

Parco eolico Campomarino

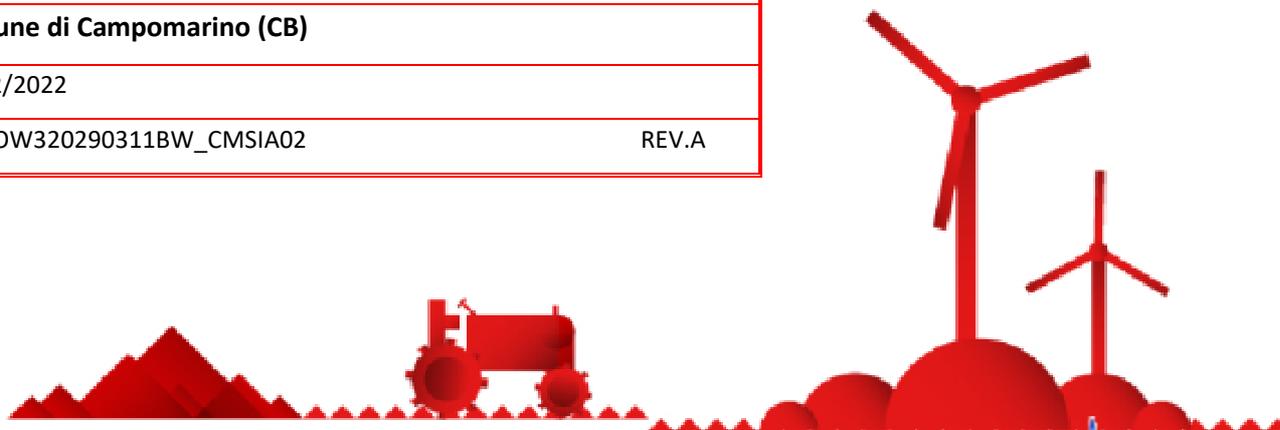
SINTESI NON TECNICA

Comune di Campomarino (CB)

25/02/2022

REF.:OW320290311BW_CMSIA02

REV.A



renewables

RePlus Srl



Francesco .Di Maso

Progettista

Ing. Nicola Galdiero

Ing. Pasquale Esposito



Viale Michelangelo n.71

80129 Napoli

Tel.: 0815797998

Mail: tecnico@insesrl.it



SOMMARIO

1.	PREMESSA.....	6
1.1	CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE.....	7
1.2	AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO.....	8
1.3	FONTI DEI DATI.....	10
2	RELAZIONI TRA LE OPERE E GLI STRUMENTI DI GESTIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE.....	11
2.1	PIANIFICAZIONE ENERGETICA.....	11
2.1.1	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA INTERNAZIONALE ED EUROPEA.....	11
2.1.2	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE.....	12
2.1.3	PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE.....	13
2.2	PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE.....	14
2.2.1	PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO.....	14
2.3	STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE.....	15
2.3.1	IL PTPAAV - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO-AMBIENTALE REGIONALE DI AREA VASTA.....	15
2.3.2	PIANO PAESAGGISTICO REGIONE PUGLIA.....	18
2.3.3	PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE MOLISE.....	19
2.3.4	INQUADRAMENTO SISMICO.....	20
2.3.5	IL PTCIP DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO.....	20
2.3.6	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE FOGGIA.....	21
2.4	PIANIFICAZIONE LOCALE – STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO COMUNALE.....	22
2.4.1	COMUNE DI CAMPOMARINO.....	22
2.4.2	COMUNE DI PORTOCANNONE.....	22
2.5	QUADRO VINCOLISTICO.....	22
2.5.1	VINCOLI DI LEGGE - AMBITO PAESAGGISTICO.....	22
2.5.2	VINCOLO IDROGEOLOGICO -REGIO DECRETO N.3267/1923.....	28
2.5.3	VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO.....	29
2.6	LINEE GUIDA REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO UNICO DI CUI ALL'ART.12 DEL D.LGS. N. 387/2003.....	31
2.7	PRIMO LIVELLO VALUTATIVO: VERIFICA DI COERENZA CON GLI STRUMENTI NORMATIVI E PIANIFICATORI.....	32
3	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	33
3.1	LA PROPOSTA DI PROGETTO.....	33
3.2	DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO.....	34
3.3	CRITERI SEGUITI PER LA PROGETTAZIONE.....	34
3.4	ANALISI DELLE ALTERNATIVE.....	35



3.4.1	L'ALTERNATIVA ZERO	35
3.4.2	ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE TECNOLOGIE RINNOVABILI.....	36
3.4.3	L'ALTERNATIVA UNO	37
3.4.4	L'ALTERNATIVA DUE	40
3.4.5	SCELTA PROGETTUALE	41
3.4.6	SCELTA DIMENSIONALE.....	41
3.4.7	CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E TECNICHE DELL'AEROGENERATORE.....	42
4	SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO	42
5	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	44
5.1	LAY-OUT DELL'IMPIANTO	44
5.2	OPERE CIVILI.....	45
5.2.1	STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO AL PARCO EOLICO	46
5.2.2	VIABILITÀ PER TRASPORTO TURBINE E MEZZI MECCANICI	46
5.2.3	PIAZZOLE	47
5.2.4	AREE DI CANTIERE E MANOVRA.....	47
4.2.4	FONDAZIONI AEROGENERATORI	47
5.2.5	OPERE CIVILI - CONNESSIONE ALLA RTN	48
5.3	OPERE IMPIANTISTICHE.....	49
5.3.1	INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI	49
5.3.2	CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV 51	
5.3.3	STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV (opera utenza).....	52
5.4	OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE -STAZIONE DI SMISTAMENTO 150 kV (OPERA DI RETE RTN).....	53
5.5	OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE - RACCORDI AEREI 150 kV	53
5.5.1	Sostegni	53
6	INTERFERENZE.....	54
7	CANTIERIZZAZIONE.....	54
8	CARATTERISTICHE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO	55
9	GESTIONE DELL'IMPIANTO	55
10	DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	56
11	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....	57
12	QUADRO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE INTERFERENZE POTENZIALI	57
12.1	COMPONENTI AMBIENTALI - CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITÀ	58
13	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI	59
13.1	ATMOSFERA - QUALITÀ DELL'ARIA	59
13.1.1	CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE PREVALENTI NELL'AREA DI INDAGINE	60
13.1.2	PRINCIPALI RECETTORI SENSIBILI	60



13.1.3	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	60
13.2	AMBIENTE IDRICO	62
13.2.1	ACQUE SUPERFICIALI	62
13.2.2	ACQUE SOTTERRANEE	62
13.2.3	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	63
13.3	SUOLO E SOTTOSUOLO.....	64
13.3.1	CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE	65
13.3.2	CARATTERISTICHE GEOLOGICHE	65
13.3.3	PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICO FRANE E ALLUVIONI.....	66
13.3.4	SISMICITA' DELL'AREA	68
13.3.5	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	68
13.4	FLORA E FAUNA.....	69
13.4.1	HABITAT.....	69
13.4.2	VEGETAZIONE	69
13.4.3	ANALISI DEGLI IMPATTI SULLA FLORA.....	71
13.4.4	FAUNA DELL'AREA DI PROGETTO	72
13.4.5	IMPATTI	73
13.4.6	EFFETTO CUMULO	76
13.4.7	INTERFERENZE PUNTUALI DEI SINGOLI AEROGENERATORI	78
13.4.8	INTERFERENZE CON LE ROTTE MIGRATORIE	82
13.4.9	VALUTAZIONE' DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	83
13.5	RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI	84
13.5.1	STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE.....	84
13.5.2	ANALISI LOCALE	84
13.5.3	IMPATTO PROGETTUALE	84
13.5.4	CARATTERISTICA DELLA COMPONENTE	85
13.6	RUMORE	86
13.6.1	ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE.....	86
13.6.2	PRESENZE DI PRESSIONI SONORE NELL'AREA DI PROGETTO	86
13.6.3	CARATTERISTICA DELLA COMPONENTE	86
13.7	PAESAGGIO	87
13.7.1	DESCRIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI IN CUI RICADE L'OPERA.....	87
13.7.2	DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI	91
13.7.3	IL PAESAGGIO E LA PERCEZIONE VISIVA.....	100
13.7.4	MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO	102
13.7.5	PRIMO LIVELLO: LA MAPPA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA E L'AREA DI IMPATTO POTENZIALE....	102
13.7.6	SCELTA DEGLI AMBITI DI PERCEZIONE VISIVA E SELEZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI	105



13.7.7	ANALISI DELLA VISIBILITA' DELL'IMPIANTO MEDIANTE L'IMPIEGO DELLE FOTOSIMULAZIONI REALISTICHE	105
13.7.8	RISULTATI ANALISI FOTOINSERIMENTI.....	112
13.7.9	ARCHEOLOGIA	113
13.7.10	VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE	115
14	INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO	116
14.1	CHECK-LIST SINTETICA DELLE COMPONENTI PROGETTUALI	116
14.1.1	FASE DI CANTIERE.....	117
14.1.2	FASE DI ESERCIZIO	122
14.1.3	FASE DI POST ESERCIZIO	126
15	VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE – METODO MATRICIALE	128
15.1	INDICAZIONI METODOLOGICHE	128
15.2	TIPOLOGIA E STIMA DELL'IMPATTO	129
15.3	STIMA DEGLI IMPATTI	131
16	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	141
16.1	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE ATMOSFERA	141
16.2	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTE IDRICO	141
16.3	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE SUOLO E SOTTOSUOLO.....	142
16.4	MITIGAZIONE DELLA COMPONENTE PAESAGGIO	143
16.5	MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA	143
17	MISURE DI COMPENSAZIONE	145
18	MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	146
19	ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO	146
20	CONCLUSIONI	147

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

1. PREMESSA

La società RePlus è proponente di un progetto per la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica, ubicato nel Comune di Campomarino (CB) nella porzione sud – orientale del basso Molise alle località “Madonna Grande” e “Cocciolete” e opere connesse da realizzarsi nel territorio del limitrofo Comune di Portocannone (CB).

Nel 2009, Replus S.r.l. presentò il progetto di un Parco eolico localizzato nel territorio dei comuni di Campomarino e di Portocannone (35 WTG da 2,5 MW per una potenza complessiva di 87,5 MW).

Il procedimento di VIA si concluse con la validazione del progetto in una conformazione a 19 WTG¹.

La procedura per l’ottenimento dell’autorizzazione unica si è tuttavia conclusa con il rigetto dell’istanza di Replus² e il Tar Molise, con sentenza n. 281/2016, confermata dal Consiglio di Stato con sent. 4608/2018, ha annullato le determine relative.

A seguito di tali pronunce, la Società ha deciso di riattivare l’iter autorizzativo.

Essendo trascorsi svariati anni dalla elaborazione del progetto oggetto dell’istanza del 2009, si è resa necessaria la sua attualizzazione, anche alla luce dei progressi tecnologici che hanno caratterizzato il settore dell’energia eolica e che consentiranno una ottimizzazione delle prestazioni dell’impianto.

In particolare, l’adeguamento progettuale prevede l’installazione di soli 5 aerogeneratori della potenza nominale di 6 MW ciascuno per una potenza complessiva di impianto pari a 30 MW (in luogo dei 19 aerogeneratori della potenza nominale di 2,5 MW, inizialmente previsti ed autorizzati in VIA).

Più specificamente, il progetto di variante prevede:

- la sostituzione del modello di aerogeneratore inizialmente prescelto mediante l’utilizzo di nuovi modelli al momento disponibili sul mercato, estremamente più performanti in termini di sfruttamento della risorsa eolica;
- la riduzione del layout da 19 a 5 turbine con l’eliminazione di 14 aerogeneratori;
- lo spostamento degli aerogeneratori in posizioni meno critiche da un punto di vista paesaggistico-ambientale e di impatto acustico al fine di sfruttare l’area più vocata tra quelle previste nel progetto iniziale;
- la riduzione dei tratti di viabilità di nuova costruzione;
- l’ottimizzazione dei volumi di sterro e riporto.

Resta inalterata la soluzione di connessione alla RTN prevista nel Comune di Portocannone (CB), già benestariata da Terna.

La descritta variante progettuale è stata quindi trasmessa in Regione Molise, sia al Servizio di Programmazione Politiche Energetiche³, responsabile del procedimento ex art. 12 del d.lgs 387/2003, che al Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali⁴, competente ex art. 19 del d.lgs 152/2006 alla Verifica di assoggettabilità a VIA, insieme alla richiesta di riattivazione della procedura autorizzativa.

¹ parere favorevole di compatibilità ambientale del dipartimento di Ingegneria Meccanica e Ambientale dell’Università di Cassino e VIA favorevole ex D.G.R. 61/2014 del 21 febbraio 2014.

² determina Dirigenziale n. 5 del 29 gennaio 2015, rettificata con Determina Dirigenziale n. 9 del 3 febbraio 2015

³ Prot. Del 24/7/2020

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Il Servizio di Programmazione Politiche Energetiche della Regione Molise ha dichiarato procedibile la richiesta⁵ e il Servizio Tutela e Valutazioni Ambientali ha escluso il progetto dalla procedura di VIA⁶.

A seguito del predetto provvedimento è stata quindi convocata una prima riunione della conferenza dei servizi ex art. 14 bis del d.lgs. 241/1990.

Nelle more della procedura la Società, ha valutato che, ai fini del miglior sfruttamento della risorsa eolica, l'evoluzione tecnologica del settore imponeva la sostituzione del modello di aerogeneratore con uno di eguali dimensioni fisiche⁷, ma di potenza maggiore pari a 6,5 MW che avrebbe incrementato così la potenza complessiva dell'impianto eolico da 30 MW a 32,5 MW.

Poiché tale incremento comporta il superamento della soglia individuata dall'allegato II della parte II del D.lgs. 152/2006 ai fini della sottoposizione dei progetti eolici a VIA di competenza Ministeriale, la Società ha comunicato al Servizio di Pianificazione Politiche Energetiche della regione Molise⁸ l'intenzione di riavviare il procedimento ambientale in sede Ministeriale.

Il Servizio di Programmazione Politiche Energetiche⁹ ha conseguentemente interrotto i termini del procedimento autorizzativo ex art. 12 D.Lgs. n. 387/2003 in attesa della conclusione della procedura ambientale ministeriale.

1.1 CARATTERISTICHE DELLA VARIANTE

Il parco eolico è ubicato nel comune di Campomarino (CB) e le opere di connessione sono localizzate nel comune di Portocannone (CB).

La stazione di trasformazione utente sarà collegata ad una futura stazione di smistamento 150kV denominata "Portocannone" di proprietà TERNA che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN. Per completare lo schema di connessione alla RTN, sarà necessario realizzare due raccordi aerei in entra-esce alle Linee a 150 kV "Portocannone – Campomarino 150 kV" e "Portocannone – San Martino in Pensilis 150 kV" costituenti, insieme alla SE di smistamento, opere di rete.

La potenza complessiva dell'impianto è pari a 32,5 MW e il parco si compone di 5 aerogeneratori di ultima generazione, della potenza unitaria di 6,5 MW.

Il progetto, per come reingegnerizzato, rispetto alle opere già oggetto di provvedimento di VIA favorevole, oltre a prevedere la modifica del modello di aerogeneratore, prevede:

- la traslazione di circa 10 metri della sottostazione di trasformazione utente (allo scopo di evitare un'interferenza rilevata dal Consorzio di Bonifica Trigno e Biferno con una condotta consortile);
- la riduzione della carreggiata della viabilità di accesso all'aerogeneratore n. 5 (allo scopo di evitare l'occupazione di porzioni di terreno nel frattempo convertite a vigneti).

In materia di energia, sulla base della legge costituzionale n. 3/2001, che ha modificato il Titolo V della Costituzione, Stato e Regioni concorrono nell'elaborazione della normativa di riferimento. Nello specifico,

⁴ Prot. Del 12/8/2020

⁵ In data 4/9/2020

⁶ Determinazione Dirigenziale n. 2452 del 28.04.2021

⁷ Altezza mozzo 115 m, diametro rotore 170m

⁸ Con nota in data 29/11/2021

⁹ Con determina dirigenziale n.8420 del 27-12-2021

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

lo Stato determina i principi fondamentali, le Regioni e le Province Autonome legiferano nel rispetto degli indirizzi statali.

Nell'ambito di questo quadro di riferimento costituzionale si è consolidato il processo di decentramento delle funzioni amministrative dallo Stato alle Regioni e enti locali in materia di autorizzazioni per gli impianti alimentati da FER, assetto che aveva già preso forma con il D.Lgs. n. 112/98.

Per gli impianti di produzione di energia elettrica alimentati da fonti rinnovabili si possono configurare diversi profili autorizzativi aventi distinti riferimenti normativi su cui è incardinata la ripartizione di funzioni amministrative tra Stato, Regioni e enti locali.

In particolare, i regimi autorizzativi per gli impianti di produzione di energia elettrica da FER sono disciplinati dal D.Lgs. n. 387/2003 e dal D.Lgs. n. 28/2011. Per i regimi autorizzativi semplificati (PAS e Comunicazione) l'ente di riferimento è il Comune. Per l'autorizzazione unica il procedimento amministrativo è quello previsto dall' art. 12 del D.Lgs. n. 387/2003 e s.m.i. che attribuisce le funzioni alle Regioni per quasi tutte le tipologie di impianti (ad eccezione dei soli impianti a mare che sono di competenza statale). Le Regioni possono delegare le funzioni dell'autorizzazione unica alle Province.

Le procedure di valutazione di impatto ambientale sono disciplinate dal D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i.. Per gli impianti di produzione di energia elettrica da FER soggetti a procedure di valutazione di impatto ambientale, le funzioni amministrative sono attribuite alle Regioni per quasi tutti i tipi impianti (sono di competenza dello Stato solo quelli off shore e gli impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW).

Le opere così come progettate non intercettano ambiti tutelati ope legis ai sensi del D.Lgs. 42/2004, né vincoli discendenti da specifiche norme di settore, tuttavia, nelle sue aree contermini ricadono beni tutelati di diversa natura. Pertanto, la società proponente, ha commissionato la redazione della Relazione Paesaggistica al fine di fornire tutti gli elementi essenziali ad esperire l'istruttoria per l'ottenimento dell'Autorizzazione paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.Lgs. 42/2004 cd. "Codice del Paesaggio".

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

1.2 AMBITO TERRITORIALE CONSIDERATO

Il territorio interessato dall'opera oggetto del presente SIA è quello al confine tra i Comuni di Campomarino e Portocannone in Provincia di Campobasso. Gli aerogeneratori, le piazzole di montaggio ed esercizio dell'impianto ricadono in Campomarino, mentre le opere di connessione utente e RTN ricadono nel Comune di Portocannone.

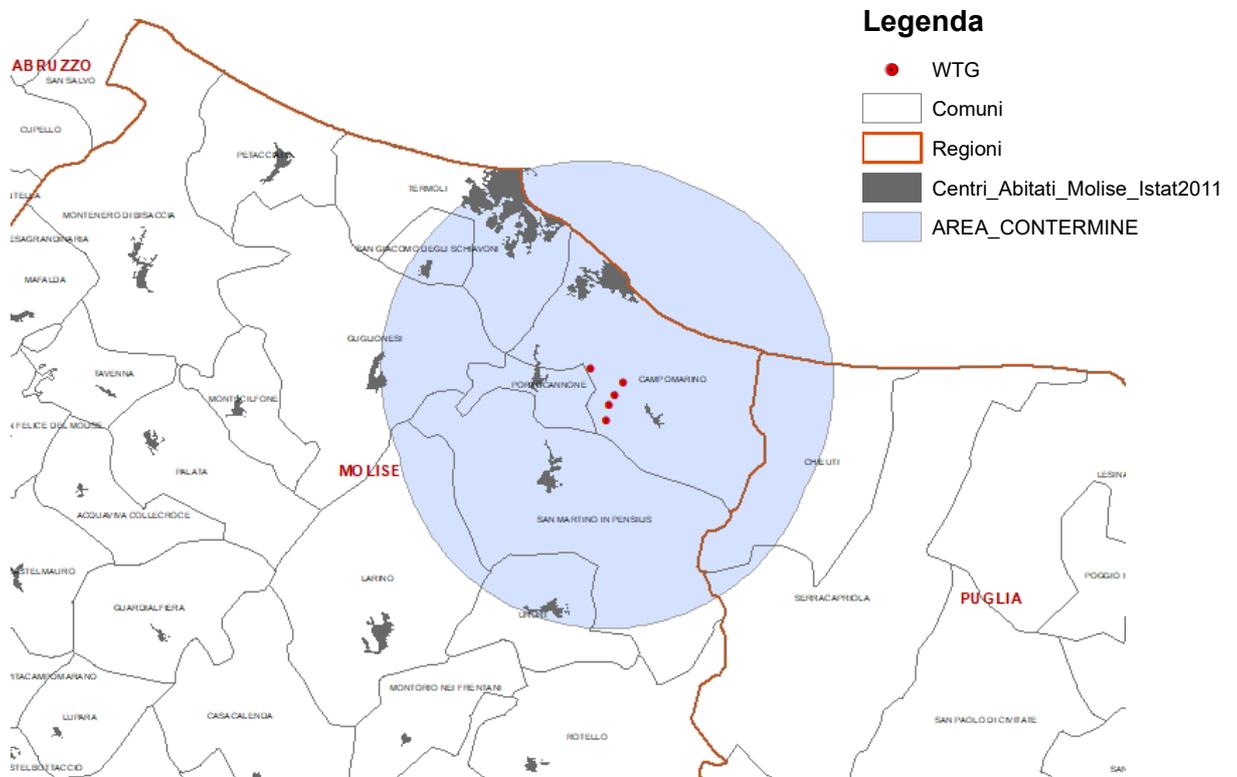


Figura 1: Ambito territoriale di riferimento

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'involuppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a $50 H_{max}$, è ampia 10 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (San Martino in Pensilis, Chieti, Termoli, Guglionesi, San Giacomo degli Schiavoni). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.

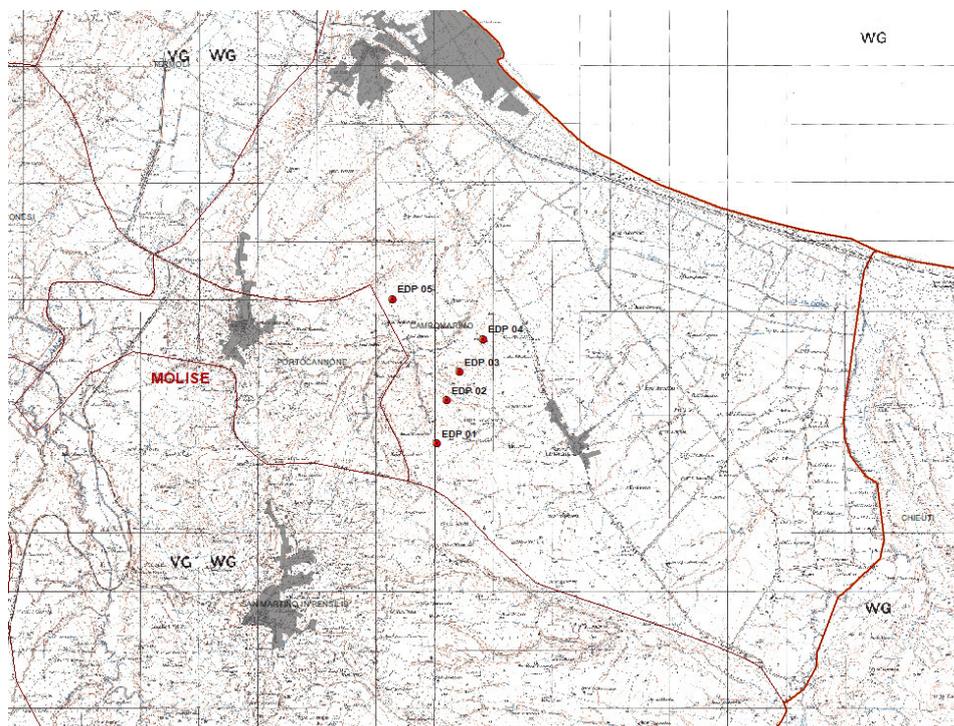


Figura 2: Inquadramento territoriale su carta IGM

Le caratteristiche principali dei due Comuni interessati dall'attività sono di seguito riportate:

COMUNE	ALTITUDINE	SUP.KMQ	ABITANTI	DENSITÀ (ab/Kmq)
CAMPOMARINO (CB)	100	76,68	7.881 (01/01/2019)	102,77
PORTOCANNONE (CB)	100	13,11	2.458 (01/01/2019)	187,44

1.3 FONTI DEI DATI

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

Per la ricerca delle basi cartografiche è stato consultato il sito <http://www.minambiente.it>, www.3provincia.campobasso.it, <http://www.ispraambiente.gov.it> L'analisi cartografica aerea è stata condotta sulle ortofoto disponibili sul portale cartografico nazionale del MATTM e tramite le mappe di base (base map) di sistemi GIS.

