCARBURI</b>	
Idrocarburi leggeri C≤12	Idrocarburi Pesanti C>12

#### 9.4 MONITORAGGIO COMPONENTE PAESAGGIO

##### MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Il monitoraggio in fase *ante operam* è già stato realizzato ed ha lo scopo di fornire un quadro delle condizioni iniziali attraverso:

- la caratterizzazione ambientale dell'intero territorio di indagine;
- la caratterizzazione storico - urbanistica.

Per il raggiungimento di tali obiettivi, sono state eseguite le seguenti attività:

- Indagini preliminari, consistenti nella realizzazione delle indagini conoscitive

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- Indagini in campo.

Durante i sopralluoghi sono state inoltre effettuate le riprese fotografiche dai “punti di vista” reputati rappresentativi.

Produzione di Cartografia: è stata realizzata una cartografia in cui sono state riportate tutte le informazioni ottenute nei due momenti di indagine sopra elencati, quali presenze territoriali e naturali e “punti di vista”.  
 Produzione di fotosimulazioni, che consentono di prevedere quale sarà l’impatto paesaggistico simulato.

#### MONITORAGGIO IN CORSO D’OPERA

Il monitoraggio in corso d’opera ha lo scopo di consentire la verifica del rispetto delle indicazioni progettuali inerenti alle attività di costruzione ed al corretto inserimento dell’opera. Tutte le variazioni riconducibili alle attività di cantierizzazione e costruzione dell’opera che intervengano in questa fase dovranno essere valutate e per ognuna dovrà essere controllato che l’impatto sia di natura temporanea. Durante la fase di corso d’opera il numero complessivo e la distribuzione dei punti di monitoraggio potranno subire modifiche (aggiunte e/o eliminazioni, rilocalizzazioni).

Le attività di monitoraggio in campo verranno svolte una volta ed i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell’ambito di un rapporto finale.

#### MONITORAGGIO POST OPERAM

Il monitoraggio *post operam* avrà l’obiettivo specifico di controllare la corretta esecuzione degli interventi di ripristino e inserimento paesaggistico, attraverso la verifica del conseguimento degli obiettivi, paesaggistici e naturalistici prefissati in fase progettuale.

I rilievi in campo saranno eseguiti una volta l’anno, in corrispondenza di tutti i punti di monitoraggio previsti e monitorati in *ante operam*, tenendo ovviamente conto delle eventuali modifiche in merito intervenute in corso d’opera; i risultati del monitoraggio saranno valutati e restituiti nell’ambito di un rapporto finale.

#### TERRITORIO INTERESSATO NEL MONITORAGGIO

La ricognizione fotografica è stata effettuata considerando una distanza in linea d’aria pari a non meno di 50 volte l’altezza massima del più vicino aerogeneratore, vale a dire 10 km (50 x 200 m). Questo ambito distanziale è quello previsto dalle Linee guida di cui al DM 10 Settembre 2010 (punto 14.9, lett. c).

I punti di interesse paesaggistico da cui monitorare il paesaggio e la sua variazione a seguito della costruzione ed esercizio sono gli stessi indicati in relazione paesaggistica.

#### DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE

I risultati dell’attività di monitoraggio consisteranno in due documenti, uno redatto al termine della fase in corso d’opera e uno in *post operam*.

In corso d’opera si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi, dell’avanzamento dei lavori di costruzione e delle attività connesse e la relativa documentazione fotografica. In fase *post operam* si mostreranno gli esiti delle verifiche in campo, una descrizione dei luoghi e la relativa documentazione fotografica.

La registrazione dei dati dei rilievi eseguiti sul terreno sarà effettuata utilizzando appositi modelli di schede, analoghi a quelli consegnati in *ante operam*.