Per quanto riguarda la ricerca della vincolistica ambientale e paesaggistica del territorio indagato ci si è avvalsi delle cartografie delle Aree Protette e dei Parchi nazionali scaricabili dal sito del Ministero dell'Ambiente, delle cartografie del PTPAAV scaricabili dal Sito della Regione Molise e delle cartografie dei Piani Territoriali di coordinamento Provinciale PTCP. Inoltre, per la vincolistica paesaggistica si è fatto riferimento al sito SITAP e Vincoli in Rete del MIBACT. Ancora, sono stati analizzati i Piani Urbanistici comunali e le cartografie dell'AdB dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione..

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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

2.1 PIANIFICAZIONE ENERGETICA

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.

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 la decarbonizzazione, l'innovazione tecnologica e la riduzione dei fabbisogni energetici.

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 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.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

L'intervento è coerente con il programma europeo.

2.1.2 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE NAZIONALE

2.1.2.1 LA SEN – STRATEGIA ENERGETICA NAZIONALE

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.

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, che disciplinava il processo di liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica stabilendo quanto segue:

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

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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 la potenza programmata nazionale.

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.

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. L'intervento previsto da Terna Rete Italia, che consiste nella realizzazione di una stazione di smistamento 150kV con connessione della SE con le linee "Portocannone S.Martino" e Portocannone-Campomarino", permetterà di magliare la linea garantendo maggiore stabilità e sicurezza.

2.1.2.4 LE LINEE GUIDA NAZIONALI E IL D.LGS. 28/2011

Il D.Lgs 29 dicembre 2003, n. 387 prevedeva, all'articolo 12 comma 10, l'approvazione in Conferenza Unificata, su proposta del Ministro dello Sviluppo Economico, di concerto con il Ministro dell'Ambiente e del Ministro per i Beni e le Attività Culturali, di apposite Linee Guida per lo svolgimento del procedimento di autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili per la produzione di energia elettrica.

Nel 2010 sono state emanate tali Linee Guida. In esse è stato stabilito l'elenco degli atti che rappresentano i contenuti minimi indispensabili per superare positivamente l'iter autorizzativo e vengono chiarite le procedure che ogni impianto, in base alla fonte e alla potenza installata, deve affrontare per ottenere l'autorizzazione. Il Decreto Legislativo 28/2011, entrato in vigore a fine marzo 2011, modifica e integra quanto già stabilito dalle Linee Guida in merito agli iter procedurali per l'installazione degli impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili. I singoli interventi, a seconda della taglia e della potenza installata, possono essere sottoposti a Comunicazione, Procedura Abilitativa Semplificata (P.A.S.) o Autorizzazione Unica (A.U.).

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'opera in oggetto è coerente con la programmazione degli interventi.

2.1.3 PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE ENERGETICA REGIONALE

2.1.3.1 PIANO ENERGETICO AMBIENTALE REGIONALE -PEAR REGIONE MOLISE

La Regione Molise prevede una serie di strumenti per la realizzazione della propria politica energetica (PEAR) volti all'eliminazione delle barriere esistenti per uno sviluppo coerente dei temi di efficienza energetica e di fonti rinnovabili di energia. Tra gli obiettivi strategici:

- raggiungere entro il 2020 gli obiettivi europei su clima ed energia;
- raggiungere gli obiettivi del nuovo Quadro strategico per il 2030, ovvero di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% entro il 2020;
- raggiungere l'obiettivo Roadmap 2050, ovvero ridurre le emissioni di gas a effetto serra dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2050;

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- ridurre i consumi energetici e aumentare l'efficienza energetica di infrastrutture, strumenti, processi, mezzi di trasporto e sistemi di produzione di energia;
- incrementare l'efficienza energetica in edilizia e realizzare edifici a ridotto consumo energetico;
- promuove sistemi di produzione e distribuzione energetica ad alta efficienza;
- incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili.

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

Il PEAR ribadisce, come evidenziato precedentemente, che la disciplina per gli insediamenti di impianti di produzione di energia elettrica da fonti di energia rinnovabile nel territorio della regione Molise è individuata dalla L.R. 7 agosto 2009, n.22 e s.m.i. (L.R. 23 dicembre 2010, n.23), dalla (All. A.16; All. 3) e dalla L.R. 16 dicembre 2014, n.23.

Nello specifico il PEAR, dà indicazioni circa i siti non idonei all'installazione degli impianti eolici, in totale coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida del 2011.

Inoltre, il PEAR fornisce anche alcune indicazioni per:

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

Il PEAR è corredato anche dall'Allegato 2 in cui sono rappresentati, a titolo non esaustivo, i possibili vincoli e le potenzialità del territorio ai fini della costruzione di impianti alimentati da fonti rinnovabili.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto è in linea con gli obiettivi della programmazione energetica ambientale internazionale, nazionale, regionale che prevede l'incentivo all'uso razionale delle fonti energetiche rinnovabili.

La realizzazione dell'impianto eolico di progetto rispetta gli obiettivi del PEAR e della SEN che promuovono, tra le altre cose, l'incentivo alla produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, favorendo la riduzione delle emissioni in atmosfera, in particolar modo di CO₂.

2.2 PIANIFICAZIONE SOVRAREGIONALE

2.2.1 PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

L'area ricade nell'ambito di competenza dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore. I progetti di Piani stralcio per l'Assetto Idrogeologico sono stati adottati dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Nel caso delle opere in progetto, si evidenzia che tutti gli aerogeneratori, la sottostazione elettrica e gran parte del cavidotto e della viabilità a farsi non ricadono negli areali di tutela individuati dalle NTA del Piano.

In dettaglio, le opere (utenza e RTN) non ricadono in aree a pericolosità idraulica e non rientrano nella perimetrazione del rischio o pericolosità da frana.

Inoltre, le opere sono state poste sempre al di fuori delle fasce riportate sulla cartografia ufficiale del PAI e al di fuori delle fasce di riassetto così come definite all'art.16 "Tratti fluviali non studiati" e che, dette fasce sono superate per mezzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC), per cui non si rileva alcun'interferenza con la dinamica fluviale e/o con l'assetto del reticolo idrografico esistente.

Il Piano cartografa le fasce di riassetto fluviale solo per alcuni fiumi e torrenti. Nel caso di specie, gli alvei o impluvi attraversati non sono stati oggetto di studi e verifiche idrauliche; dunque, la fascia di rispetto non è stata definita. In tal caso, le NTA del Piano prevedono di considerare, per il reticolo minore (corsi d'acqua su cartografia IGM 1: 25.000 con propria denominazione) e minuto (corsi d'acqua su cartografia IGM 1: 25.000 senza denominazione), una fascia di riassetto, rispettivamente di 20 m e 10 m.

Nonostante tale indicazione, cautelativamente, per gli attraversamenti delle aste del reticolo minore e minuto, nel progetto è stata sempre considerata una fascia doppia di quella richiesta dalle Norme.

Si specifica che, per il reticolo idrografico studiato dall'AdB:

- le opere sono state poste sempre al di fuori delle fasce riportate sulla cartografia ufficiale del PAI;
- le fasce allagabili con tempo di ritorno a 200 anni e le fasce di riassetto fluviale come definite ai sensi dell'art. 16, saranno sempre superate per mezzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (TOC) per cui non si ha alcuna interferenza con la dinamica fluviale.

La posa dei cavi a mezzo TOC sarà eseguita ad opportuna profondità al fine di evitare interferenze con futuri interventi che dovessero essere pianificati dalle autorità pubbliche. L'approfondimento del cavidotto sarà effettuato per tutta la larghezza dell'alveo attivo, escludendo lo scavo a sezione nelle aree golenali interne alla fascia di riassetto fluviale.

In relazione alle opere in progetto non ci sono opere che ricadono in aree a pericolosità da frana.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

La scelta del tracciato del cavidotto è stata effettuata a seguito di un'attenta analisi territoriale al fine di individuare il miglior percorso che prevedesse la posa del cavo principalmente lungo strada esistente, e cercando di limitarne lo sviluppo lineare. Com'è evidente dalle tavole allegate al progetto, il cavidotto seguirà quasi nella sua totalità il tracciato di strade esistenti, attraversando solo in alcuni casi i terreni. Non ci sono interferenze con aree in frana o a pericolosità da frana. Le interferenze con il reticolo idrografico minore o minuto, sono superate con attraversamenti in TOC e realizzazioni di attraversamenti stradali con l'utilizzo di tubazioni Armco opportunamente dimensionati in relazione idraulica.

Il progetto è Coerente con il Piano-Programma.

2.3 STATO DELLA PIANIFICAZIONE URBANISTICA E PAESAGGISTICA REGIONALE

2.3.1 IL PTPAAV - PIANO TERRITORIALE PAESISTICO-AMBIENTALE REGIONALE DI AREA VASTA

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

La figura che segue riporta gli 8 PTPAAV della Regione Molise, dalla quale è possibile evincere, unitamente alla tabella su riportata che l'area di intervento rientra nel Piano Territoriale di Area Vasta n. 1 "Fascia Costiera"

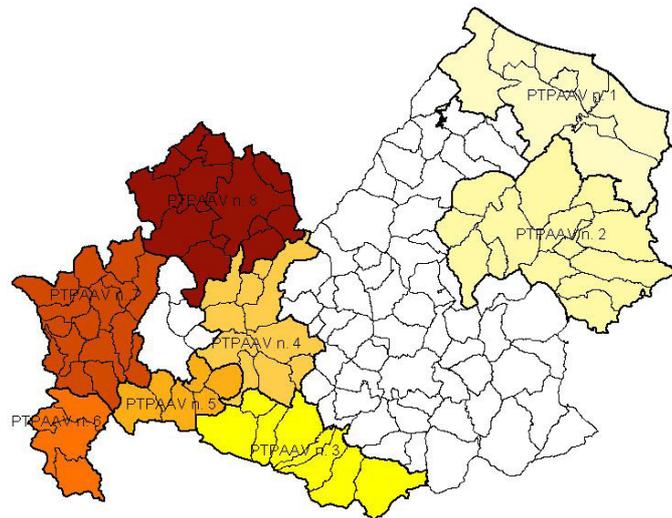


Figura 3: Piani territoriali paesistico-ambientali di area vasta (P.T.P.A.A.V.)

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

Le poche aree rimaste incolte sono rappresentate per lo più da terreni della fascia litoranea e da strettissime aree di rispetto lungo i corsi d'acqua occupate dalla vegetazione spontanea tipica. Si osserva che la distribuzione areale delle colture è in gran parte correlata alla morfologia del territorio, alla natura dei suoli e al fattore irriguo. In generale man mano che si procede dalla costa verso l'interno diminuiscono le colture arboree a vantaggio del seminativo e si accentuano i caratteri di estensività.

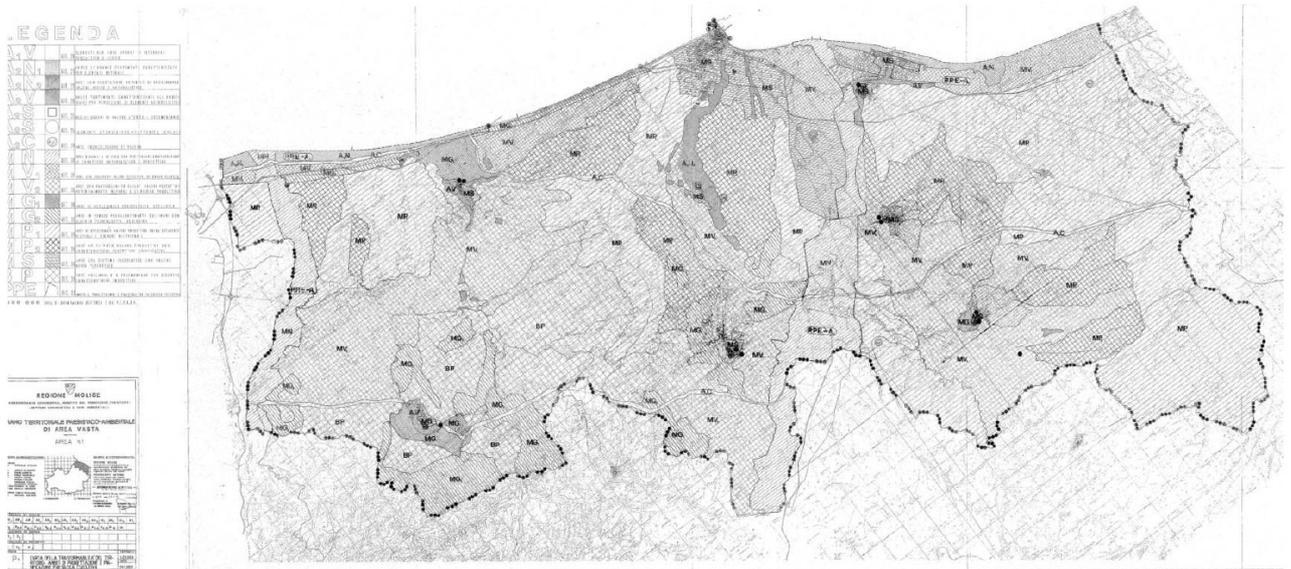


Figura 4: tavola grafica del PTPAAV

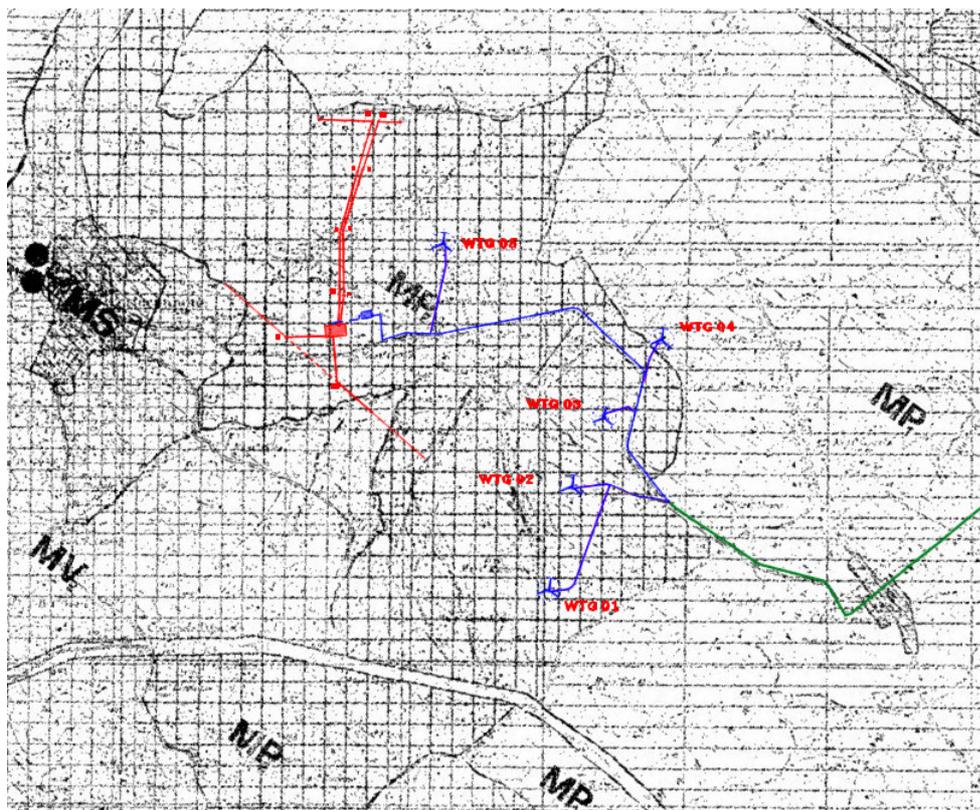


Figura 5: Relazioni tra l'opera oggetto di intervento ed il PTPAAV

La figura precedente è uno stralcio della Carta di Sintesi del PTPAAV nella quale sono individuati elementi ed aree articolate in ragione delle diverse caratteristiche territoriali. Gli areali individuati dalla cartografia del PTPAAV si assumono come riferimento per l'applicazione di una o più modalità di tutela e valorizzazione in corrispondenza di una o più categorie di uso antropico ammesso.

L'intervento, come deducibile dallo stralcio riportato nella figura precedente, interessa areali identificati dal PTPAAV a differenti regimi di tutela, ossia:

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- MP1 “Aree di eccezionale valore produttivo prevalentemente fluviali o pianure alluvionali” (aerogeneratore EDP04);
- MP2 “Aree di elevato valore produttivo con caratteristiche percettive significative” (restanti aerogeneratori, SE e Opere TERNA);

È stato pertanto possibile evincere che le aree interessate dall’opera sono delle categorie “M”, dove:

- Le aree “M” sono aree a media sensibilità alla trasformazione, dove vi è una prevalenza di valori elevati e medi, per le quali è prevista l’applicazione prevalente delle modalità VA e TC1.

L’art. 18 del PTPAAV identifica diverse categorie di uso antropico, l’opera sulla quale si intende intervenire rientra nella categoria “c – uso infrastrutturale” ossia rientra nell’utilizzo del territorio a fini infrastrutturali e tecnologici ed in particolar modo nelle seguenti sottocategorie:

- “c.1-a rete interreate” (cavidoti MT e AT”
- “c.2 – a rete fuori terra”. (strade di nuova costruzione, elettrodotto di raccordo alla linea “Portocannone-Campomarino” e Portocannone-S.Martino in Pensilis.
- “c.6-puntuali tecnologici fuori terra”

Mentre all’art. 17 sono riportate le modalità di tutela e di valorizzazione previsti ed associati agli areali su riportati. Nel caso dell’opera interessata dall’intervento, sono consentite le seguenti tipologie di azioni:

- VA – trasformazione da sottoporre a verifica di ammissibilità in sede di formazione dello strumento urbanistico;
- TC1 – trasformazione condizionata a requisiti progettuali da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della 1497/39.

Gli interventi sono da sottoporre a verifica di ammissibilità (VA) e/o da realizzare nel rispetto della modalità TC1 - trasformazione condizionata a requisiti progettuali, da verificarsi in sede di rilascio del N.O. ai sensi della L. 1497/1939 (oggi autorizzazione paesaggistica ai sensi del D.lgs. 42/2004.

In riferimento a tali modalità di realizzazione, per l’intervento in oggetto viene richiesta una verifica di ammissibilità di tipo produttivo e percettiva, elaborate negli elaborati progettuali del progetto definitivo.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Da quanto evidenziato è possibile asserire che non sono ravvisabili cause di incompatibilità tra l’intervento proposto e il PTPAAV.

2.3.2 PIANO PAESAGGISTICO REGIONE PUGLIA

Il nuovo Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) della Puglia è in vigore dal 16 febbraio 2015 con Delibera della Giunta Regionale n. 176/2015.

Il PPTR della Puglia ha strutturato gli elementi essenziali del proprio quadro conoscitivo nella forma di un Atlante del Patrimonio Territoriale, Ambientale e Paesaggistico, che ha lo scopo di finalizzare la descrizione della regione al riconoscimento degli elementi e delle regole di relazione tra azione umana e ambiente che costituiscono i caratteri di identità del territorio della Puglia. Questo principio è legato alla volontà di interpretare quegli elementi e quelle regole come potenziali risorse per il progetto del futuro del territorio.

Gli ambiti di paesaggio rappresentano una articolazione del territorio regionale in coerenza con il Codice dei beni culturali e del paesaggio (comma 2 art 135 del Codice).

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Gli ambiti del PPTR costituiscono sistemi territoriali e paesaggistici individuati alla scala subregionale e caratterizzati da particolari relazioni tra le componenti fisico-ambientali, storico-insediative e culturali che ne connotano l'identità di lunga durata. L'ambito è individuato attraverso una visione sistemica e relazionale in cui prevale la rappresentazione della dominanza dei caratteri che volta a volta ne connota l'identità paesaggistica.

L'intervento ricade nell'ambito n.2 "Monti Dauni".

La morfologia è tipicamente collinare-montagnosa, modellata da movimenti di massa favoriti dalla natura dei terreni affioranti, dalla sismicità dell'area e dall'acclività dei luoghi, talora accentuati a seguito dell'intenso disboscamento e dissodamento dei terreni effettuati soprattutto nell'Ottocento. Dal punto di vista geologico, questo ambito comprende il complesso di terreni più o meno antichi che sono stati interessati dai movimenti orogenetici connessi all'avanzamento del fronte appenninico.

Maggiori approfondimenti in merito all'aspetto paesaggistico (paesaggio rurale, aspetto insediativo, struttura percettiva) sono ampiamente descritti e valutati nella relazione paesaggistica allegato al progetto.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

Da quanto evidenziato è possibile asserire che non sono ravvisabili cause di incompatibilità tra l'intervento proposto e il PPTR.

2.3.3 PIANO TUTELA DELLE ACQUE (PTA) REGIONE MOLISE

Il Piano di Tutela delle Acque è stato approvato con DGR 599/2016.

Detto Piano, oltre a fornire un quadro generale sui bacini idrografici regionali e sui corpi idrici, fornisce informazioni anche sullo stato qualitativo delle acque. Inoltre, in esso sono contenute le linee guida per il monitoraggio della risorsa. L'area di studio non ricade all'interno di aree di corpi idrici sotterranei di riferimento, monitorati dal PTA. Rientra nella perimetrazione delle aree sensibili per gli scarichi delle acque reflue provenienti da agglomerati civili.

In dettaglio, dalla tavola di Piano T3 "Caratterizzazione corpi idrici sotterranei", si evince che le opere di progetto non interferiscono con alcun tipo di sorgenti.

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

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

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

L'intervento interferisce con le aree sensibili perimetrare nella Cartografia, ma non generando scarichi di reflui industriali e civili, non è in contrasto con le norme del PTA. Inoltre, non interferisce con i corpi idrici sotterranei, pertanto è compatibile con il Piano di Tutela delle acque

2.3.4 INQUADRAMENTO SISMICO

L'ultimo aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche sul territorio molisano è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 194 del 20 settembre 2006, in recepimento dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3519 del 2006. Secondo tale classificazione il comune di Campomarino ricade in zona sismica 2.

Si fa tuttavia presente che le nuove Norme Tecniche per le Costruzioni, approvate con D.M. 17.01.2018, abbandonano il concetto di zonizzazione sismica: la pericolosità sismica di base del sito di costruzione viene desunta dagli Allegati A e B del Decreto del Ministro delle Infrastrutture 14 gennaio 2008 e dai dati dell'INGV. Dunque, la determinazione del valore di accelerazione massima al sito, necessaria per calcolare l'azione sismica di progetto, sarà alla base delle calcolazioni dinamiche delle opere di fondazione degli aerogeneratori e della sottostazione di trasformazione. Si rinvia alla Relazione strutturale e geologica per l'approfondimento.

2.3.5 IL PTCP DELLA PROVINCIA DI CAMPOBASSO

Nella Provincia di Campobasso la pianificazione territoriale di coordinamento provinciale è in corso di elaborazione ed approvazione.

Il piano struttura le componenti fondamentali secondo un sistema, articolato nelle matrici seguenti:

- socioeconomica
- ambientale
- storico-culturale
- insediativa
- produttiva
- infrastrutturale.

Nel Piano non sono presenti prescrizioni che rendano incompatibile l'intervento a farsi con la pianificazione provinciale.

Per il presente progetto sono state analizzate, in particolare, la matrice ambientale e quella storico-culturale, utili ad acquisire numerose informazioni sulle caratteristiche ambientali e di tutela, quali la presenza l'individuazione delle aree Natura 2000, i parchi, le aree boscate, la rete idrografica, ed il censimento dei beni architettonici nonché archeologici, i cui istituti sono stati accertati dal Sito SITAP, Vincoli in Rete del Mibact e presso gli elenchi ministeriali.

La compatibilità del progetto con i beni citati è argomentata nei paragrafi successivi. Le uniche interferenze presenti sono relative al reticolo idrografico; si fa presente all'uopo che l'intervento non comprometterà la tutela dei caratteri ambientali e paesaggistici dei corpi idrici interessati in quanto la posa del cavo sarà quasi completamente su strada esistente e l'attraversamento delle aste fluviali è previsto in TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata).

Inoltre, la realizzazione dei cavidotti non comporterà:

- Eliminazione di essenze vegetazionali di alcun genere e tipo;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Movimenti di terra che possono alterare in modo sostanziale il profilo del terreno, soprattutto perché il caviodotto sarà realizzato su strada esistente;
- Attività estrattive e discariche di rifiuti;
- Impianti di trattamento ed immissione dei reflui, captazione e accumulo delle acque;
- Formazione di nuovi tracciati viari o adeguamento di quelli esistenti.

L'intervento diventerà un nuovo elemento del paesaggio agrario senza svalutarne l'attuale valenza culturale. Le opere non pregiudicheranno la conservazione della struttura insediativa dei luoghi né recheranno danno ai singoli manufatti. Pertanto, il patrimonio agrario attuale sarà integralmente conservato.

All'interno del sistema vincolistico provinciale oggetto di particolare tutela sono i percorsi tratturali, sottoposti a diversi regimi di vincoli:

- vincolo archeologico con D. M. 15 luglio 1976
- L.R. 9/97 Regione Molise "Tutela, valorizzazione e gestione del demanio tratturi", con l'obiettivo di costituire il "Parco dei Tratturi";
- il progetto APE (Appennino Parco d'Europa) anno 2000, promosso dalla Regione Abruzzo e da Legambiente nazionale, programma di intervento di infrastrutturazione ambientale diffusa;
- il "Coordinamento Nazionale dei Tratturi e della civiltà della transumanza", istituito dalla legge finanziaria 2001;
- corso di Alta Formazione in "Gestore delle risorse culturali e ambientali nell'ambito dei Tratturi", promosso dall'Università del Molise e dalla Provincia di Campobasso con riferimento a un bando MURST;
- progetto "Le vie della Transumanza" (sentieristica e cartellonistica), di cui la Provincia di Campobasso con i Comuni interessati ne sono stati i promotori.

L'area di intervento non interferisce direttamente con nessun bene storico o culturale.

Tuttavia, la visibilità dell'intervento sarà indagata dai diversi ricettori sensibili individuabili sul territorio di riferimento nei quali saranno inclusi i vari immobili, beni e monumenti segnalati dal PTCP.

2.3.6 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE FOGGIA

Il Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Foggia è l'atto di programmazione generale del territorio provinciale. Definisce gli indirizzi strategici e l'assetto fisico e funzionale del territorio con riferimento agli interessi sovracomunali. Il Piano deve:

- tutelare e valorizzare il territorio rurale, le risorse naturali, il paesaggio e il sistema insediativo d'antica e consolidata formazione
- contrastare il consumo di suolo
- difendere il suolo con riferimento agli aspetti idraulici e a quelli relativi alla stabilità dei versanti
- promuovere le attività economiche nel rispetto delle componenti territoriali storiche e morfologiche del territorio
- potenziare e interconnettere la rete dei servizi e delle infrastrutture di rilievo sovracomunale e il sistema della mobilità
- coordinare e indirizzare gli strumenti urbanistici comunali.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Il Progetto non è in contrasto con il PTCP di Foggia.

2.4 PIANIFICAZIONE LOCALE – STRUMENTI DI GOVERNO DEL TERRITORIO COMUNALE

2.4.1 COMUNE DI CAMPOMARINO

Lo strumento di gestione del territorio del Comune di Campomarino è il Piano Regolatore Generale adottato con delibera di Consiglio Comunale n. 30 del 07/09/2000 ed approvato con delibera di Consiglio Regionale n. 19 del 14/02/2006, pubblicato su B.U.R.M. n. 7 del 16/03/2006.

Ai sensi del vigente PRG le particelle sulle quali insistono le opere ricadono in zona E “Verde Agricolo”.

2.4.2 COMUNE DI PORTOCANNONE

Lo strumento di gestione del territorio del Comune di Portocannone è il Programma di Fabbricazione adottato dal Consiglio Comunale con Delibera n. 11 del 29/02/2000, approvato dalla Giunta Regionale con Delibera n. 276 del 04/04/2001 e aggiornato con delibera del Consiglio Comunale n. 49 del 28/10/2002.

Ai sensi del vigente Programma di Fabbricazione le particelle interessate dalle opere ricadono in zona E1 “Zona Agricola” e sono assoggettate ai vincoli discendenti dal P.T.P.A.A.V. n. 1.

CRITICITÀ E COERENZE DEL PROGETTO CON IL PIANO/PROGRAMMA

L'intervento risulta compatibile con i Piani urbanistici Comunali, non sono in contrasto con essi in quanto le opere sono localizzate in aree agricole che rappresentano aree idonee all'installazione di parchi eolici.

2.5 QUADRO VINCOLISTICO

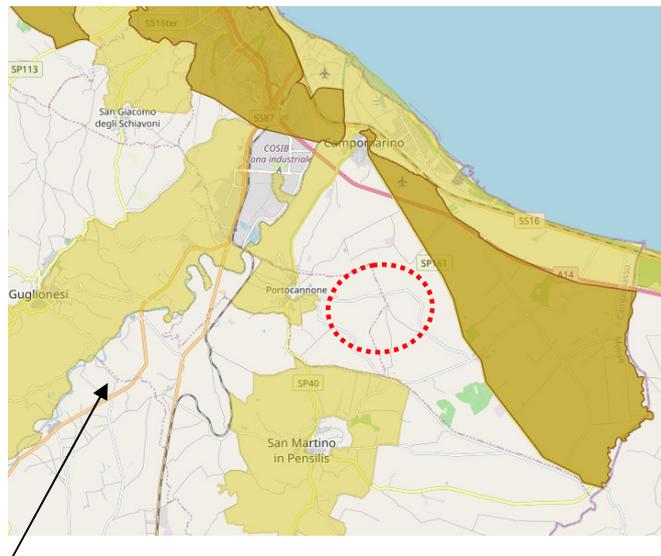
2.5.1 VINCOLI DI LEGGE - AMBITO PAESAGGISTICO

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, 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.

2.5.1.1 Vincoli PAESAGGISTICI Decretati

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



Vincolo [140015]

Publicazione

Decreto

Legge istitutiva

Stato del vincolo

Uso

Lettera M

FASCIA COSTIERA MOLISANA RICCA DI AMPIE SPIAGGE CON DUNE SABBIOSE E NELLA PARTE INTERNA DI RILIEVI COLLINARI DEGRADANTI VERSO IL MARE SUI QUALI SI AFFACCIANO VECCHI NUCLEI URBANI V.140013

GU n° 161 del 1970-06-30

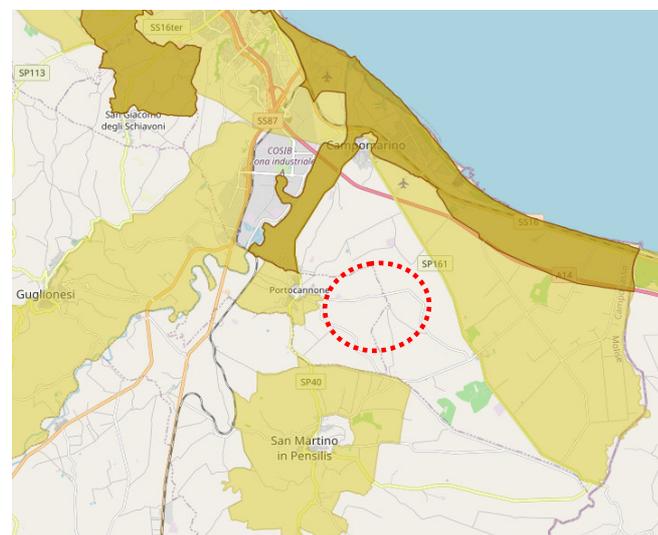
emissione: 1970-02-02

L1497/39

Vincolo parzialmente operante poiché modificato

Modificabilità previa autorizzazione

NO



Vincolo [140013]

Publicazione

Decreto

Legge istitutiva

Stato del vincolo

Uso

Lettera M

DICHIARAZIONE DI NOT.INTERESSE PUBBL. DI ZONE NEI COMUNI DI MONTENERO DI BISACCIA CAMPOMARINO E S.GIACOMO DEGLI SCHIAVONI E INTEGRAZIONE AL D.M.2/2/70 RIGUARDANTE LA FASCIA COSTIERA MOLISANA V.140013

GU n° 118 del 1985-05-21

emissione: 1985-04-18

DM21/9/84

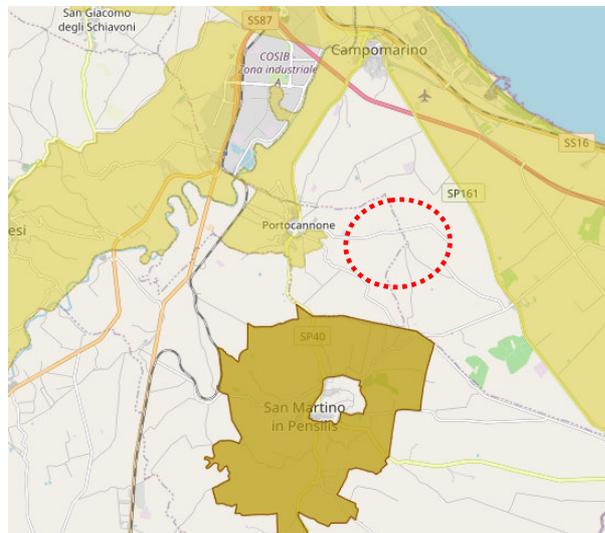
Decreto che modifica un vincolo esistente

Immodificabilità

NO



La variante in progetto non interferisce con il vincolo.



Vincolo [140021]

ZONA NEL COMUNE DI SAN MARINO IN PENSILIS PER IL PAESAGGIO AGRARIO E LA CONFORMAZIONE MORFOLOGICA DEL COMPRESORIO

Publicazione

GU n° 118 del 1985-05-21

Decreto

emissione: 1985-04-18

Legge istitutiva

DM21/9/84

Stato del vincolo

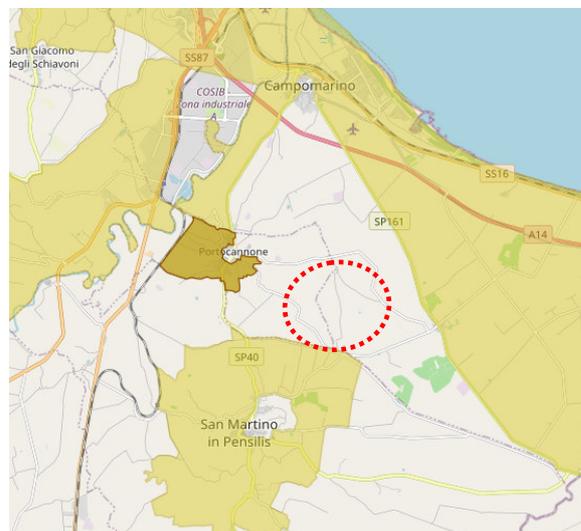
Vincolo operante

Uso

Immodificabilità

Lettera M

NO



Vincolo [140016]

ZONA NEL COMUNE DI PORTOCANNONE POSTA A SUD OVEST DEL CENTRO ABITATO PER LA BELLEZZA PANORAMICA DEI SUOI PENDII DEGRADANTI VERSO LA PIANURA SOLCATA DAL FIUME BIFERNO E RICOPERTI DA OLIVETI

Publicazione

GU n° 118 del 1985-05-21

Decreto

emissione: 1985-04-18

Legge istitutiva

DM21/9/84

Stato del vincolo

Vincolo operante

Uso

Immodificabilità

Lettera M

NO

La variante in progetto e le opere di connessione, non interferiscono con gli areali di vincolo.

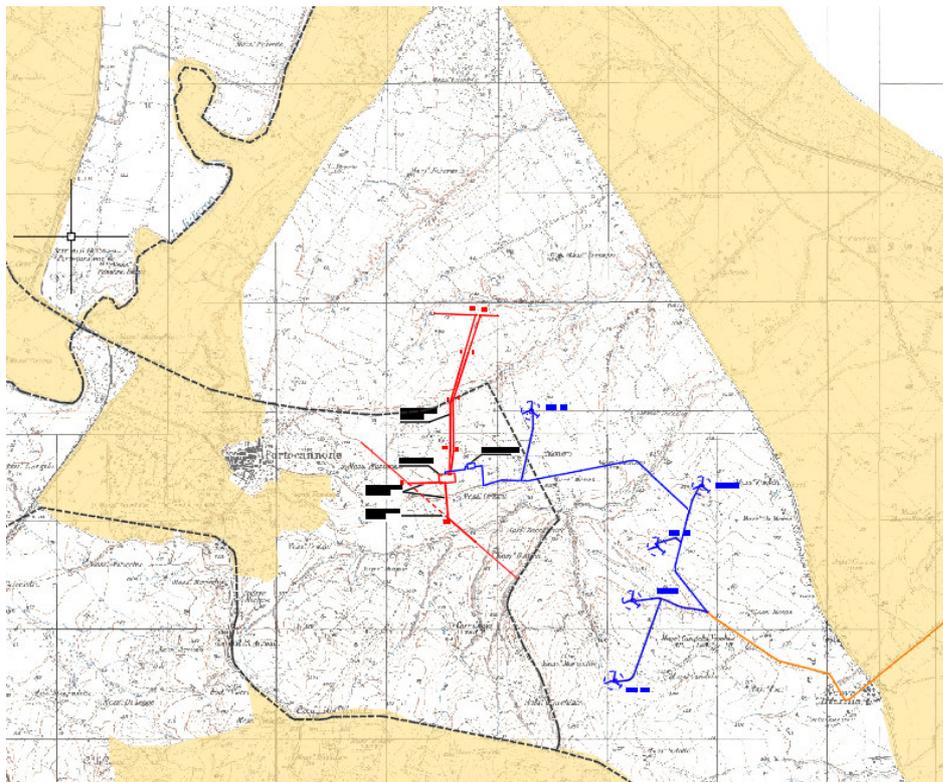


Figura 6: Stralcio layout con Vincoli Decretati

2.5.1.2 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.

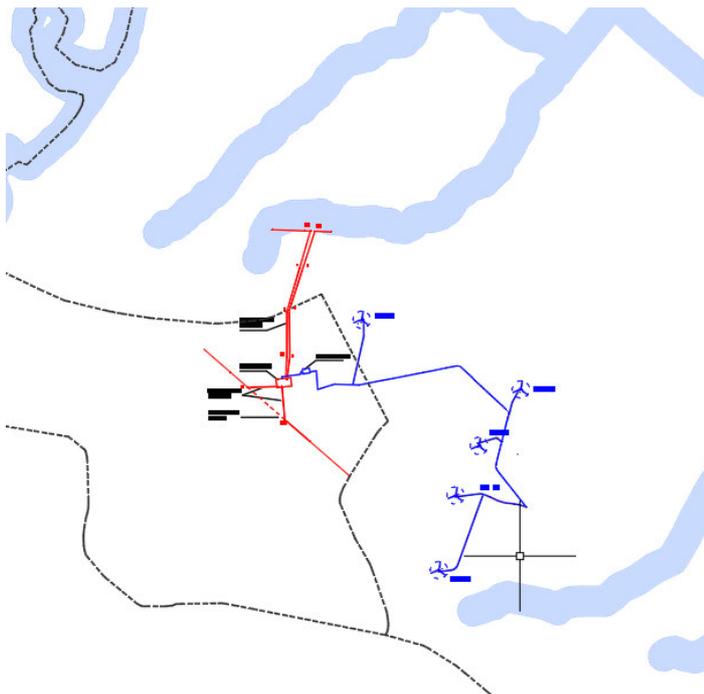


Figura 7: Aree di rispetto acque pubbliche

Dall'analisi cartografica nessun aerogeneratore o opere connesse, ricadono in area di rispetto dalle sponde dei fiumi e torrenti iscritti negli elenchi delle acque pubbliche. Il progetto prevede sempre interrimento del cavo e attraversamento dei corsi d'acqua principali con tecnologia TOC, anche se i corsi d'acqua non sono vincolati, tale da non modificare l'assetto morfologico delle aree di incisione.

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

Aree al di sopra dei 1200 metri per gli Appennini e i rilievi delle isole e dei 1600 metri per le Alpi;
La variante, così come il progetto originario, si sviluppa sempre a quote inferiori ai 1200 metri

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.

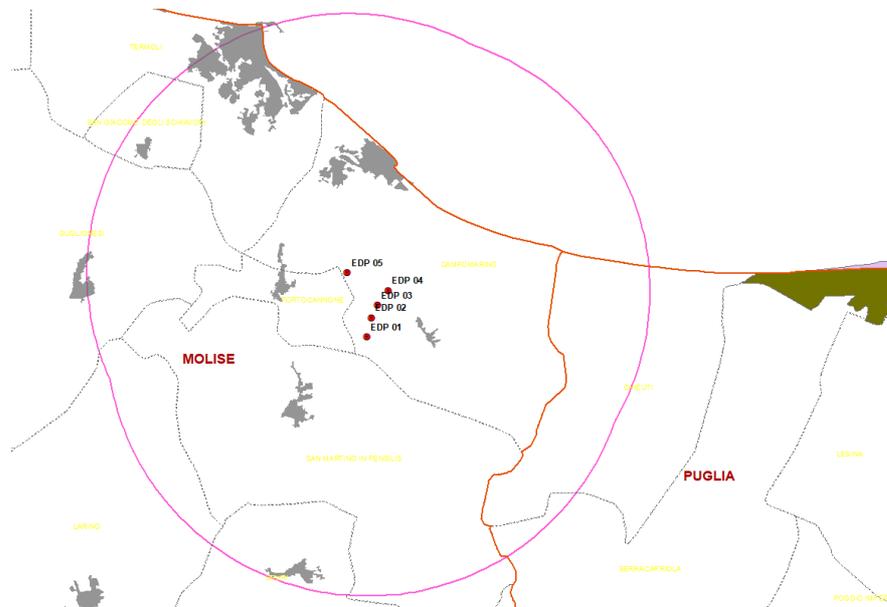


Figura 8: Parchi e riserve nazionali

Gli aerogeneratori non intersecano alcuna area naturale EUAP. L'area naturale protetta EUAP più vicina è il Parco Nazionale del Gargano EUAP0005 distante 13 km.

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

Aree Boscate. Per questo aspetto si è fatto riferimento alle aree boscate "bosco" inserite nel tematismo CLC "Corine Land Cover". Dalla cartografia si evince che gli aerogeneratori sono posizionati esternamente alle aree boscate come sopra determinate.

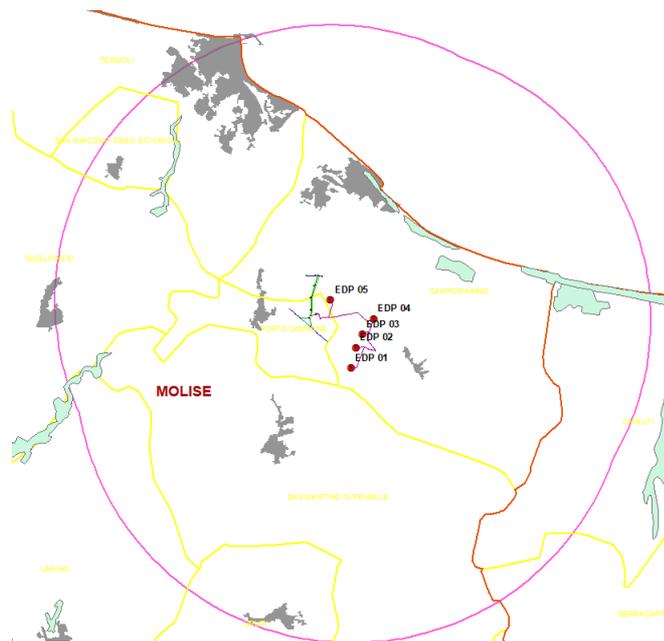


Figura 9:Area Bosco

Dal sopralluogo effettuato e dai rilievi di dettaglio, si evince che tutte le posizioni individuate per il posizionamento degli aerogeneratori sono prive di alberi e /o vegetazione boschiva.

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

Al momento della redazione del SIA, non sono stati reperiti i CDU che attestino o meno presenza di uso civico sulle particelle interessate dagli aerogeneratori. Si ipotizza che essendo tutte aree private, le aree siano prive di usi civici istituiti per la collettività e quasi sempre ricadenti in aree demaniali.

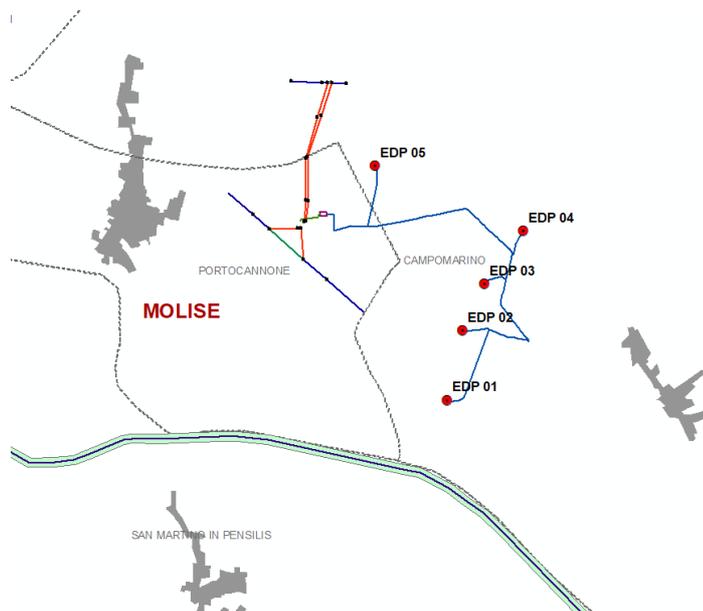
Area di interesse archeologico ai sensi dell'art. 142, c. 1, lett. m del Codice;

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 la linea in 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.