### **9.5 MONITORAGGIO COMPONENTE FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI**

#### MONITORAGGIO ECOSISTEMI

La progettazione esecutiva dell’impianto terrà conto di eventuale sottrazione di alberi durante la costruzione delle strade e delle piazzole. Prima dell’inizio dei lavori sarà stilato un report della tipologia di alberi o elementi floristici da ripiantare, in accordo con i proprietari terrieri, nella posizione più prossima alla posizione originaria.

Il monitoraggio consisterà nella verifica della ripiantumazione delle specie sottratte.

#### MONITORAGGIO DELL’AVIFAUNA E CHIROTTEROFAUNA

La metodica per il monitoraggio dell’impatto diretto e indiretto degli impianti eolici sull’avifauna è basata sul metodo BACI (Before and After Control Impact) che prevede lo studio delle popolazioni animali prima, durante e dopo la costruzione dell’impianto.

Di seguito si illustrano le varie fasi del monitoraggio che avrà i seguenti obiettivi:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

“Monitoraggio dell’area finalizzato a valutare le specie stanziali e migranti nella fase di cantiere ed esercizio del campo eolico e l’uso che fanno dell’habitat.

In particolare:

- determinare le specie nidificanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare la consistenza dei migratori nell’area dell’impianto (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie svernanti e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie notturne e la loro consistenza (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le specie di chiropteri presenti nell’area (fase pro-opera, fase di cantiere e fase di esercizio);
- determinare le possibili collisioni attraverso la ricerca di carcasse (fase di esercizio).

Per le metodologie è stato seguito il Protocollo di Monitoraggio dell’Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna che è stato elaborato dall’ANEV (Associazione Nazionale Energia del Vento), dall’Osservatorio Nazionale Eolico e Fauna, da Legambiente e con la collaborazione dell’ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e le Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.).

Inoltre per le singole metodologie si è consultati i Metodi di raccolta dati in campo per l’elaborazione di indicatori di biodiversità redatti da ISPRA (ex APAT).

#### MONITORAGGIO ANTE OPERAM

DURATA: 12 Mesi (in corso di esecuzione a partire da Settembre 2021)

#### Preparazione dei lavori

La preparazione dei lavori consta di:

- localizzazione geografica dei siti e individuazione delle aree di studio con sopralluogo in sito;
- conoscenza delle caratteristiche degli impianti;
- valutazione delle caratteristiche di uso del suolo e delle tipologie ambientali dell’area;
- individuazione delle stazioni di rilevamento, punti d’ascolto o dei transetti in campo;
- predisposizione delle schede di rilevamento e della cartografia funzionale alle indagini di campo.

#### AVIFAUNA

##### Avifauna nidificante e svernante

Le attività di monitoraggio descritte avranno una frequenza quindicinale che potrà essere incrementata fino ad un controllo ogni 10 gg durante i periodi di migrazione primaverile e autunnale. Ci si riserva di poter organizzare direttamente il programma d’attività e spostamenti della stessa in funzione della stagionalità e dell’andamento fenologico del popolamento studiato.

Si è visto in particolare che per ottenere dati significativi dal punto di vista statistico, in ottemperanza alle norme di ricerca europee e del piano nazionale, che per quanto attiene le uscite svolte in periodo primaverile ed estivo.

Si puntualizza che è stato iniziato il monitoraggio degli svernanti a partire dal mese di Novembre.

##### Analisi della perdita di habitat di specie.

I rilievi sopra descritti permettono di identificare anche le densità relative per i diversi tipi di ambienti presenti ed è la base per lo studio della perdita di habitat di specie nella fase di cantiere e dare indicazioni sulle possibili mitigazioni e recuperi da porre in essere al fine di ridurre queste perdite al minimo in fase di esercizio.

#### **Avifauna migratrice**

##### Periodo di indagine

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

Per l'individuazione delle specie migratrici e la definizione dei contingenti migratori verrà usata la metodologia del conteggio diretto in volo (visual count), con particolare attenzione per i grossi veleggiatori quali rapaci, gru e cicogne. Le sezioni di rilevamento si concentreranno nel periodo primaverile (Marzo-Aprile) e nel periodo autunnale (Settembre-Ottobre) scegliendo punti favorevoli all'individuazione del passaggio e/o della sosta dei migratori.