Al momento della redazione del SIA i CDU non sono stati ancora elaborati; pertanto, si rinvia a questi per verificare l'effettiva sussistenza o meno dei vincoli paesaggistici descritti in precedenza.

Gli aerogeneratori distano più di 500 metri dal Tratturo, il più vicino aerogeneratore EDP01, dista poco più di 800m dal tratturo (area in verde).



2.5.2 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.

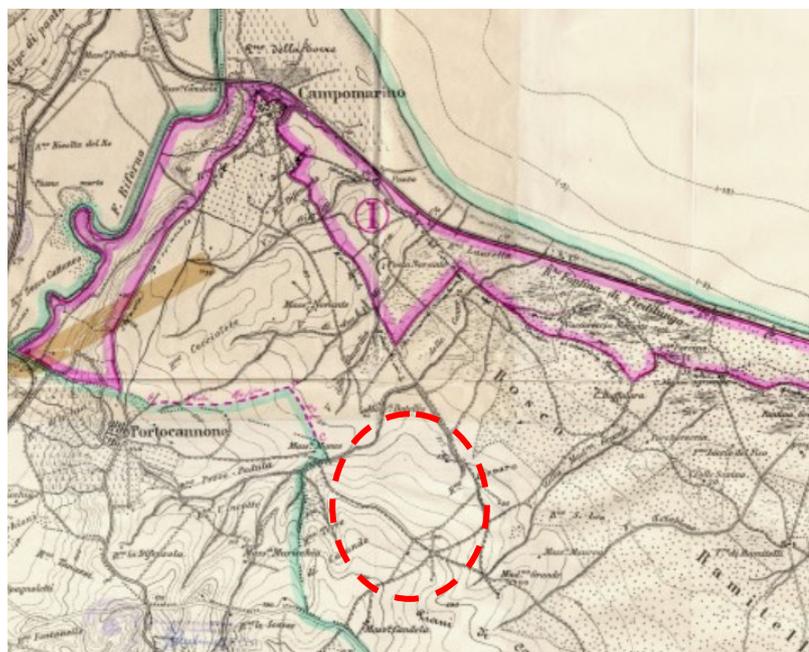


Figura 10: Area con Vincolo idrogeologico

Le opere non ricadono nella perimetrazione di vincolo idrogeologico secondo la Legge 3267/23.

Non si prevedono, con la variante proposta, 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.

2.5.3 VINCOLI DI LEGGE - ASSETTO NATURALISTICO

2.5.3.1 AREE PROTETTE (EUAP) PARCHI E RISERVE NATURALI

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

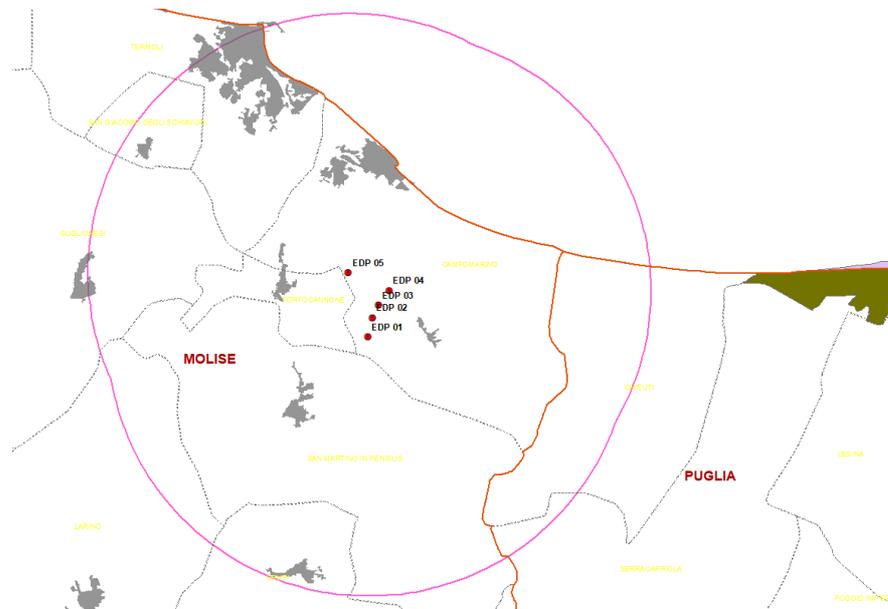


Figura 11: Parchi e riserve nazionali

Gli aerogeneratori non intersecano con alcuna area naturale EUAP. L'area naturale protetta EUAP più vicina è il Parco Nazionale del Gargano EUAP0005 distante 13 km.

2.5.3.2 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.

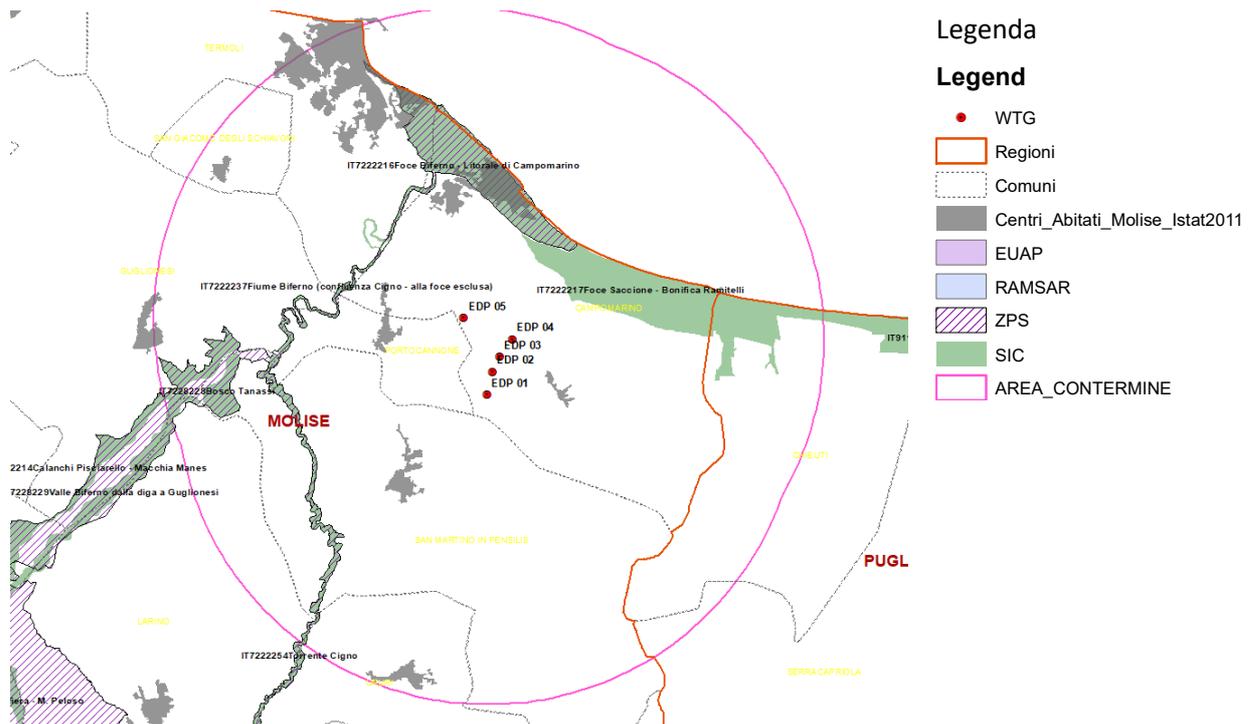


Figura 12: Inquadramento Aree Protette (SIC-ZPS)

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

ZPS

CODICE IT7228230- Lago di Guardialfiera - Foce fiume Biferno - distanza 3300 m dalla EDP 05 – 2,5 km dai sostegni 7A, 7B di nuova infissione, dei raccordi alla linea esistente 150 kV "Campomarino-Portocannone".

SIC

CODICE IT722237- Fiume Biferno (confluenza Cigno - alla foce esclusa) - distanza 3400 m dalla EDP 05 e 2,5km dai sostegni 7A e 7B.

CODICE IT722216- Foce Biferno - Litorale di Campomarino dista 3,5 km dalla EDP 05

CODICE IT722217-Foce Saccione - Bonifica Ramitelli dista 2260 m dalla EDP 04.

Gli aerogeneratori in variante e le opere di connessione alla RTN, non ricadono in aree SIC e/o ZPS.

In ogni caso sono state svolte analisi faunistiche e avifaunistiche che contemplano gli eventuali impatti con le specie comunitarie protette.

2.5.3.3 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.

Il progetto è esterno all'area area IBA 133 "Monti Picentini".

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

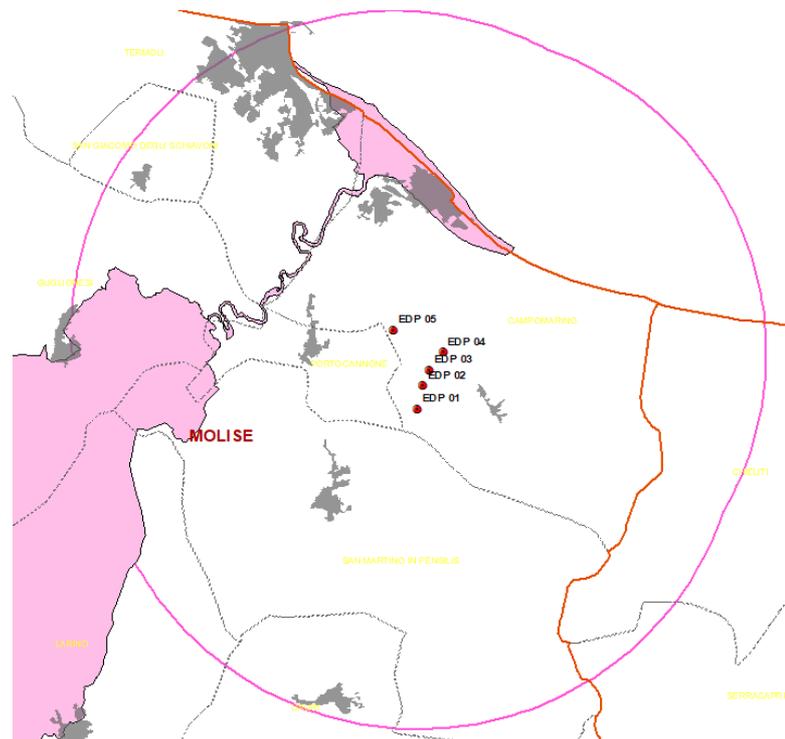


Figura 13: Area IBA

2.6 LINEE GUIDA REGIONALI PER LO SVOLGIMENTO DEL PROCEDIMENTO UNICO DI CUI ALL'ART.12 DEL D.LGS. N. 387/2003

Le linee guida regionali per lo svolgimento del procedimento unico di cui all'art. 12 del 387/2003, approvate dalla Giunta Regionale con **Delibera n.621 del 2011**, definiscono le modalità di svolgimento e conclusione del procedimento unico e indicano i criteri per la localizzazione degli impianti eolici e fotovoltaici. Inoltre, all'articolo 16.1 indicano i criteri per la localizzazione degli impianti FER e le distanze minime da rispettare da alcuni ricettori sensibili. In via generale si ha:

Criteri	Distanze	Progetto
<ul style="list-style-type: none"> • complessi monumentali, • parchi archeologici, • aree archeologiche 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 Km • 1 Km • 500 metri 	VERIFICATO

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

perimetro urbano	300 metri + 6Hmax	VERIFICATO
fabbricati adibiti a civile abitazione	400 e rispetto i limiti di legge vigenti in materia acustica	VERIFICATO
autostrade	200 metri	VERIFICATO
strade nazionali e provinciali	150 metri	VERIFICATO
strade comunali	20 metri	VERIFICATO
linea costiera	3.000 metri	VERIFICATO
sponde dei fiumi e torrenti D.Lgs 42/04	200 metri	VERIFICATO

Alla luce di quanto indicato, il parco Eolico "Campomarno" è compatibile con i criteri indicati nelle Linee Guida regionali DGR621/2011.

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

Da quanto dimostrato nei paragrafi precedenti, l'impianto eolico e le opere connesse, non interferiscono con nessuna perimetrazione vincolistica di tipo urbanistico, paesaggistico e ambientale. L'impianto è inserito nell'area PTPAAV N.1 ed è soggetto alla verifica di ammissibilità percettiva e produttiva per le quali sono state redatte opportune relazioni di conformità al Piano. Sono rispettati i criteri fissati dalla DGR 621/2011 per il corretto inserimento degli impianti sul territorio. Pertanto, l'impianto risulta compatibile al primo livello valutativo Programmatico

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

3.1 LA PROPOSTA DI PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione di un impianto di produzione di energia da fonte eolica costituito da 5 aerogeneratori di potenza unitaria pari a 6,5 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 32,5 MW, da installare nel comune di Campomarino (CB) in località “Madonna Grande e Cocciote” e avente opere di connessione alla Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) ricadenti nei comuni di Portocannone in provincia di Campobasso. Proponente dell’iniziativa è la società Re Plus s.r.l. controllata dalla società EDP Renewable.

Il sito oggetto di intervento è ubicato in località Madonna Grande, Cocciote; ricade nel Foglio N° 155 della Carta Geologica d’Italia “S. SEVERO” 1: 100.000 e si sviluppa tra quote che vanno dai 60 ai 150 metri s.l.m. La morfologia è collinare.

Si rimanda al quadro di riferimento ambientale per quanto attiene all’inquadramento di carattere fisico, ambientale e paesaggistico dell’area in esame.

Gli aerogeneratori sono ubicati alle coordinate che seguono.

N° Aerogeneratore	Coordinate UTM 33 WGS84	
	NORD	EST
WTG01	4638337.0210	503984.6947
WTG02	4639079.7238	504207.3175
WTG03	4639561.8160	504376.0770
WTG04	4640118.2905	504783.4136
WTG05	4640804.7966	503232.5022

Per quanto riguarda il progetto di connessione alla RTN (stazione 150kV e raccordi aerei 150kV), questo resta invariato rispetto al progetto originariamente autorizzato in fase di VIA e già benestariato da TERNA Spa. Restano invariate le posizioni e le caratteristiche impiantistiche, architettoniche e dimensionali, della Stazione 150kV, i collegamenti aerei AT 150kV RTN e i collegamenti 150kV tra la stazione di trasformazione utenza e la stazione RTN 150kV.

Le opere di Rete, che saranno proprietà Terna Spa, necessarie alla connessione dell’impianto alla RTN, sono costituite da due raccordi per realizzare l’entra-esce alle due linee esistenti. I raccordi sulla linea “Portocannone-San Martino”, di lunghezza complessiva pari a 630 metri, e i raccordi alla linea “Portocannone-Campomarino”, di lunghezza complessiva pari a 2.850 metri, non rientrano tra le opere per le quali si rendono necessarie le valutazioni ambientali di verifica di assoggettabilità o di studio di impatto ambientale poiché non inclusi negli allegati II e IIbis della Parte seconda al D.Lgs 152/06. In ogni caso saranno considerati gli impatti della costruzione ed esercizio delle opere RTN all’interno del presente SIA per una valutazione complessiva delle nuove opere sul territorio interessato.

3.2 DEFINIZIONE DELL'AREA DI STUDIO

Per la definizione dell'ambito di studio relativo al progetto in esame si fa riferimento, secondo una procedura standard di letteratura, ad un criterio che identifica l'Area vasta per le valutazioni degli impatti diretti ed indiretti sulle componenti ambientali potenzialmente generati dalle opere in progetto.

Si è scelto di individuare come area vasta la porzione di territorio caratterizzato dall'involuppo delle circonferenze aventi raggio pari a 50 volte l'altezza degli aerogeneratori definita area contermina.

Pertanto, l'area risulta avere una forma sub-ellissoidale, disposta in direzione Sud-Nord, con asse maggiore di lunghezza pari a circa 23 km ed asse minore lungo circa 22 km.

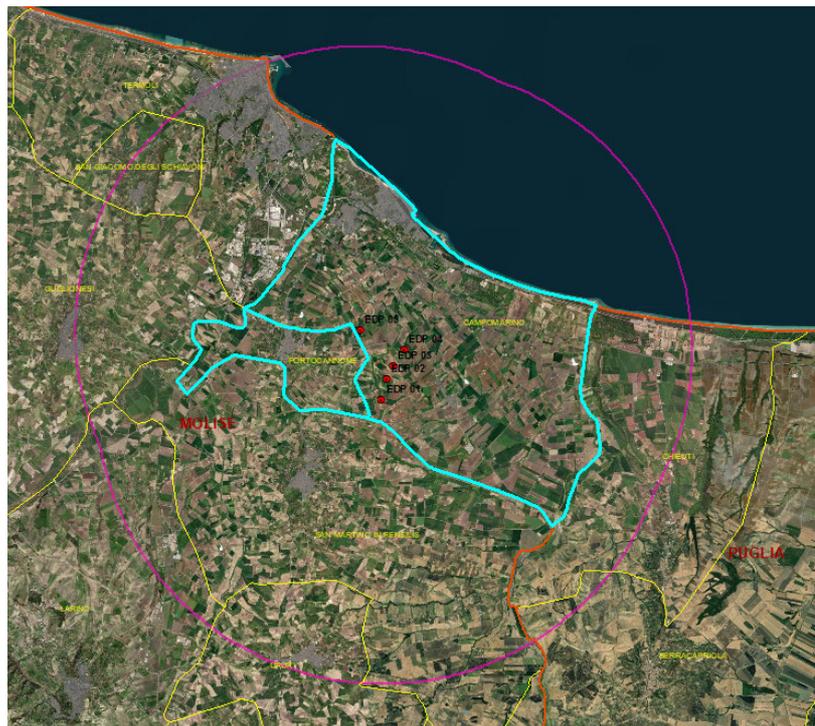


Figura 14: Definizione area di studio

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

- Strada Statale N.16 Adriatica
- Strada di Bonifica N.23
- Strada Provinciale N.128 "del Rettifilo";
- Strada Provinciale N.129 "S.Martino, Nuova Cliternia, Litoranea";
- Strada Provinciale N.130 "Portocannone-Nuova Cliternia";

3.3 CRITERI SEGUITI PER LA PROGETTAZIONE

la proposta progettuale scaturisce dall'approfondimento e analisi dei seguenti aspetti:

- Le caratteristiche orografiche e geomorfologiche del sito, con particolare riguardo ai sistemi che compongono il paesaggio (acqua, vegetazione, uso del suolo, viabilità carrabile e nuove piste da realizzare, geologia del terreno);

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Disposizione degli aerogeneratori sul territorio, lo studio della loro percezione e dell’impatto visivo rispetto a punti di vista statici o dinamici;
- Caratteristiche tecniche degli aerogeneratori, con indicazioni riguardanti i materiali, colori, forma, ecc. e con particolare attenzione alla manutenzione e durabilità;
- La qualità del paesaggio. I caratteri del territorio e le trasformazioni proposte (interventi di rimodellazione dei terreni, di ingegneria naturalistica, di inserimento delle nuove strade e strutture secondarie, ecc.);

La scelta della posizione dei singoli aerogeneratori ha tenuto conto dei seguenti criteri:

- Buona esposizione alla risorsa eolica;
- Idoneità morfologica delle aree d’installazione;
- Assenza di vincoli sulle aree direttamente interessate dalle turbine;
- Possibilità di raggiungere il punto di d’installazione utilizzando la viabilità esistente o riducendo al minimo la realizzazione di nuova viabilità;
- Distanza dai recettori e dai centri urbani tale da garantire il rispetto dei limiti di emissione acustica e di shadow flickering.
- Prossimità ad altri insediamenti produttivi già presenti nella macroarea (vd. Zona Industriale di Termoli e Centrale Turbogas Enel);
- Sviluppo della Rete Elettrica Nazionale e prossimità al punto di connessione.

Tra le varie posizioni idonee, sono state scelte quelle tali da garantire un disegno ordinato del layout (preferendo un unico allineamento delle turbine seguendo l’andamento morfologico del territorio) e un valore delle perdite di scia accettabile (in modo da assicurare una buona producibilità dell’impianto aumentando l’efficienza e la produzione di energia a parità di sacrificio del territorio).

3.4 ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Nel presente capitolo sono illustrate le alternative progettuali studiate e le motivazioni per la scelta del sito di sviluppo del progetto e la scelta della soluzione tecnica di progetto, in particolare per quel che concerne il numero, la tipologia e layout degli aerogeneratori.

3.4.1 L’ALTERNATIVA ZERO

L’alternativa zero consiste nel rinunciare alla realizzazione del progetto, prevede di conservare le aree in esame come suoli prettamente agricoli. Tale alternativa non dà la possibilità di sfruttare appieno le potenzialità del sito che, oltre all’uso agricolo dei suoli, si caratterizza anche per l’elevato potenziale eolico. Si fa notare inoltre che, allo stato attuale, l’area si presenta fortemente vocata alla creazione di energia, sia da fonti tradizionali che rinnovabili. Si pensi infatti che, nell’intorno dell’impianto eolico di progetto, sono presenti

- impianti eolici;
- impianti fotovoltaici;
- due linee elettriche Terna 150kV;
- la linea elettrica Terna 380 kV Larino - San Severo più a Sud;
- Diverse stazioni elettriche SE e Cabine Primarie CP a servizio delle linee menzionate;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Inoltre, risulta in iter autorizzativo la realizzazione di un nuovo elettrodotto Terna a 150 kV che collega la S.E. 150 kV Campomarino Smistamento con la Stazione Elettrica 380/150 kV Tali infrastrutture sono concepite per potenziare le infrastrutture elettriche esistenti e favorire il trasporto dell'energia in modo più efficiente.

E' ragionevole ipotizzare che in assenza dell'intervento proposto, a fronte della conservazione dell'attuale quadro ambientale di sfondo, si rinuncerà all'opportunità di favorire lo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, con conseguente perdita dei benefici socioeconomici e ambientali sottesi dall'intervento determinando quindi la mancata opportunità di risparmiare un quantitativo considerevole di emissioni di inquinanti (in particolare modo di biossido di carbonio) per la produzione della stessa quantità di energia elettrica, che in modo alternativo e vista la sempre crescente richiesta di energia, sarebbe prodotta da fonti non rinnovabili (combustibili fossili).

Per calcolare il contributo in termini di risparmio di emissioni di CO₂ di un kWh eolico sono stati utilizzati i parametri e le stime dell'ISPRA: per ogni chilowattora prodotto da eolico il risparmio di CO₂ è pari a circa 532 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 73.640 MWh, (circa 2266 h/eq), la quantità di emissioni di CO₂ risparmiate è pari a 37.700 tonn/anno che rapportata alla vita utile dell'impianto di 20 anni, si avrebbe un risparmio di 754.034 tonn/20anni. Per l'analisi costi benefici è stata redatta opportuna relazione che fa parte integrante del SIA.

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.

3.4.2 ALTERNATIVA DI UTILIZZO DI ALTRE TECNOLOGIE RINNOVABILI

Il parco eolico in progetto, considerando la superficie occupata dalla viabilità di nuova realizzazione o che si andrà ad adeguare, l'area delle piazzole e l'area delle fondazioni, prevede di occupare una superficie complessiva pari a circa 22.850 m². Consideriamo per eccesso un utilizzo di suolo di circa 3 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 60 ha di terreno.

Si comprende come un impianto eolico ha una indice di utilizzo del suolo ben 20 volte inferiore rispetto alla tecnologia fotovoltaica.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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, 30 MW fotovoltaici, sviluppano circa 39.000 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= 73.640 MWh: 1300 MWh/MW= 56,64 MW

Superficie necessaria= 56,64 MW x 1 ha/MW = 57 ha di terreno

In questo caso l'impianto eolico ha un **utilizzo di suolo ben 19 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, digestore...), 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 32,5 MW occorrerebbe una superficie agricola dedicata all'impianto di **3.331,25 ha**.

Se il paragone si facesse sull' energia elettrica generata, funzionando l'impianto a biogas 8000 ore anno, la potenza dell'impianto biogas necessaria per raggiungere la produzione stimata dell'impianto eolico in esame, sarebbe di circa 9,20 MW (73.640MWh/8000h) e la superficie richiesta di **943,51 ha. Questo dato viene ritenuto comunque eccessivo.**

Per questi motivi si è ritenuto che l'alternativa della generazione elettrica tramite biogas non possa essere percorribile nel caso di specie.

Tipologia di impianto	MW	ha
Eolico	32,5	3
Fotovoltaico	56,64	57
Biogas	9,20	943,51

Tabella 1:Occupazione di suolo per diverse tipologie di impianti FER

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.

3.4.3 L'ALTERNATIVA UNO

In data 02.12.2009 la Soc. Re Plus s.r.l. ha chiesto, ai sensi dell'art.12 del D.lgs 387/2003, il rilascio dell'autorizzazione unica per la realizzazione e l'esercizio di un impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica da realizzare nel territorio di Campomarino costituito da 35 aerogeneratori della potenza complessiva di 87,5 MW. Successivamente, a seguito dell'emanazione delle linee guide regionali del

04/08/2011 sugli impianti eolici, il progetto fu ridotto a 23 aerogeneratori da 2,5 MW per una potenza complessiva di 57,5 MW.

Descrizione dell'impianto

Il progetto prevedeva di utilizzare aerogeneratori della Nordex 100 aventi un'altezza al mozzo di circa 100 metri e diametro delle pale di 100 metri.

Nella figura che segue è rappresentata la dislocazione delle 23 WTG sul territorio di Campomarino.

L'impianto era suddiviso in due gruppi di aerogeneratori (WTG): un gruppo di 10 da allocare in località Vallocchie ed un gruppo da 13 da installare in località Zezza.

Le WTG risultavano distanziate tra loro di almeno 500 metri per limitare l'impatto paesaggistico e ridurre l'effetto turbolenza.

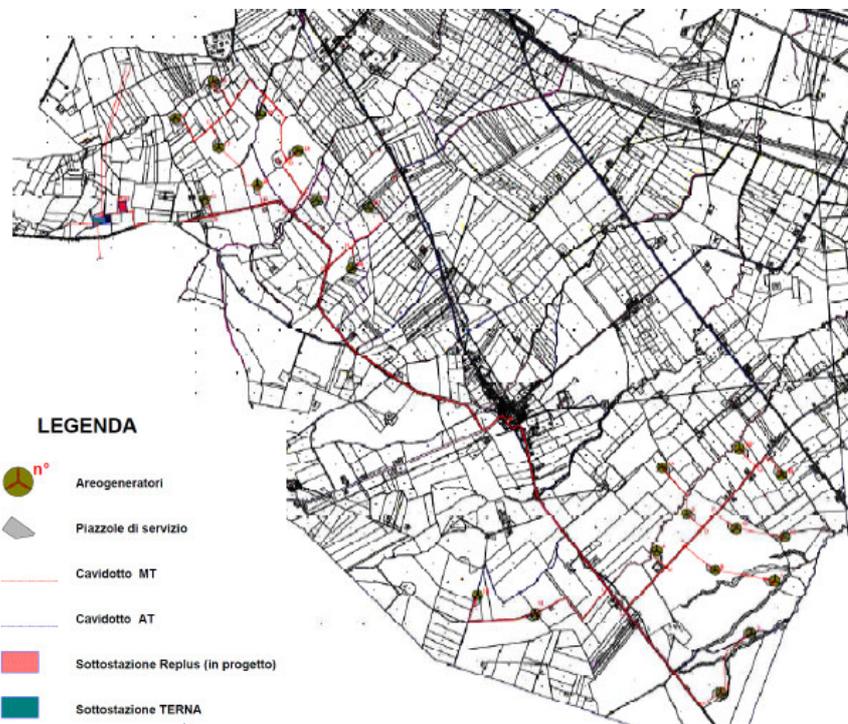


Figura 15: Layout 23 aerogeneratori. Proposta progettuale autorizzata al VIA con relazione favorevole dell'Università di Cassino.

Le opere civili per la installazione delle WTG si prevedevano:

- plinti di fondazione a pianta circolare in calcestruzzo armato con un diametro di 21,3 metri;
- pali di fondazione profondi circa 20 metri;
- piazzole per la costruzione di circa 1500 m²;
- piazzole durante la fase di esercizio di circa 600 m²;
- adeguamenti di strade esistenti e realizzazione di nuove strade di accesso.

Le opere elettriche per la connessione alla RTN prevedevano:

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- a) trasformazione dell'energia prodotta alla tensione di 660 V alla tensione di 30 kV mediante trasformatore allocato all'interno della WTG;
- b) collegamenti tra gli aerogeneratori in cavi interrati in MT a 30 kV e da questi ad una nuova stazione elettrica di trasformazione 30/150 kV, posati in idonee trincee da realizzare su strade esistenti e su terreni agricoli;
- c) stazione di trasformazione avente una superficie di circa 3600 m² per la elevazione della tensione 30/150 kV (opera di utenza) da realizzare nel Comune di Portocannone; questa occupa un'area di circa 3600 m² con una recinzione in c.a. di altezza 2,5 m, all'interno oltre alle apparecchiature di AT (sbarre 150 kV, interruttori, sezionatori, TA, TV, ...) era previsto la realizzazione di un edificio atto ad ospitare i locali di arrivo cavi MT, i quadri di controllo e comando, i sevizi ausiliari e locali di servizio);
- d) collegamento in cavo interrato a 150 kV con una nuova stazione di smistamento 150 kV della lunghezza di circa 200 metri (opera di utenza);
- e) stazione di smistamento 150 kV con isolamento in aria da realizzare nel Comune di Portocannone (opera di RTN). All'interno della stazione erano previsti oltre alle apparecchiature di AT (sbarre 150 kV, interruttori, sezionatori, TA, TV, ...) la realizzazione di un edificio atto ad ospitare i quadri di controllo e comando, i sevizi ausiliari e locali di servizio, un edificio per il magazzino e n. 6 chioschi per le apparecchiature di protezione e misure.
- f) raccordi aerei a 150 kV per il collegamento della suddetta stazione di smistamento alle linee esistenti "Portocannone-Campomarino" e "Portocannone-San Martino in Pensilis" della RTN.

Il progetto delle opere elettriche per la connessione alla RTN, di cui ai precedenti punti, fu elaborato dalla Terna su incarico ricevuto da altro proponente Soc. Elettra Wind s.r.l. che aveva ricevuto da Terna la stessa modalità di connessione della RE Plus s.r.l.

La Regione Molise, ricorrendo al disposto di cui all'art.14 c.4 della L.241/1990 ripreso dall'art.14.12 delle Linee Guide Regionali approvate con DGR 621/2011, con delibera N.39 del 18.04.2013 affidò al Dipartimento di Ingegneria Civile e Meccanica dell'Università degli studi di Cassino e del Lazio Meridionale l'incarico di svolgere gli adempimenti tecnico-istruttori necessari per la conclusione del procedimento di V.I.A. relativo al progetto proposto dalla Soc. Re Plus s.r.l.

Il disciplinare di affidamento dell'incarico fu stipulato tra la Regione, l'Università e la Re Plus s.r.l. in data 04.07.2013.

Lo studio condotto dall'Università di Cassino, dopo una attenta analisi tecnica del progetto e ambientale della V.I.A. ha redatto il documento conclusivo. Al Cap.5 "GIUDIZIO E PRESCRIZIONI" della suddetta relazione viene espresso parere positivo con prescrizioni che sinteticamente furono:

- rimozione delle WTG 12, 13, 3 e 20
- posizionamento dei tralicci 5 e 6 al di fuori della fascia di rispetto del vallone "Due Miglia".

Inoltre, nell'ambito dell'iter autorizzativo del 2013 la Terna ha rilasciato il benestare di sua competenza sulle opere di connessione alla RTN prot. N. TRISPA/P2013/0006742 del 08.07.2013. Nel benestare sono specificati gli elaborati tecnici, oggetto di verifica (stazione di elevazione, stazione di smistamento cavidotto a 150 kV e raccordi aerei alle linee esistenti).

3.4.4 L'ALTERNATIVA DUE

La RePlus Srl. ha ritenuto di rivedere il progetto sinteticamente illustrato “alternativa 1” riducendo a solo 5 il numero di aerogeneratori e di tener conto delle valutazioni e prescrizioni avanzate dall’Università di Cassino nella sua relazione conclusiva. Ciascuna WTG sarà della potenza di 6 MW per complessivi 30 MW.

Nei capitoli che seguono sono descritte sinteticamente le caratteristiche del progetto in esame per l’ottenimento del parere di V.I.A.; mentre le indicazioni progettuali di dettaglio sono riportate negli elaborati tecnici allegati alla richiesta di autorizzazione allegati al progetto definitivo.

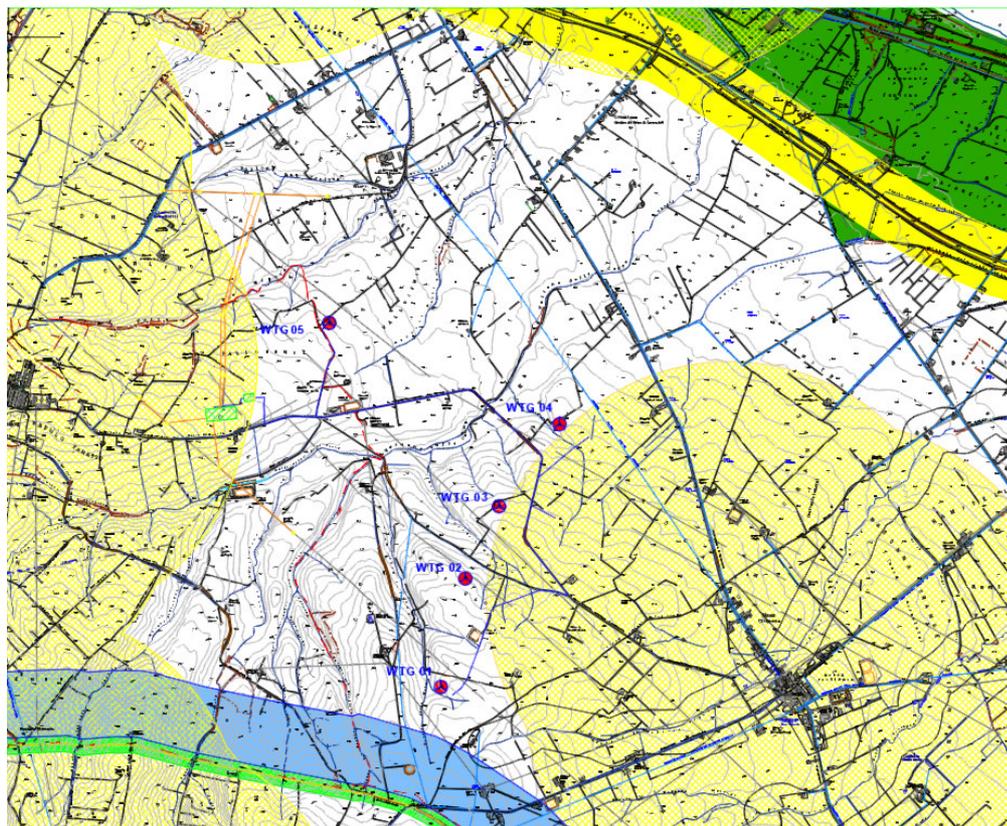


Figura 16: Schema layout a 5 WTG – con evidenza del buffer dal centro urbano di 1500 m (in giallo), del buffer del tratturo (in blu), del SIC più vicino (in verde).

In definitiva, la “non realizzazione dell’opera” permetterebbe di mantenere lo stato attuale, senza l’aggiunta di nuovi elementi sul territorio; scenario che sarebbe anche poco sensato visto l’intorno ricco di infrastrutture e vista la pianificazione in atto da parte di Terna di potenziamento delle linee AT esistenti. Al contempo tale scelta limiterebbe lo sfruttamento delle risorse disponibili sull’area e i notevoli vantaggi connessi con l’impiego della tecnologia eolica, quali:

- produzione di energia da fonte rinnovabile coerentemente con le azioni di sostegno che vari governi, tra cui quello italiano, continuano a promuovere anche sotto la spinta degli organismi sovranazionali che hanno individuato in alcune FER, quali l’eolico, una concreta alternativa all’uso delle fonti energetiche fossili, le cui riserve seppure in tempi medi sono destinate ad esaurirsi;
- riduzioni di emissione di gas con effetto serra, dovute alla produzione della stessa quantità di energia con fonti fossili, in coerenza con quanto previsto, fra l’altro, dalla Strategia Energetica Nazionale 2017 che prevede anche la decarbonizzazione al 2030, ovvero la

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

dismissione entro tale data di tutte le centrali termo elettriche alimentate a carbone sul territorio nazionale;

- riduzione dell'importazioni di energia nel nostro paese, e conseguente riduzione di dipendenza dai paesi esteri;
- ricadute economiche sul territorio interessato dall'impianto in termini occupazionali soprattutto nelle fasi di costruzione e dismissione dell'impianto;
- possibilità di creare nuove figure professionali legate alla gestione tecnica del parco eolico nella fase di esercizio. Per quanto concerne gli eventuali impatti connessi, molto dipendono dalle scelte progettuali effettuate e dalle modalità con le quali l'opera viene inserita nel contesto. Per tale motivo, come meglio si dirà nei paragrafi a seguire, è stata mostrata particolare attenzione alla scelta dei criteri progettuali d'inserimento, al fine di ridurre o limitare per quanto possibile l'insorgere di eventuali impatti.

3.4.5 SCELTA PROGETTUALE

Per le motivazioni sopra espresso la scelta progettuale che la EDPR intende sottoporre ad autorizzazione unica è quella relativa ***all'alternativa n.2***; ovvero riduzione del layout a 5 WTG della potenza di 6,5 MW per una potenza complessiva di 32,5 MW, in aree prive di vincoli diretti e nel rispetto dei parametri fissati dalla DGR 621/2011.

3.4.6 SCELTA DIMENSIONALE

Esistono diversi modelli di aerogeneratori in commercio che possono distinguersi in base alla potenza e alle dimensioni nelle tre seguenti categorie:

- macchine di piccola taglia, con potenza inferiore a 200 kW, diametro del rotore inferiore a 40 m, altezza del mozzo inferiore a 40 m;
- macchine di media taglia, con potenza fino a 1000 kW, diametro del rotore fino a circa 70 m, altezza del mozzo inferiore a circa 70 m;
- macchine di grande taglia, con potenza superiore a 1000 kW, diametro del rotore superiore a 70 m, altezza del mozzo superiore a 70 m.

Le macchine di piccola taglia si prestano principalmente ad installazioni di tipo domestico o singole e hanno una bassa producibilità, con un rapporto superficie occupata su Watt prodotto molto alto e quindi risultano essere poco adatte alla realizzazione di impianti di grande potenza.

Ipotizzando l'installazione di macchine di media taglia, con potenza unitaria di circa 800 kW, sarebbero necessari 41 aerogeneratori per raggiungere la potenza di progetto di 32,5 MW, a fronte dei 5 previsti. Ciò determinerebbe:

- un maggiore impatto percettivo in quanto, sebbene gli aerogeneratori di media taglia abbiano uno sviluppo verticale minore, l'impianto eolico avrebbe un'estensione maggiore e quindi, essendo maggiore il territorio interessato, anche la visibilità dell'impianto aumenterebbe;
- una maggiore occupazione di suolo e superficie in quanto le opere a regime per una macchina di media taglia sono pressoché equivalenti alle opere previste per una macchina di grande taglia;
- un maggiore effetto selva dovuto al numero maggiore di aerogeneratori;
- un maggiore sviluppo della viabilità e del cavidotto di progetto e, quindi, dei costi realizzativi.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Inoltre, la producibilità in ore equivalenti sarebbe inferiore perché l'efficienza delle macchine di media taglia è più bassa rispetto alle macchine di maggiore potenza e diametri rotorici maggiori.

Per tali motivi per la realizzazione della centrale eolica di progetto di potenza pari a 32,5 MW si è scelto l'installazione di aerogeneratori di grande taglia con potenza unitaria 6,5 MW, diametro del rotore 170 m e altezza al mozzo 115 m.

3.4.7 CARATTERISTICHE ANEMOMETRICHE E TECNICHE DELL'AEROGENERATORE

La scelta del sito è avvenuta attraverso una serie di analisi basate su dati anemometrici desunti da rilevamenti limitrofi e sulla scorta delle informazioni fornite dall'Atlante Eolico Italiano.

Dall'analisi dei dati raccolti, ricavati sia dai rilevamenti anemometrici limitrofi che dall'Atlante Eolico Italiano, si può affermare che il sito rientra nell'intervallo tipico di ventosità delle centrali eoliche in Italia.

La società aveva avviato una campagna di misura anemometrica sul sito in oggetto installando un anemometro allo scopo di definire nel modo più attendibile, una previsione di producibilità del parco eolico in esame.

Le misure di vento raccolte attraverso l'installazione delle stazioni anemometriche e quindi riferite ad una determinata posizione del campo ed a una determinata quota, sono state utilizzate come input per la determinazione delle carte dei venti estrapolando sia spazialmente (verticalmente e orizzontalmente) sia temporalmente, attraverso modelli di calcolo numerici, la risorsa eolica ad altezza hub. Tali parametri fungono da input per definire, nel modo più attendibile possibile, una previsione di producibilità del parco eolico in esame.

Il sito di Campomarino è caratterizzato da una buona ventosità, così come determinato dalle carte dell'Atlante Eolico Interattivo d'Italia, a 100 m di altezza s.l.t. risultata pari a 6,2 m/s. la producibilità specifica pari a circa 2.266 MWh/MW a cui corrisponde una produzione di circa 73.640 MWh/anno.

Tali dati rendono molto valida la realizzazione del parco eolico da un punto di vista tecnico-economico. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione specifica "Stima di Producibilità dell'Impianto".

4 SCHEDA SINTETICA DEL PROGETTO

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione/installazione di:

- 5 aerogeneratori;
- 5 cabine di trasformazione poste all'interno della torre di ogni aerogeneratore;
- opere di fondazione degli aerogeneratori;
- 5 piazzole di montaggio con adiacenti piazzole di stoccaggio;
- opere temporanee per il montaggio del braccio gru;
- 1 area temporanea di cantiere e manovra in prossimità della Strada Statale adriatica;
- nuova viabilità per una lunghezza complessiva di circa 2280 m;
- Viabilità esistente da adeguare per una lunghezza complessiva di circa 445 m;
- Un cavidotto interrato interno in MT che collega gli aerogeneratori alla stazione di trasformazione di utenza 30/150 kV lunghezza circa 6.300 m;
- Una stazione di trasformazione 30/150 kV da realizzarsi nel Comune di Portocannone (CB) in prossimità di una nuova stazione di smistamento RTN a 150 kV;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Un cavidotto interrato AT a 150 kV, per il collegamento della stazione di trasformazione 30/150 kV con la nuova SE di smistamento 150 kV di Portocannone della lunghezza di circa 270 metri
- Una stazione di smistamento 150 kV con isolamento in aria a 11 passi di sbarra che costituisce opera di rete RTN da realizzare nel Comune di Portocannone (CB).
- Raccordi a 150 kV alle linee aeree in esercizio della Terna denominate: “Potocannone-Campomarino” e “Portocannone-San Martino in Pensilis” della lunghezza complessiva di 3620 metri.

L’energia elettrica viene prodotta da ogni singolo aerogeneratore alla tensione di 690 V e trasformata a 30 kV. Sono state previste due linee MT in cavo interrato che collegheranno fra loro le cabine MT/BT di ciascun aerogeneratore e quindi proseguiranno fino alla stazione di trasformazione 30/150 kV (di utenza) da realizzare.

Il cavidotto sarà realizzato principalmente lungo la viabilità esistente o di nuova realizzazione finalizzata al servizio dell’impianto eolico. Per brevi tratti è previsto l’attraversamento dei terreni agricoli ma sempre con posa a non meno di 1,2 m di profondità, al fine di garantire le pratiche agricole attuali anche a seguito della costruzione dell’impianto.

La stazione di trasformazione 30/150 kV di utenza è collegata mediante un cavo interrato a 150 kV alla stazione di smistamento in progetto a 150 kV (opera RTN) distante circa 250 metri. Detta stazione di smistamento, mediante brevi raccordi aerei a 150 kV si inserirà in modalità entra-esce a due linee esistenti di Terna denominate: “Portocannone-Campomarino” e “Portocannone-San Martino in Pensilis”.

L’accesso alle stazioni in progetto è previsto dalla strada Provinciale N.130 che attraversa il Comune di Portocannone

La definizione del layout è stata uniformata ai principi di minor sacrificio possibile delle componenti ambientali (assicurando l’assenza di interferenze con essenze vegetali o componenti ecosistemiche di pregio) e di riduzione dei potenziali impatti negativi sulla compagine sociale (assicurando una congrua distanza dai centri abitati e una distanza minima di 400 metri dalle abitazioni sparse esistenti).

Si precisa che, la progettazione dell’impianto, rispondendo alle disposizioni delle Linee Guida nazionali e regionali (D.M. 30.09.2010 e PEAR Molise), soddisfa gli standard di sicurezza previsti per un impianto eolico, anche in caso di incidenti e calamità, come meglio esplicitato nel Quadro di Riferimento Ambientale. Infatti, sono state rispettate le opportune distanze dai fabbricati, dalle viabilità e da tutti i punti e zone sensibili presenti, quali, ad esempio la centrale di produzione di energia elettrica e gli altri impianti eolici esistenti.

Inoltre, i materiali scelti per gli aerogeneratori sono in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l’azione di determinate sollecitazioni; sono anche idonei a garantire nel tempo le proprie qualità così da assicurare la funzionalità dell’impianto. Non ultimo, l’attento piano di gestione e manutenzione delle opere, che prevede frequenti controlli sulle parti meccaniche, assicura il mantenimento di elevati standard qualitativi dell’impianto, necessari per massimizzare la producibilità dell’opera, oltre che, naturalmente, a garantire la sicurezza dello stesso.