Ogni sessione sarà svolta ogni 12 gg circa, con almeno 4 sessioni previste nel periodo tra aprile e maggio e 4 sessioni tra ottobre e novembre, al fine di intercettare il periodo di maggiore flusso di migratori.

Ci si riserva di poter organizzare direttamente il programma d'attività e spostamenti della stessa in funzione della stagionalità e dell'andamento fenologico del popolamento studiato.

Si puntualizza che è stato completato il monitoraggio dei migratori autunnali.

Rapaci

Periodo di indagine: le osservazioni saranno svolte costantemente per tutta la durata del servizio.

#### CHIROTTERI

Per i chiroteri è opportuno effettuare due distinte sessioni al fine di analizzare la popolazione che si riproduce in zona ed i movimenti migratori e di transito. I periodi di riferimento per queste due sessioni sono quello primaverile e quello autunnale. In ognuna delle due sessioni i rilevatori effettueranno uscite notturne con utilizzo di ricevitore e trasduttore di ultrasuoni. La metodologia di rilevamento consisterà nella realizzazione di punti di ascolto e transetti lungo i quali verranno registrate tutte le emissioni di Chiroteri, che saranno poi successivamente analizzate in laboratorio per l'identificazione delle specie.

I rilievi saranno effettuati almeno 1 volta al mese tra Maggio e Settembre seguendo i transetti scelti per i nidificanti e svernanti.

Inoltre, verranno censiti i possibili rifugi in un intorno di 5 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare si effettuerà la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti. Per ogni rifugio censito si specificherà la specie e il numero di individui. Tale conteggio sarà effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti saranno cercate le tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, ecc. al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

#### **9.6 MONITORAGGIO COMPONENTE RUMORE E VIBRAZIONI**

Il progetto di monitoraggio sarà costituito dal monitoraggio *ante operam* (AO), dal monitoraggio in corso di opera (CO) legato al cantiere e dal monitoraggio *post operam*, gli stessi saranno articolati come di seguito riportato.

Il monitoraggio *ante operam* (AO) ha come obiettivi specifici:

- la caratterizzazione dello scenario acustico di riferimento dell'area di indagine;
- la stima dei contributi specifici delle sorgenti di rumore presenti nell'area di indagine;
- l'individuazione di situazioni di criticità acustica, ovvero di superamento dei valori limite, preesistenti alla realizzazione dell'opera in progetto.

**Il monitoraggio ante operam** prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili individuati sul territorio di installazione (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale), dei parametri.

Come si evince dalle valutazioni effettuate in relazione acustica previsionale, in corrispondenza di tutti i ricettori individuati, nelle ipotesi assunte, si riscontrano o valori di immissione inferiori ai limiti di applicabilità del criterio differenziale [livello di rumore ambientale a finestre aperte inferiore a 70 dB(A) nel periodo diurno ed a 60 dB(A) nel periodo notturno] oppure, nei casi in cui si riscontra il superamento di tali limiti, i valori differenziali non superano 5 dB(A) durante il periodo diurno e 3 dB(A) durante il periodo notturno.

#### **Il monitoraggio in corso di opera e in fase di dismissione dell'impianto**

Il monitoraggio in CO riguarderà essenzialmente un periodo limitato legato all'attività di cantiere, effettuato per tutte le tipologie di cantiere (fissi e mobili) ed esteso al transito dei mezzi in ingresso/uscita dalle aree di cantiere, ha come obiettivi specifici:

 <b>DMA LUCERA SRL</b> Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:dmalucera@legalmail.it	<b>SINTESI NON TECNICA</b>		Cod. AS252-SIA02-R
	Data 10/01/2022	Rev. 00	

- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico (valori limite del rumore ambientale per la tutela della popolazione, specifiche progettuali di contenimento della rumorosità per impianti/macchinari/attrezzature di cantiere) e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del rispetto delle prescrizioni eventualmente impartite nelle autorizzazioni in deroga ai limiti acustici rilasciate dai Comuni;
- l'individuazione di eventuali criticità acustiche e delle conseguenti azioni correttive: modifiche alla gestione/pianificazione temporale delle attività del cantiere e/o realizzazione di adeguati interventi di mitigazione di tipo temporaneo;
- la verifica dell'efficacia acustica delle eventuali azioni correttive.

Il monitoraggio in CO prevede il rilievo, presso il cantiere insediato sul territorio per la realizzazione delle opere per l'installazione degli aerogeneratori, dei parametri.

#### Il monitoraggio post operam (PO)

Il monitoraggio PO avrà come obiettivi specifici:

- il confronto dei descrittori/indicatori misurati nello scenario acustico di riferimento con quanto rilevato ad opera realizzata;
- la verifica del rispetto dei vincoli individuati dalle normative vigenti per il controllo dell'inquinamento acustico e del rispetto di valori soglia/standard per la valutazione di eventuali effetti del rumore sugli ecosistemi e/o su singole specie;
- la verifica del corretto dimensionamento e dell'efficacia acustica degli interventi di mitigazione definiti in fase di progettazione.

Il monitoraggio *post operam* prevede il rilievo, presso i siti di installazione degli aerogeneratori e presso i ricettori sensibili (riportati nella valutazione previsionale di impatto acustico ambientale) individuati sul territorio di installazione degli aerogeneratori, dei parametri.

## **10 CONCLUSIONI**

Dopo aver verificato la coerenza tra il progetto e gli strumenti di programmazione territoriale e la coerenza dello stesso rispetto agli strumenti di controllo ed alle norme territoriali e settoriali vigenti, e avendo, quindi, escluso ogni impatto diretto rilevante tra le opere in oggetto e il territorio in cui si inserisce, si sono analizzati gli impatti che avrebbe avuto ogni singola caratteristica del progetto sulle diverse componenti ambientali, al fine di individuare le macrocategorie di impatti da considerare nel corso del SIA.

L'analisi del progetto ha permesso di valutare le attività che, sia in fase di realizzazione che di esercizio, possono impattare le diverse componenti ambientali. Per individuare e stimare gli impatti si è utilizzato il metodo delle matrici di interrelazione, ossia tabelle a doppia entrata in cui vengono messe in relazione le azioni di progetto con le componenti ambientali interferite nelle fasi di costruzione, esercizio e di dismissione dell'opera consentendo di identificare le relazioni causa-effetto tra le attività di progetto e i fattori ambientali. In queste matrici all'incrocio delle righe con le colonne si configurano gli impatti potenziali. Con l'utilizzo delle matrici di tipo quantitativo non solo viene evidenziata l'esistenza dell'impatto ma ne vengono stimate l'intensità e l'importanza nell'ambito del caso oggetto di studio mediante l'attribuzione di un punteggio numerico.

L'applicazione del metodo matriciale di interrelazione ha mostrato che le componenti ambientali sono impattate in eguale misura con valori comunque lontani dalla situazione più dannosa per l'ambiente.

In conclusione, si ritiene che l'intervento in oggetto presenta buoni caratteri di fattibilità e la sua realizzazione richiede un "costo ambientale" contenuto ed ampiamente compensato dai benefici ottenuti.

Infatti, l'alternativa 1 progettuale ha ottenuto valutazioni più performanti dell'alternativa zero che, in assenza di azioni, asseconda gli attuali trend registrati. Inoltre, l'alternativa 2 è stata scartata dalle valutazioni di carattere quantitativo per l'evidente interferenza con il sistema programmatorio e in contrasto con le Linee Guida nazionali per il corretto inserimento degli impianti nel territorio.