Per quanto riguarda il progetto di connessione alla RTN, questo resta invariato rispetto al progetto originariamente Autorizzato in VIA. Restano invariate le posizioni e le caratteristiche impiantistiche, architettoniche e dimensionali, della Stazione di trasformazione 30/150kV e il collegamento AT alla Stazione 150kV RTN. Tale precisazione viene ritenuta importante ai fini delle valutazioni poiché il progetto proposto, di fatto si modifica, migliorandosi negli elementi ambientali e civili della parte riguardante il parco eolico e le posizioni degli aerogeneratori, mentre non viene modificato rispetto alla parte connessione alla RTN.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

5 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

5.1 LAY-OUT DELL'IMPIANTO

Un criterio generale di progettazione stabilisce che, allo scopo di minimizzare le mutue interazioni che si generano fra gli aerogeneratori, dovute all'effetto scia, distacco di vortici, ecc., le macchine debbano essere distanziate come minimo di 3 diametri dell'elica dell'aerogeneratore in direzione perpendicolare al vento dominante e minimo 5 diametri in direzione parallela al vento dominante. Oggi i moderni software di progettazione utilizzano sistemi più complessi per la determinazione delle distanze da tenersi tra aerogeneratori contigui in modo da non comprometterne la produttività e da limitare al minimo le interferenze. Nel suo insieme, tuttavia, la disposizione delle macchine sul terreno) dipende, oltre che da considerazioni basate su criteri di massimo rendimento dei singoli aerogeneratori, da fattori legati alla natura del sito, all'orografia, all'esistenza o meno delle strade, piste, sentieri, alla presenza di fabbricati e, non meno importante, da considerazioni relative all'impatto paesaggistico dell'impianto nel suo insieme. Tenere una distanza regolare nel distanziamento tra le strutture di impianto giova all'intrusione visiva dell'impianto. Modeste variazioni e spostamenti dalla ottimale configurazione planimetrica sono necessarie sia per garantire il rispetto di distanza da case e strade, sia per evitare le cosiddette "aree non idonee" (aree interessate da vincoli ostativi), sia per contenere, nella definizione dei percorsi viari interni all'impianto, gli interventi di modificazione del suolo, quali sterri, riporti, opere di sostegno, ecc., cercando di sfruttare, nel posizionamento delle macchine, ove possibile, la viabilità secondaria o interpoderale esistente. Tenendo conto di tali criteri è stato definito il layout d'impianto, coerente con le norme vigenti e con le Linee Guida nazionali e regionali in tema di posizionamento degli aerogeneratori in aree idonee.

Inoltre, è stato scelto di diminuire il numero di aerogeneratori più prossimi al centro abitato di Campomarino e ai suoi beni monumentali e di allontanarli da essi.

Si fa presente che sia la localizzazione che la progettazione dell'impianto eolico sono state svolte proprio tenendo conto delle indicazioni provenienti dalla pianificazione territoriale ed urbanistica, avendo avuto cura di evitare di localizzare gli aerogeneratori all'interno e in prossimità delle aree soggette a tutela ambientale e paesaggistica. Non a caso **gli aerogeneratori di progetto non ricadono in nessuna delle aree definite "non idonee"** dal PEAR e dalle Linee Guida di alla D.G.R. n. 621/2011 e dalla pianificazione ambientale preesistente (Aree Naturali Protette, Rete Natura 2000, aree IBA).

Il layout definitivo dell'impianto eolico così come scaturito è risultato il più adeguato sia sotto l'aspetto produttivo, sia sotto gli aspetti di natura vincolistica e orografica, sia sotto l'aspetto percettivo. Come si rileva dall'immagine a seguire, tra gli aerogeneratori è stata garantita una distanza minima di 3D (510 m).

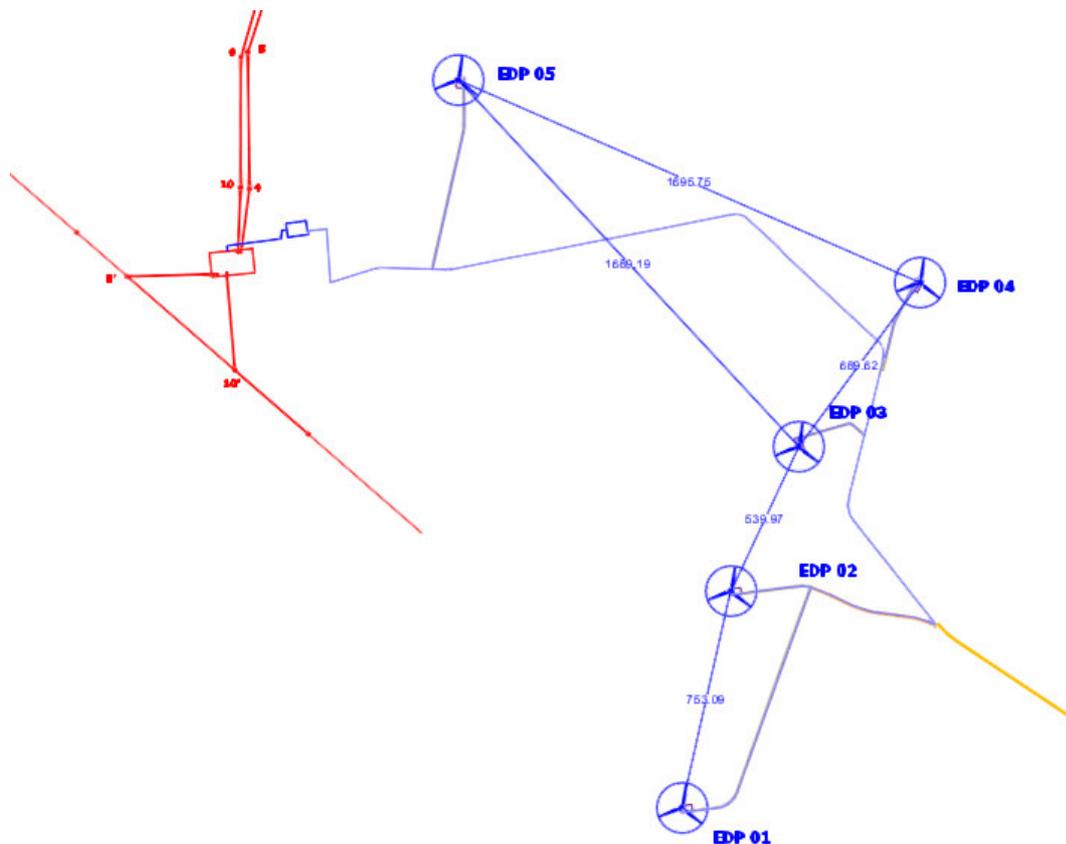


Figure 5- Layout dell'impianto

Le distanze garantite risultano pertanto superiori alle distanze minime di 3D (510 m) e 5D (850m) e ciò ottimizza l'efficienza dell'impianto (minori perdite per effetto scia) e garantisce una maggiore permeabilità e, quindi, un minor "effetto selva" negativo sia per l'avifauna che per gli impatti percettivi.

Per la realizzazione dell'impianto sono previste le seguenti opere ed infrastrutture:

- **Opere civili:** plinti di fondazione delle macchine eoliche e sostegni raccordi aerei a 150 kV; realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, ampliamento ed adeguamento della rete viaria esistente e realizzazione della viabilità interna all'impianto; realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici; realizzazione delle sottostazioni di trasformazione e smistamento
- **Opere impiantistiche:** installazione degli aerogeneratori con relative apparecchiature di elevazione/trasformazione dell'energia prodotta; esecuzione dei collegamenti elettrici, tramite cavidotti interrati, tra gli aerogeneratori e la stazione di trasformazione. Realizzazione dei raccordi aerei a 150 kV tra la stazione di smistamento e le linee a 150 kV esistenti. Realizzazione degli impianti di terra delle turbine.

5.2 OPERE CIVILI

Per la realizzazione dell'impianto, come già detto, sono da prevedersi l'esecuzione delle fondazioni in calcestruzzo armato delle macchine eoliche, nonché la realizzazione delle piazzole degli aerogeneratori, l'adeguamento e/o ampliamento della rete viaria esistente nel sito per la realizzazione della viabilità di servizio interna all'impianto. Inoltre, sono da prevedersi la realizzazione dei cavidotti interrati per la posa dei cavi elettrici, la realizzazione della stazione di trasformazione 30/150 kV (utenza) e della stazione di smistamento 150 kV (RTN).

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

5.2.1 STRADE DI ACCESSO E VIABILITÀ DI SERVIZIO AL PARCO EOLICO

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

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

Le strade di nuova realizzazione consistono in piccoli tratti di accesso alle torri, che integreranno la viabilità esistente, e che si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto. Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 445 m di strade esistenti e la realizzazione di circa 2290 m di nuova viabilità. La sezione stradale, con larghezza media di 5,00 m, sarà in massiciata ricoperta da stabilizzato ecologico, realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava. Per ottimizzare l'intervento e limitare i ripristini dei terreni interessati, la viabilità di cantiere di nuova realizzazione coinciderà con quella definitiva di esercizio.

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

L'adeguamento o la costruzione ex novo della viabilità di cantiere garantirà il deflusso regolare delle acque e il convogliamento delle stesse nei compluvi naturali o artificiali oggi esistenti in loco.

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.

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 m.

5.2.2 VIABILITÀ PER TRASPORTO TURBINE E MEZZI MECCANICI

L'ambito dell'impianto eolico è raggiungibile attraverso viabilità esistente, quasi tutta statale e provinciale.

Il percorso scelto prevede che dal casello dell'Autostrada A14 Termoli si utilizzi la SS87 fino al raccordo con la SS16 (Adriatica). Sia la SS87 che la SS16 soddisfano i requisiti richiesti dai trasportatori; pertanto, non saranno eseguite modifiche alle carreggiate con ulteriori opere civili di adeguamento. Per raggiungere l'area interna al parco e le strade di servizio alla costruzione, saranno percorse strade Provinciali esistenti SP 128- 129-130. In prossimità degli incroci, se in fase esecutiva non sarà utilizzata la tecnologia del blade-lifter (sollevamento idraulico della blade), saranno occupate temporaneamente, le aree limitrofe all'incrocio per garantire adeguati raggi di curvatura al trasporto eccezionale.

5.2.3 PIAZZOLE

Per consentire il montaggio dell'aerogeneratore è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio di circa 5740 m² costituita da piazzola di stoccaggio delle pale con relative aree mistate di appoggio.

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

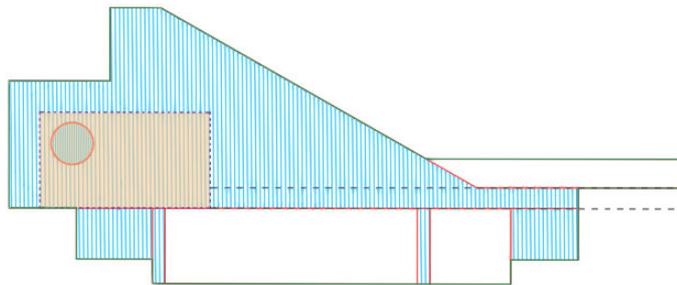


Figura 17 - Piazzola di montaggio tipo degli aerogeneratori in fase di realizzazione (retino blu) e in fase di esercizio (campitura arancio)

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 1300 m², come da planimetria catastale allegata al progetto.

5.2.4 AREE DI CANTIERE E MANOVRA

È prevista la realizzazione di un'area di cantiere e manovra in prossimità del bivio "Torre di Romitello" sulla Strada Statale S.S. 14 Adriatica dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere. Le aree saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. L'area di cantiere sarà realizzata mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato.

L'occupazione dell'area sarà temporanea e al termine del cantiere sarà dismessa con ripristino dello stato ante operam.

4.2.4 FONDAZIONI AEROGENERATORI

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 26 m. Il plinto sarà collegato a 18 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri. Per ogni plinto si prevede uno sterro di circa 1590 mc mentre per i pali si dovrà escavare 190 mc per singolo aerogeneratore.

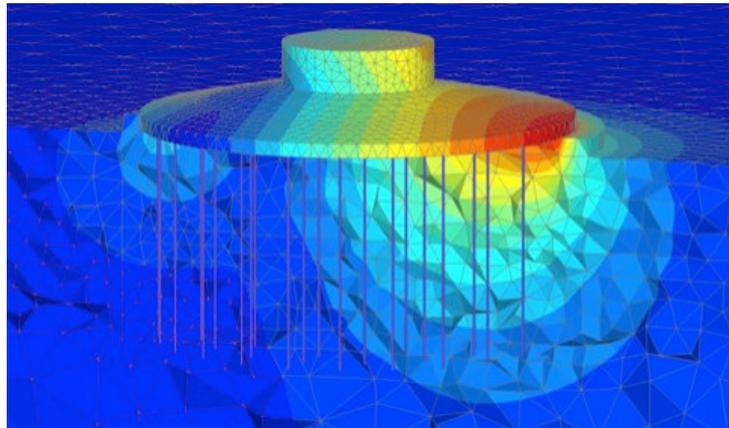


Figura 18: schema tridimensionale di fondazione – Plinto su pali

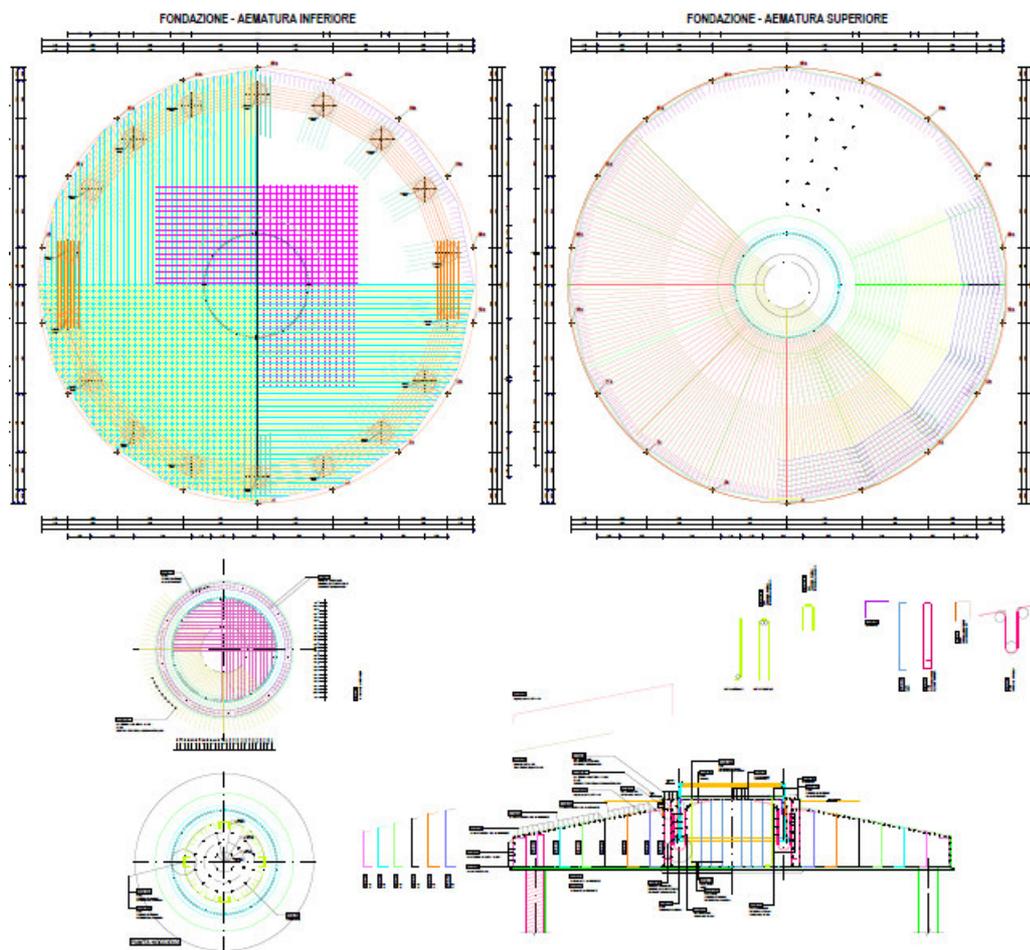


Figura 19: Pianta-sezioni e armature del plinto di fondazione

Si rimanda in ogni caso al progetto definitivo per maggiori dettagli e per la definizione precisa della forma e della tipologia di fondazione per ogni torre.

5.2.5 OPERE CIVILI - CONNESSIONE ALLA RTN

La posizione delle stazioni di trasformazione (utente) e smistamento (RTN) sono state scelte in considerazione del preventivo di connessione, rilasciato da Terna che prevede, il collegamento in antenna

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

a 150 kV con una futura stazione di smistamento a 150 kV, da realizzare nel Comune di Portocannone (CB) da collegare in modalità *entra-esce* alle linee esistenti “Portocannone-Campomarino” e “Portocannone-San Martino in Pensilis”.

Inoltre, è stata preferita la localizzazione della sottostazione in prossimità delle linee esistenti a 150 kV per limitare la lunghezza dei raccordi ed in considerazione di altre richieste di connessione di altri produttori di energia rinnovabile in progetto.

Ciascuna stazione avrà un cancello carrabile di tipo scorrevole con luce netta di 7.00 m. e cancello per l’ingresso pedonale.

La stazione di utenza 30/150 kV prevede un edificio a pianta rettangolare con copertura a falde inclinate, per la ripartizione degli spazi interni si faccia riferimento alle relative tavole grafiche.

La stazione di smistamento RTN 150 kV prevede la realizzazione di alcuni edifici di diversa tipologia e precisamente:

Edificio Integrato (Sistema di Automazione, Servizi Ausiliari, Servizi Generali)

L’edificio Integrato sarà formato da un corpo di dimensioni in pianta circa 13,4 X 32,0 m ed altezza fuori terra di circa 4,2 m.

L’edificio contiene per la parte comandi i quadri di comando e controllo della stazione, gli apparati di teleoperazione e i vettori, gli uffici ed i servizi per il personale di manutenzione.

La superficie occupata sarà di circa 429 m² con un volume di circa 1800 m³.

Edificio Magazzino

L’edificio magazzino sarà a pianta rettangolare, con dimensioni di circa 16 x 11 m ed altezza fuori terra di circa 6,5 m. Nel magazzino si terranno apparecchiature di scorta e attrezzature, anche di dimensioni notevoli.

La costruzione sarà dello stesso tipo degli edifici Comandi e S.A.

Edificio per punti di consegna MT e TLC

L’edificio per i punti di consegna MT sarà destinato ad ospitare i quadri contenenti i Dispositivi Generali ed i quadri arrivo linea e dove si attesteranno le due linee a media tensione di alimentazione dei servizi ausiliari della stazione e le consegne dei sistemi di telecomunicazioni.

Si prevede di installare un manufatto prefabbricato delle dimensioni in pianta di circa 15,0 x 3,0 m con altezza 3,20 m.

Chioschi per apparecchiature elettriche

I chioschi sono destinati ad ospitare i quadri di protezione, comando e controllo periferici; avranno pianta rettangolare con dimensioni esterne di circa 2,40 x 4,80 m ed altezza da terra di 3,00 m. Ogni chiosco avrà una superficie coperta di 11,50 m² e volume di 34,50 m³. La struttura sarà di tipo prefabbricato con pannellature.

5.3 OPERE IMPIANTISTICHE

5.3.1 INSTALLAZIONE DEGLI AEROGENERATORI

Al fine di migliorare l’inserimento paesaggistico-ambientale dell’impianto e ridurre ulteriormente l’impatto paesaggistico il layout già autorizzato in VIA Regionale è stato ridimensionato eliminando 15 aerogeneratori, aumentandone l’interdistanza.

E' stata individuata una macchina di taglia superiore della SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY Mod. SG 6.5 170 con rotore avente diametro pari a 170 metri ed altezza al mozzo di 115 metri e ottimizzato il posizionamento rispetto all'orografia dei luoghi. La diminuzione del numero di aerogeneratori riduce l'effetto selva e l'impatto su tutte le componenti ambientali, in primo luogo quello paesaggistico.

L'aerogeneratore è una macchina rotante che trasforma l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è essenzialmente costituito da una torre, dalla navicella e dal rotore. Nel dettaglio, le pale sono fissate su un mozzo, e nell'insieme costituiscono il rotore; il mozzo, a sua volta, è collegato alla trasmissione attraverso un supporto in acciaio con cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. La trasmissione è collegata al generatore elettrico con l'interposizione di un freno di arresto. Tutti i componenti sopra menzionati, ad eccezione, del rotore e del mozzo, sono ubicati entro una cabina, detta navicella, la carpenteria metallica è di ghisa-acciaio ricoperta in vetroresina la quale, a sua volta, è sistemata su un supporto-cuscinetto, in maniera da essere facilmente orientata secondo la direzione del vento. Oltre ai componenti su elencati, vi è un sistema di controllo che regola la potenza del generatore ruotando le pale intorno al loro asse principale e controlla l'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, permettendo l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento. Il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 170 m, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. Altre caratteristiche salienti sono riassunte nella tabella a seguire. La torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 115 metri. La struttura internamente è rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita.

Inoltre, all'interno dell'aerogeneratore sono installati: un convertitore AC-DC e DC-AC, un trasformatore 690/30.000 V, scomparti MT per arrivo e partenze cavi.

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

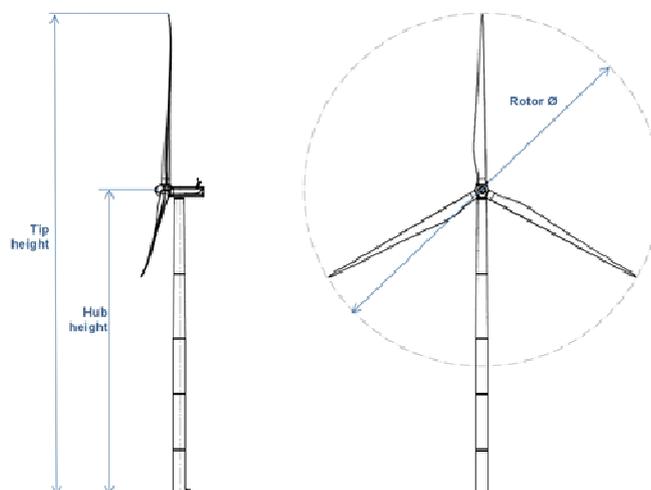
Nella tabella che segue sono riportate le principali caratteristiche dell'aerogeneratore previsto in progetto SIEMENS GAMESA RENEWABLE ENERGY Mod. SG 6.0 170.

SIEMENS Gamesa
RENEWABLE ENERGY

Developer Package SG 6.0-170
02055472 r 02

2019-04-01

Elevation Drawing



 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

L'aerogeneratore è una macchina che converte l'energia cinetica del vento in energia elettrica ed è costituito da:

- Rotore;
- Mozzo;
- Moltiplicatore di giri - gearbox;
- Generatore;
- Sistemi di controllo e orientamento;
- Navicella;
- Torre di sostegno;
- Cabina di trasformazione;
- 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.

5.3.2 CAVIDOTTO INTERRATO MT DALL'AEROGENERATORE ALLA STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 KV

Descrizione del tracciato

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 topologia 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. Solo per brevi tratti attraversa i terreni agricoli.

Un primo cavidotto che raccoglie l'energia prodotta dalle WTG EDP01 a EDP02, segue una strada di nuova realizzazione di circa 1280 metri su terreno privato fino a raggiungere la strada comunale da adeguare per poi immettersi sulla S.P. "Portocannone-Nuova Cliternia"; questa sarà percorsa per circa 3200 metri fino all'altezza delle nuove stazioni in progetto; per immettersi nella stazione di elevazione 30/150 kV di utenza, il cavidotto devierà sulla nuova strada su terreni di privati, di accesso alla stazione, della lunghezza di circa 260 metri.

Un secondo cavidotto raccoglie l'energia prodotta dalle WTG EDP03, EDP04 e EDP05; partendo dalla EDP03 dopo circa 190 metri il cavo Mt si immette sulla S.P. "Portocannone-Nuova Cliternia" nella stessa trincea del primo cavidotto percorrendolo per circa 160 metri deviando per raccogliere l'energia prodotta dalla EDP04 su di una strada di nuova realizzazione di circa 450 metri. Dalla deviazione il cavidotto prosegue sulla S.P. "Portocannone-Nuova Cliternia" per circa 1870 metri deviando per raccogliere l'energia prodotta dalla EDP05 su di una strada di nuova costruzione di circa 635M. Dalla suddetta deviazione il tracciato prosegue come per il primo cavidotto fino ad arrivare alla stazione di trasformazione utente 30/150 kV.

A seguire si descrivono le caratteristiche tecniche della soluzione di progetto, che sono valide anche per la soluzione alternativa.

5.3.2.1 Schema di posa

Cavidotti su strade asfaltata

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.2 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m,:

Cavidotti su terreno agricolo o strade carrabili private

Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere nel caso di specie n.2 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m.

Negli attraversamenti di opere stradali e/o fluviali, se richiesto dagli enti concessionari, sarà utilizzata una tipologia di posa che prevede i cavi unipolari in tubo interrato, modalità di posa N, mediante l'uso della tecnica con trivellazione orizzontale controllata (T.O.C). La tecnica della T.O.C., trivellazione orizzontale controllata, permette di posare mediante perforazione del sottosuolo i tubi PEAD Ø 200 mm in cui verranno successivamente inserite le terne di cavi unipolari ed i tubi per cavi di telecomunicazione.

CAVIDOTTO AT 150kV INTERRATO

Il collegamento tra la stazione elettrica 30/150 kV utenza e lo stallo 150 kV "arrivo produttore" della stazione di smistamento 150 kV di Portocannone (CB), sarà realizzato mediante una linea interrata composta da una terna di cavi a 150 kV in alluminio con isolamento in XLPE -87/150 kV di sezione pari a 1000 mm², per una lunghezza pari a circa 240 m. Il cavidotto AT sarà attestato ai n.3 terminali AT in area produttore e ai n.3 terminali AT dello stallo di consegna Terna.

5.3.2.2 Tipologia di posa

Per la posa del cavidotto si dovrà predisporre uno scavo a sezione ristretta della larghezza di 0.70 m, per una profondità tale che il fondo dello scavo risulti ad una quota di -1.70 m dal piano campagna.

Nell' attraversamento trasversale relativo alla viabilità carrabile, la posa dei cavi sarà entro tubi PEAD corrugati D=220 mm, in bauletto di calcestruzzo. All'interno dell'area di stazione RTN i cavi AT verranno posati all'interno di tubazioni predisposte dal gestore di rete in prossimità della recinzione esterne, e se non presenti, in fase di progetto esecutivo sarà valutata la possibilità di concerto con TERNA di posare i cavi AT anche mediante TOC.

5.3.3 STAZIONE DI TRASFORMAZIONE 30/150 kV (opera utenza)

La Stazione elettrica AT/MT, che costituisce impianto di utenza per la connessione, sarà ubicata nel comune di Portocannone (CB), occuperà una superficie di circa 3210 m², sarà composta da una unica sezione a 150 kV, come riportato nella planimetria elettromeccanica allegata al progetto delle opere di connessione.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

5.4 OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE -STAZIONE DI SMISTAMENTO 150 kV (OPERA DI RETE RTN)

La nuova Stazione Elettrica di Portocannone sarà composta da una unica sezione a 150 kV, come riportato nella planimetria elettromeccanica n° D G 1534806 B EX 00001.

Disposizione elettromeccanica

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n° 1 sistema a doppia sbarra;
- n° 4 stalli linea;
- n° 1 stallo di consegna 150 kV per la connessione dell'utente Re Plus s.r.l.;
- n° 1 stallo per parallelo sbarre;
- n° 4 stalli disponibili.

Ogni "montante linea" (o "stallo linea") sarà equipaggiato con sezionatori di sbarra verticali, interruttore SF6, sezionatore di linea orizzontale con lame di terra, TV e TA per protezioni e misure.

I "montanti parallelo sbarre" saranno equipaggiati con sezionatori di sbarra verticali, interruttore in SF6 e TA per protezione e misure.

Le linee afferenti si atterranno su sostegni portale di altezza massima pari a 21,5 m, l'altezza massima delle altre parti d'impianto (sbarre a 150 kV) sarà di 7,5 m.

5.5 OPERE IMPIANTISTICHE DI RETE - RACCORDI AEREI 150 kV

Caratteristiche elettriche

La portata in corrente in servizio normale dei conduttori degli elettrodotti in progetto sarà conforme a quanto prescritto dalla norma CEI 11-60, per elettrodotti a 150 kV in zona A.

Frequenza nominale	50 Hz
Tensione nominale	150 kV
Portata in corrente in servizio normale	870 A

Ciascun conduttore, uno per ogni fase elettrica, sarà costituito da una corda di alluminio-acciaio della sezione complessiva di 585,34 mm².

I conduttori avranno un'altezza da terra non inferiore a metri 7, arrotondamento per eccesso di quella minima prevista dall'art. 2.1.05 del D.M. 21/03/1988 che è di metri 6,40 (per linee elettriche a 150 kV). Il carico di rottura teorico del conduttore sarà di 16852 daN.

Gli elettrodotti saranno inoltre equipaggiati con una corda di guardia destinata, oltre che a proteggere l'elettrodotto stesso dalle scariche atmosferiche, a migliorare la messa a terra dei sostegni.

Il progetto dell'elettrodotto in oggetto è stato sviluppato nell'osservanza delle distanze di rispetto previste dalle Norme vigenti, sopra richiamate; pertanto, le portate in corrente da considerare sono le stesse indicate nella Norma CEI 11-60.

5.5.1 Sostegni

I sostegni saranno del tipo a tronco piramidale a semplice terna per il 150 kV, di varie altezze secondo le caratteristiche altimetriche del terreno, in angolari di acciaio ad elementi zincati a caldo e bullonati, raggruppati in elementi strutturali.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Essi avranno un'altezza tale da garantire, anche in caso di massima freccia del conduttore, il franco minimo prescritto dalle vigenti norme; l'altezza totale fuori terra sarà di norma inferiore a 61 m.

Gli elettrodotti 150 kV in semplice terna saranno realizzati utilizzando una serie unificata di tipi di sostegno, tutti diversi tra loro (a seconda delle sollecitazioni meccaniche per le quali sono progettati) e tutti disponibili in varie altezze (H), denominate 'altezze utili' (di norma vanno da 9 a 42 m).

Ciascun sostegno è dotato di quattro piedi e delle relative fondazioni.

La fondazione è la struttura interrata atta a trasferire i carichi strutturali (compressione e trazione) dal sostegno al sottosuolo.

Le fondazioni unificate sono costituite da:

a) un blocco di calcestruzzo armato costituito da una base, che appoggia sul fondo dello scavo, formata da una serie di platee (parallelepipedi a pianta quadrata) sovrapposte; detta base è simmetrica rispetto al proprio asse verticale;

b) un colonnino a sezione circolare, inclinato secondo la pendenza del montante del sostegno;

c) un "moncone" annegato nel calcestruzzo al momento del getto, collegato al montante del "piede" del sostegno. Il moncone è costituito da un angolare, completo di squadrette di ritenuta, che si collega con il montante del piede del sostegno mediante un giunto a sovrapposizione. I monconi sono raggruppati in tipi, caratterizzati dalla dimensione dell'angolare, ciascuno articolato in un certo numero di lunghezze.

6 INTERFERENZE

Il tracciato dei cavidotti MT e AT e dei raccordi aerei a 150 kV determina in diversi punti intersezioni e parallelismi con l'idrografia superficiale, infrastrutture interrate ed aeree. Le interferenze con linee aeree esistenti (Telecom, Enel BT, ecc), saranno risolte in fase esecutiva con accordi della Società con i Gestori dei Servizi per l'interramento delle linee o lo spostamento delle stesse in assetto temporaneo.

Le interferenze con il reticolo idrografico sono state studiate nella relazione di compatibilità idraulica. Risultano 4 interferenze tra cavidotto MT e reticolo, superabili attraverso l'utilizzo di attraversamento in TOC in modo da non modificare l'assetto morfologico per lo scolo delle acque. Le strade di nuova realizzazione saranno dotate, in prossimità delle interferenze, di tubazioni Armco opportunamente dimensionati in relazione idraulica per permettere il naturale ruscellamento a valle delle acque scolanti.

7 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 di circa 3650 m² in prossimità del bivio Torre di Ramitello con la S.S. 16 Adriatica, dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove 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 pubblica e la postazione di macchina, una piazzola di montaggio dell'aerogeneratore, 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.

In corrispondenza della sottostazione elettrica, l'area individuata risulta pianeggiante, priva di vegetazione arborea ed è posizionata nei pressi di una strada esistente, previa realizzazione di una strada

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

di accesso di circa 200m. 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 e viabilità gestite dal Consorzio di Bonifica. Dunque, i tratti di strada di nuova realizzazione sono esigui e si limitano al collegamento delle piazzole degli aerogeneratori con le strade esistenti.

8 CARATTERISTICHE DELLA FASE DI FUNZIONAMENTO

Gli aerogeneratori producono energia sfruttando esclusivamente la forza del vento. Non vi è dunque alcun consumo di risorse naturali. Le pale da installare agiscono come una barriera che si oppone al vento e che costringerà le pale a ruotare con la genesi di energia cinetica. Le pale eoliche sono collegate ad un rotore, a sua volta collegato al cosiddetto albero. Il rotore trasferisce l'energia meccanica (energia di rotazione) all'albero che la manda al generatore elettrico che è posizionato sull'altra estremità dell'albero. La produzione di energia non genera residui ed emissioni dannose per l'ambiente. Tuttavia, durante il funzionamento dell'impianto, si creano vibrazioni, campi elettromagnetici, rumore e campi d'ombra la cui intensità e ampiezza vengono attentamente valutate negli studi a corredo del presente progetto.

Il funzionamento degli aerogeneratori, nel caso in specie, non ha ripercussioni sulla flora e sulla fauna come desumibile dallo studio d'incidenza naturalistico. In particolare, per quanto riguarda l'avifauna, gli accorgimenti progettuali, ovvero la corretta disposizione delle macchine evita l'effetto selva. Ad ogni modo, le informazioni bibliografiche, gli studi scientifici e le esperienze maturate negli ultimi anni hanno fatto rilevare che gli impatti sull'avifauna (in relazione alle collisioni con le pale degli aerogeneratori e alla perdita o alterazione dello habitat nel sito e in una fascia circostante) sono ridotti. .

9 GESTIONE DELL'IMPIANTO

L'impianto eolico non richiede, di per sé, il presidio da parte di personale preposto. È comunque previsto l'impiego di personale tecnico addetto alla gestione e conduzione dell'impianto, le cui principali funzioni possono riassumersi nelle seguenti:

- Servizio di controllo on-line, attraverso linea telefonica predisposta per ogni aerogeneratore;
- Servizio di sorveglianza;
- Conduzione impianto, sulla base di procedure stabilite, di liste di controllo e verifica programmata per garantire efficienza e regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate sulla base di procedure stabilite;
- Segnalazione di anomalie di funzionamento con richiesta di intervento di riparazione e/o manutenzione straordinaria da parte di ditte esterne specializzate ed autorizzate dai produttori delle macchine ed apparecchiature;
- Predisposizione di rapporti periodici sulle condizioni di funzionamento dell'impianto e sull'energia elettrica prodotta.

La gestione dell'impianto potrà essere effettuata, dapprima con ispezioni a carattere giornaliero, quindi con frequenza bi-trisettimanale, programmando la frequenza della manutenzione ordinaria, con interventi a periodicità di alcuni mesi, in base all'esperienza maturata in impianti simili. Le scelte progettuali e le modalità esecutive adottate per la realizzazione dei percorsi viari interni all'impianto e per le piazzole sono tali da consentire lo svolgimento di possibili, seppure poco probabili, interventi di manutenzione straordinaria, quali sostituzione delle pale ecc., con l'utilizzo di mezzi pesanti, l'accesso ai

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

quali dovrà comunque essere garantito. La corretta gestione dell'impianto, eseguita con un'attenta pianificazione e programmazione delle operazioni di manutenzione, garantisce di mantenere sempre elevati standard di sicurezza e un buon livello di rendimento delle macchine.

10 DISMISSIONE DELL'IMPIANTO

Per quanto riguarda la fase di dismissione dell'impianto è preciso impegno della società proponente provvedere, a fine vita dell'impianto, al ripristino finale delle aree e alla dismissione dello stesso, assicurando la completa rimozione dell'aerogeneratore e delle relative piazzole, nonché la rimozione del cavidotto interno previsto lungo la viabilità di progetto o in attraversamento ai terreni.

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 ricarico 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

Infine, non è prevista la dismissione della sottostazione e del cavidotto AT che potranno essere utilizzati come opera di connessione per altri. Per un approfondimento si rimanda all'elaborato "Progetto di dismissione dell'impianto eolico" allegato al progetto.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

11 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

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

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

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

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

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

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

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

Il Quadro di Riferimento Ambientale viene costruito attraverso:

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

12 QUADRO DELLE COMPONENTI AMBIENTALI E DELLE INTERFERENZE POTENZIALI

La valutazione degli impatti ambientali deve essere condotta individuando gli impatti significativi delle azioni di progetto e le componenti ambientali su cui ricadono i loro effetti.

Al fine di individuare i possibili impatti che le opere in progetto potrebbero generare, il “sistema ambiente” è stato suddiviso nei seguenti comparti:

1. Atmosfera
2. Ambiente idrico
3. Suolo e sottosuolo
4. Flora e fauna ed ecosistemi
5. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
6. Rumore e vibrazioni
7. Paesaggio

Per ciascun comparto ambientale sono stati quindi identificati i probabili impatti e le possibili ricadute dell’opera sull’ambiente. I punti di analisi proposti mirano a definire per ogni settore analizzato i seguenti aspetti:

- Sensibilità propria del comparto all’interno dell’area di studio

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Livelli di criticità che il comparto ambientale presenta nell'area di studio
- Generazione di ricadute dannose sul comparto ambientale da parte del progetto

Viene poi considerato il progetto analizzando i possibili impatti nelle seguenti fasi:

- Fase di cantiere: vengono individuati i potenziali impatti che le azioni svolte durante la costruzione potrebbero causare (es.: traffico veicolare in fase di cantiere, interferenza con l'idrografia, disturbo alla fauna stanziale ecc.).
- Fase di esercizio: possibili impatti durante l'esercizio dell'impianto.
- Fase di dismissione: si considerano i probabili impatti generati in fase di dismissione dell'opera in progetto, al termine della sua vita nominale, e durante lo smantellamento degli aerogeneratori e delle opere di connessione.

Ciascuna delle tre fasi appena descritte è suddivisa in più azioni di progetto.

Fase di realizzazione

- Realizzazione delle fondazioni (scavo, realizzazione fondazioni, viabilità, cavidotto, utilizzo di mezzi, rumore e polveri);
- Occupazione di suolo;
- Trasporto e Montaggio aerogeneratori (utilizzo mezzi, rumore);

Fase di esercizio

- Funzionamento (rumore, campi elettromagnetici, shadow flickering, volo a bassa quota)
- Manutenzione (utilizzo mezzi, rumore).

Fase di dismissione

- Dismissione aerogeneratori (movimento terra, utilizzo mezzi, rumore, polveri);
- Rinaturalizzazione del sito.

12.1 COMPONENTI AMBIENTALI - CRITERI PER LA DEFINIZIONE DELLA SENSIBILITÀ

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

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

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

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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

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

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

Si riporta di seguito la sintesi delle valutazioni. Per approfondimenti si rinvia al Quadro ambientale del SIA.

13 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI

13.1 ATMOSFERA - QUALITÀ DELL'ARIA

QUALITÀ DELL'ARIA NELL'AREA DI INDAGINE

Con D.G.R. n. 375 del 01 agosto 2014 è stata approvata la zonizzazione del territorio molisano, così come previsto dal D. Lgs. 155/10. L'attività di zonizzazione, in recepimento dei principi disposti dalla Direttiva Comunitaria 2008/50/CE e dal conseguente D. Lgs. 155/2010, si inserisce alla base di un più ampio ambito di pianificazione articolata al fine di garantire una strategia unitaria in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente per l'intero territorio nazionale.

Le zone individuate sono le seguenti:

Zona denominata "Area collinare" - codice zona IT1402

Zona denominata "Pianura (Piana di Bojano - Piana di Venafro)" - codice zona IT1403

Zona denominata "Fascia costiera" - codice zona IT1404

Zona denominata "Ozono montano-collinare" - codice zona IT1405

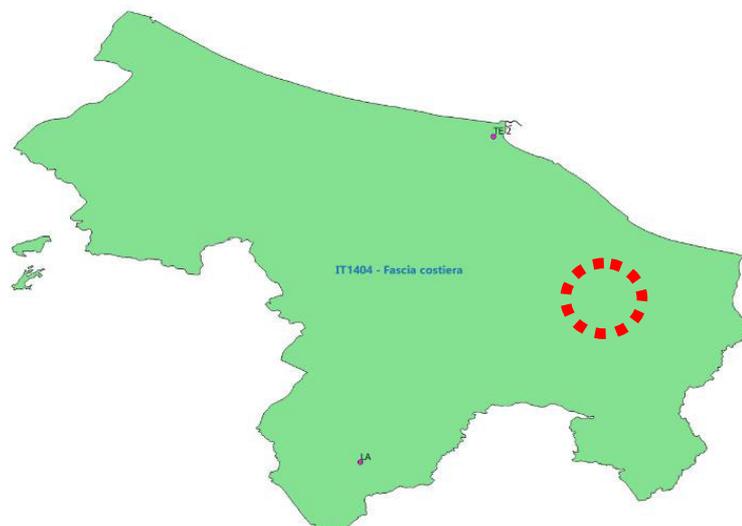


Figura 20: PdV Zona IT 1404

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Dalle analisi riportate, si è riscontrato che la qualità dell'aria nel territorio di interesse risulta essere sostanzialmente non inquinata. Inoltre, poiché in nessuna delle stazioni, qui riportate, sono superati i valori limite, se non per qualche inquinante e limitatamente nel tempo, si deduce che nell'area d'indagine verosimilmente dovremmo avere la stessa situazione se non migliorativa (area di altura, lontana da attività produttive insalubri, da strade trafficate, da aree urbane).

Pertanto, l'Indice di Qualità dell'Aria (IQA) nell'area d'indagine è ottima con poco o nessun rischio per la popolazione.

13.1.1 CARATTERISTICHE METEO CLIMATICHE PREVALENTI NELL'AREA DI INDAGINE

L'area oggetto di intervento, risulta appartenere alla Regione Mediterranea (subcontinentale adriatica):

- Unità Fitoclimatica: Regione Mediterranea (subcontinentale adriatica).
- Sistema: piane alluvionali del Basso e Medio Molise, sistema basale e collinare del Basso Molise.

Precipitazioni annuali di 674 mm con il massimo principale in Novembre ed uno primaverile a Marzo.

Di seguito si riportano le caratteristiche di ogni Comune interessato dall'opera.

Comune	Zona climatica	GG	Descrizione
Campomarino	C	1347	Rappresenta la somma, estesa a tutti i giorni di un periodo annuale convenzionale di riscaldamento, degli incrementi medi giornalieri di temperatura necessari per raggiungere la soglia di 20 °C.
Portocannone	D	1484	Più alto è il valore del GG e maggiore è la necessità di tenere acceso l'impianto termico.

13.1.2 PRINCIPALI RECETTORI SENSIBILI

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.

13.1.3 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

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 ed è ricca di infrastrutture di carattere tecnologico (reti elettriche di alta ed

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

altissima tensione, stazioni elettriche). Considerando un'area più vasta, la struttura insediativa rimane sostanzialmente "agricola" ma si rinvergono 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 anemologici presenti. La Sensibilità della componente dipende soprattutto dalla presenza di attività antropiche nel territorio; in assenza di fonti di pressione essa è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto.

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".

Maggiore è la presenza di attività antropiche e, di conseguenza, i parametri sulla qualità dell'aria al di sopra dei valori di legge, maggiore è la sensibilità della componente

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di attività antropiche (aree urbane ad alta densità abitativa in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree industriali) Qualità dell'aria: alcuni parametri con valori al di sopra dei limiti di legge
2	Media	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie. Qualità dell'aria: pochi parametri con valori al di sopra dei limiti di legge
1	Bassa	Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive Qualità dell'aria: parametri con valori sotto i limiti di legge

Sensibilità Componente Ambientale ARIA (qualità dell'aria): 1 - BASSA

Si deduce che 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 dei mezzi di trasporto impiegati, che comunque saranno molto limitati sia per numero di mezzi utilizzati, che per durata dei singoli micro-cantieri.

13.2 AMBIENTE IDRICO

13.2.1 ACQUE SUPERFICIALI

I caratteri di permeabilità, unitamente alle pendenze, contribuiscono ovviamente a determinare reticoli idrografici superficiali ben individuabili. Le aree esaminate si collocano in corrispondenza di spartiacque superficiali, con pendenze poco spinte, in cui la circolazione idrica superficiale ha caratteristiche idrauliche poco attive, basse velocità idrauliche, assenza di carico solido e scarsità di potere erosivo.

Per limitare le interferenze con il paesaggio e con il sistema ambientale e idrografico, si è previsto di realizzare il cavidotto interrato su strada esistente o di nuova realizzazione ove possibile, e gli attraversamenti saranno eseguiti mediante TOC (Trivellazione Orizzontale Controllata) in modo da non alterare le condizioni idrologiche e paesaggistiche e da rendere l'intervento il meno invasivo possibile.

Questa tipologia di attraversamento è utilizzata per tutte le interferenze idrauliche con gli impluvi in prossimità della EDP02, della EDP204 e nell'attraversamento del Vallone delle Canne.

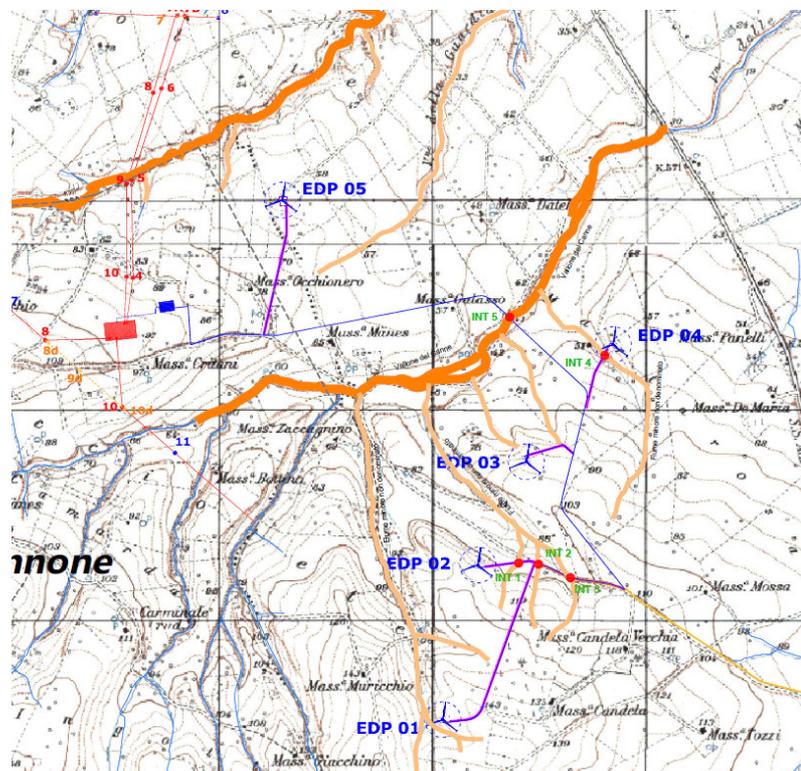


Figura 21:interferenza con il reticolo idrografico – fasce fluviali

La realizzazione dell'impianto di progetto non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito in quanto le opere verranno realizzate assecondando al massimo le pendenze naturali del terreno che, nei punti di intervento. Pertanto, è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque anche in considerazione del fatto che verranno previste le opportune opere di regimentazione idraulica che recapperanno le acque raccolte verso i naturali punti di scolo.

Dal punto di vista idraulico, gli aerogeneratori sono esterni alla perimetrazione delle aree esondabili indicate dal PAI dell'Autorità di Bacino, e quindi sono compatibili con le previsioni del piano.

13.2.2 ACQUE SOTTERRANEE

L'unità Idrogeologica dell'area è da associare a quella del "vicino" Tavoliere ed è caratterizzata da un acquifero poroso superficiale, la cui circolazione idrica sotterranea ha come limite inferiore (letto) una

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

formazione argillosa potente alcune centinaia di metri. La falda è localizzata nei depositi clastici di copertura delle argille mioceniche. Il sistema acquifero è molto eterogeneo; lo spessore medio è dell'ordine di 30-60 metri. Il contenuto salino varia da 0,5g/l (nelle aree più interne) a 4 g/l in prossimità della costa, infatti, è solo nei pressi della costa che l'acquifero è abbastanza profondo da permettere l'intrusione marina.

Tale conformazione rende improbabile un inquinamento delle acque profonde dovuta alla realizzazione del parco eolico che in ogni caso avverrà nel rispetto delle norme sullo smaltimento dei rifiuti e sulla normativa dell'utilizzo delle terre e rocce da scavo.

La qualità delle acque non sarà inoltre influenzata dalla presenza dell'impianto in quanto la produzione di energia elettrica tramite lo sfruttamento del vento si caratterizza per l'assenza di qualsiasi tipo di scarico nei corpi idrici o nel suolo.

Con DGR 632/2009, la Regione Molise ha adottato il *Piano di Tutela delle Acque*, che il Piano di Gestione citato recepisce integrandone le informazioni, in particolare per quanto riguarda lo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei regionali.

All'interno di questo paragrafo si fa riferimento alle informazioni tratte dai piani sopra citati e dall'approfondimento geologico in allegato al presente studio, in particolare al capitolo 7 "Idrologia e idrogeologia".

Le strutture idrogeologiche e le aree di piana presentano potenzialità idrica variabile in funzione delle caratteristiche fisiche quali *l'estensione, la litologia, la permeabilità, l'alimentazione, diretta e/o indiretta (travasi idrici), ecc..*

Esse possono essere raggruppate in "sistemi acquiferi", essenzialmente sulla base della litologia prevalente e della tipologia di acquifero; per quanto riguarda l'area progetto, essa risulta essere catalogata come Acquifero di **Tipo D - Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluviolacustri in tramontani**: tale sistema è *costituito da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustre; a luoghi sono presenti anche complessi detritici. La permeabilità è prevalentemente per porosità ed il grado è estremamente variabile da basso ad alto in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito;*

il deflusso idrico ha luogo in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti ed interponessi. Tali sistemi comprendono acquiferi di piana con "potenzialità idrica medio-bassa". Questi, allorquando sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime.

13.2.3 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

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

. SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di corpi idrici superficiali significativi a portata rilevante, Presenza aree di salvaguardia, sorgenti e pozzi di captazione di acqua potabile
2	Media	Presenza di corpi idrici superficiali significativi a media portata e/o

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

		Presenza sorgenti e pozzi di captazione di acqua potabile
1	Bassa	Presenza di corpi idrici superficiali non significativi (secondari) a bassa portata. Assenza di aree designate all'estrazione di acqua potabile

Sensibilità Componente Ambientale Acqua: 1- BASSA

13.3 SUOLO E SOTTOSUOLO

Gli aerogeneratori e le piazzole di costruzione sono ubicati prevalentemente su suoli agricoli colturali.

Si osserva dall'overlay mapping del clc di IV livello con il progetto di variante che l'uso del suolo, secondo il progetto clc è così rappresentato:

Opere	Uso del suolo
WTG1-2-3-5	Cod 2111 – Colture intensive
WTG 4	Cod 221 Vigneti – In realtà l'area è esterna alla delimitazione delle aree coltivate a vigneti. La coltura che insiste sul territorio è di tipo seminativo irriguo
Strade di nuova costruzione	Cod. 2111 – Colture intensive
SE utenza 30/150kV	Cod. 2111 – Colture intensive
SE smistamento Terna	Cod. 2111 – Colture intensive
Cavidotto AT e MT	Cod. 2111 – Colture intensive
Sostegni 6-8-7A-7B dell'elettrodotto in raccordo alla line aCampomarino-Portocannone	Cod. 221 - Vigneti
Sostegni 8-10 della line "Portocannone S.Martino in Pensilis e sostegni 5-9-4-10 della linea Portocannone-S.Martino in Pensilis	Cod.2111-Colture intensive

Di seguito si riporta la zonizzazione del Corine Land Cover per l'area di studio

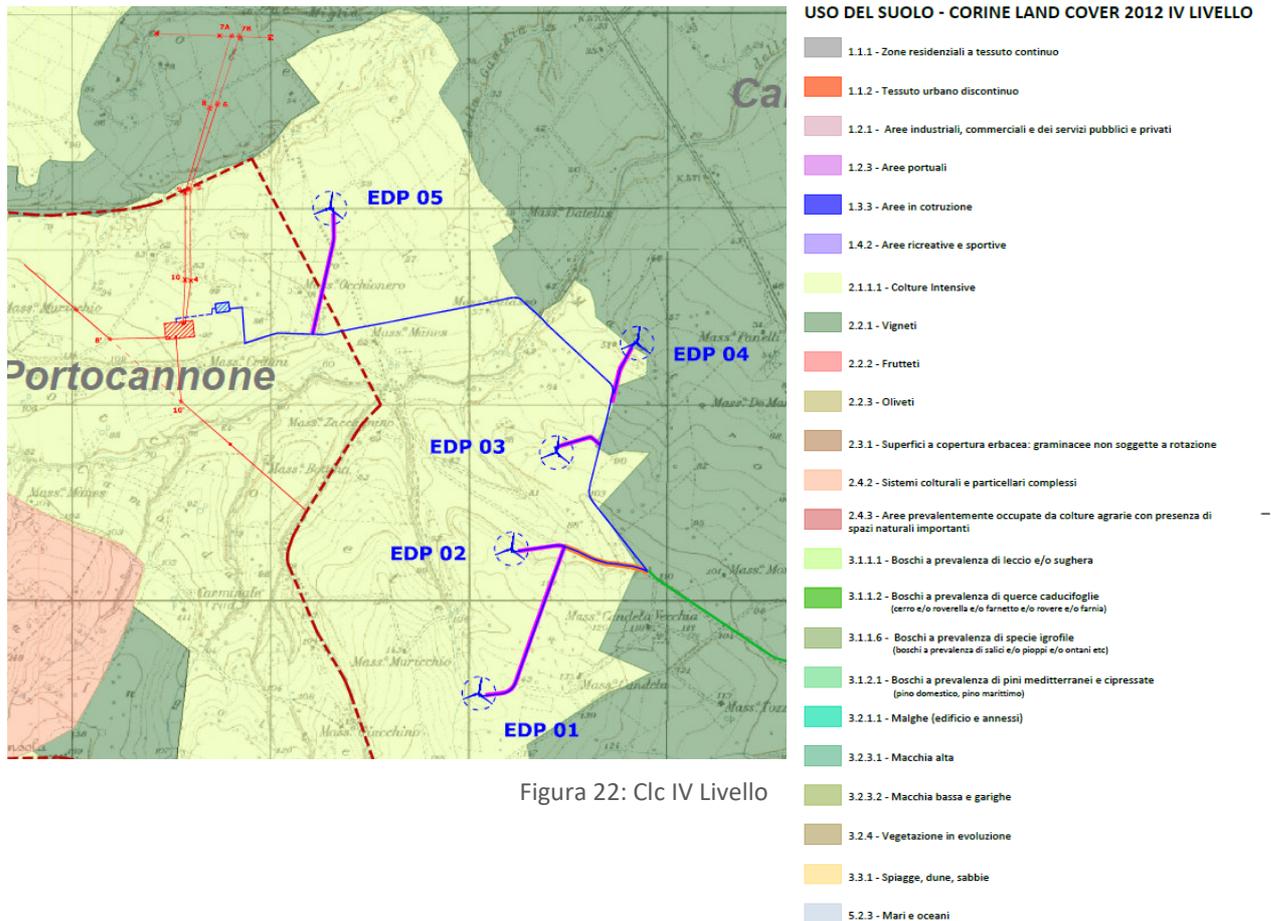


Figura 22: Clc IV Livello

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).

13.3.1 CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

L'area in studio, a largo raggio, presenta la morfologia legata alle formazioni affioranti, principalmente marine e continentali, che determinano un paesaggio fatto di colline di media e elevata altezza. Il territorio come già detto in precedenza è caratterizzato da una pendenza media, a cui fa contrasto, nelle porzioni più orientali, delle ampie spianate che degradano dolcemente verso il mare Adriatico. In particolare, l'area interessata presenta alcune scarpate morfologiche dopodichè le pendenze si stabilizzano procedendo verso Est, mentre verso SW e NE le pendenze aumentano uniformemente fino al ciglio della falesia a cui corrisponde nella carta geologica allegata anche il cambiamento di litologia. Fra i sedimenti argillosi e la loro copertura la differenza di erodibilità dà luogo, infatti, ad un gradino subverticale abbastanza pronunciato, corrispondente agli affioramenti sabbioso-ghiaiosi; ad esso segue, in basso, una scarpata meno ripida, localmente franosa che caratterizza le argille sottostanti.

Le correlazioni tra la geologia, la morfologia, la idrologia, l'analisi degli eventi sismici verificatisi nel tempo nella zona, consentono di valutare l'area in esame, allo stato attuale, in condizioni di stabilità.

13.3.2 CARATTERISTICHE GEOLOGICHE

.

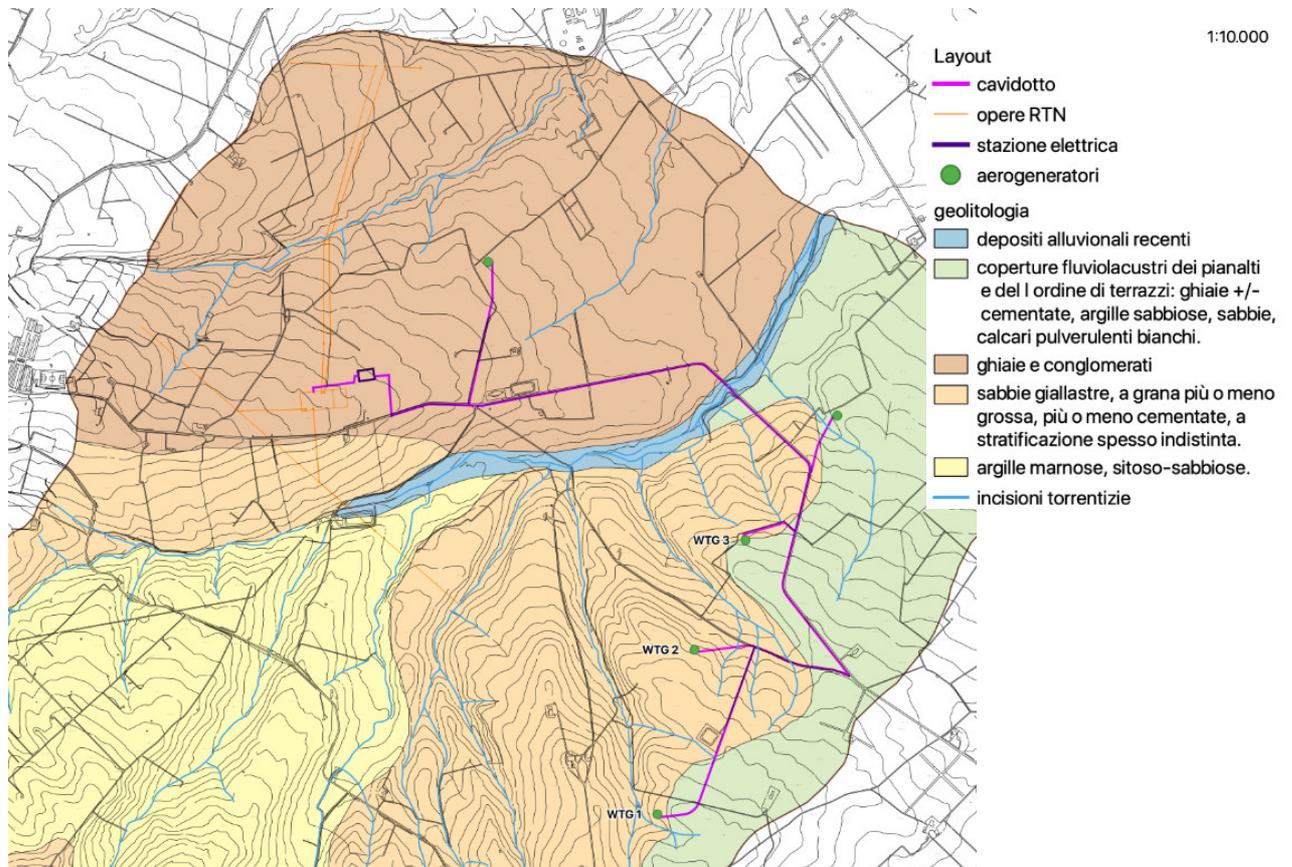


Figura 23: Inquadramento geolitologico

Dal quadro geologico d'insieme dell'area, si evidenzia la presenza di sedimenti prevalentemente clastici, riferibili al Pliocene e al Pleistocene, che presentano ovunque facies uniformi. Dal basso verso l'alto si susseguono:

- **argille marnose e siltoso-sabbiose (Argille di Montesecco);**
- **sabbie più o meno cementate, con lenti conglomeratiche ed argillose (Sabbie di Serracapriola);**
- **ghiaie e conglomerati (Conglomerati di Campomarino);**
- **coperture fluvio lacustri dei pianali e dei vari ordini dei terrazzi marini.**

13.3.3 PERICOLOSITÀ IDROGEOLOGICO FRANE E ALLUVIONI

L'area ricade nella competenza dell'Autorità di Bacino dei Fiumi Trigno, Biferno e Minori, Fortore che ha redatto le cartografie di rischio e pericolosità idraulica e da frana.

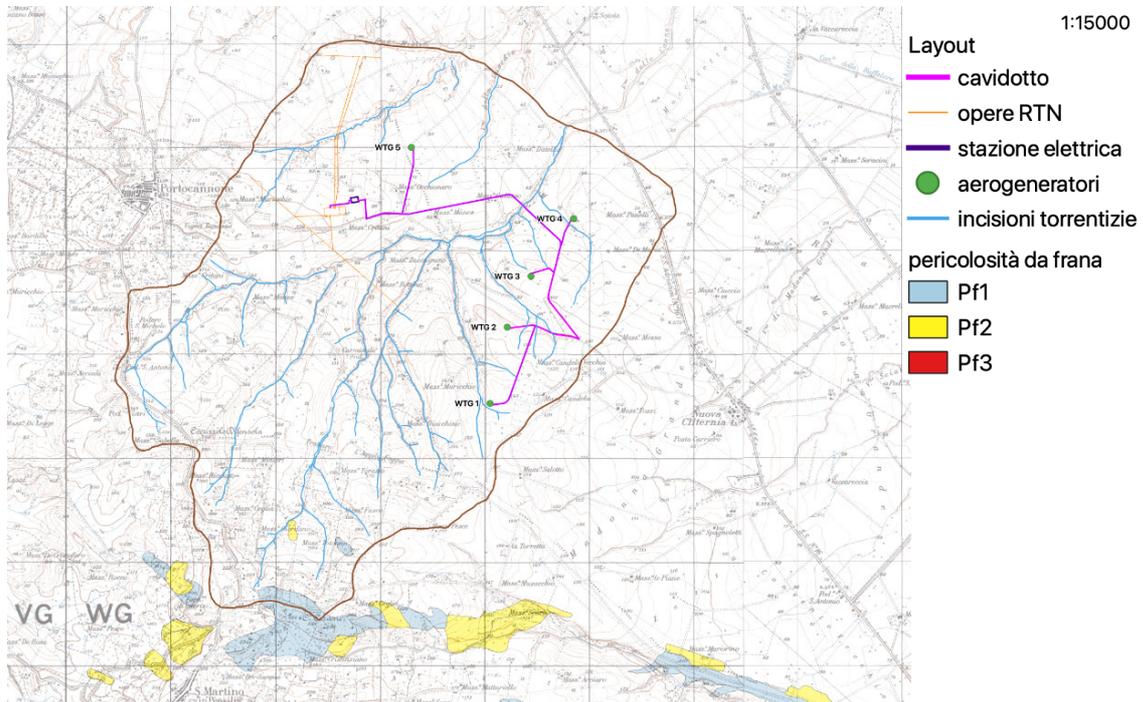


Figura 24: Carta della pericolosità da frana

Le opere non interferiscono con gli areali di pericolosità perimetrati dall'ADB

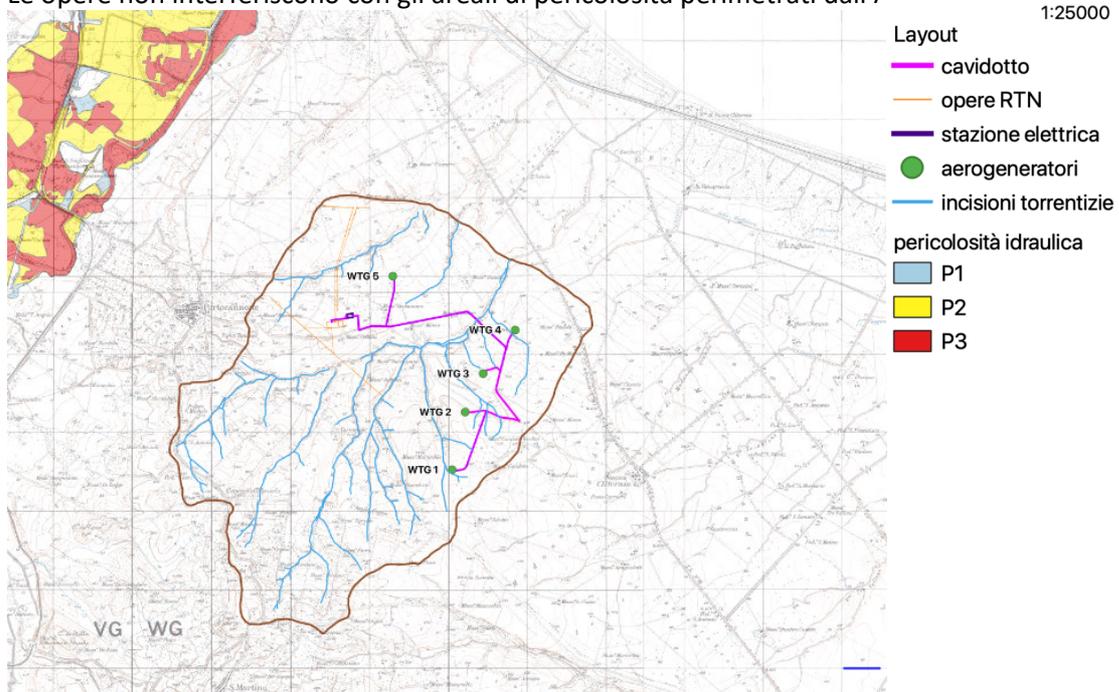


Figura 25: Pericolosità idraulica

Anche per la pericolosità idraulica, non ci sono interferenze tra le opere in progetto con le aree perimetrare dall'ADB. È stata studiata l'interferenza con il reticolo idrografico minore così come indicato dalle NTA del Piano stralcio dell'assetto idrogeologico.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

13.3.4 SISMICITA' DELL'AREA

Le mappe di pericolosità sismica fornite dall'INGV consentono di visualizzare la distribuzione spaziale dello scuotimento atteso in termini di accelerazione al suolo rigido e di avere informazioni sui dati disaggregati di pericolosità sismica. **Il comune di CAMPOMARINO è tra i comuni dichiarati sismici in zona 3 (Classif. 2015).**

13.3.5 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

Viste le caratteristiche geologiche, geomorfologiche, sismiche, nell'area interessata dall'intervento, si ritiene che l'area non presenti instabilità superficiali nell'area di impianto. Le opere, come indicato nella relazione geologica, saranno attestate su strati profondi stabili, senza rischio per l'interazione terreno-strutture. Sono previste infatti fondazioni profonde su pali fino ad una profondità di 20 metri, previa verifica dei parametri geotecnici in fase di progetto esecutivo.

Viste le caratteristiche dei terreni, si prevedono le seguenti mitigazioni:

- utilizzare fondazioni profonde del tipo a pali, con una profondità di almeno 20-30 m dal p.c. (valore, quest'ultimo che deve essere confermato in fase esecutiva, dopo avere eseguito la campagna di indagini geognostiche);
- asportare completamente il terreno agrario di alterazione superficiale, non adatto a sopportare carichi superficiali. Lo spessore dello strato da asportare viene deciso in funzione delle analisi sul terreno stesso;
- drenare ed incanalare opportunamente le acque meteoriche, convogliando le stesse lontano dalle strutture di fondazione, in modo da evitare accumuli idrici con conseguenti brusche accelerazioni dei fenomeni di dilavamento del terreno;
- sfruttare, dove possibile, le strade di passaggio già esistenti o comunque opportunamente progettate, al fine di non modificare la rete idrografica, lasciando invariato il normale deflusso delle acque;
- non utilizzare il materiale argilloso di risulta per piazzali e/o fondi stradali, perchè interessato da continue variazioni del contenuto d'acqua che possono dare luogo a fenomeni di ritiro e rigonfiamento.

La Sensibilità della Componente SUOLO (aspetti idrogeomorfologici) dipende dalla presenza di emergenze idrogeomorfologiche.

Maggiore è la emergenza idrogeomorfologica, maggiore è la sensibilità della componente

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	molteplici emergenze idrogeomorfologiche
2	Media	alcune emergenze idrogeomorfologiche
1	Bassa	Nessuna emergenza idrogeomorfologica

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Sensibilità Componente Ambientale SUOLO (aspetti idrogeomorfologici): 1 – BASSA

13.4 FLORA E FAUNA

Nel presente paragrafo si fa riferimento alle risultanze della relazione “faunistica e vegetazionale” allegata al progetto predisposta per un approfondimento specialistico sui possibili impatti dell’opera rispetto a flora e fauna.

13.4.1 HABITAT

Le opere in progetto sono esterne e distanti dai Siti Natura 2000, che non risultano interessati, dunque, dalle piazzole degli aerogeneratori, dalle strade di servizio e dalla costruzione del cavidotto e dalle opere di Rete. Il progetto non coinvolge habitat e specie di flora di interesse comunitario e regionale, né determina deposizione di polveri su tali habitat e specie.

Per le considerazioni di cui sopra, le opere in esame non hanno alcun impatto, diretto o indiretto, sugli habitat e sulle specie di flora di interesse conservazionistico.

13.4.2 VEGETAZIONE

La descrizione della vegetazione forestale, così come quella arbustiva ed erbacea è stata in parte desunta da dati bibliografici ed in parte da analisi di dati originali. Inoltre, l’utilizzo della carta della vegetazione/uso del suolo molisana ha permesso di approfondire enormemente la potenzialità floristica dell’area in studio.

In base al fitoclima individuato ed esaminato per l’area vasta in studio e alle formazioni vegetazionali presenti possiamo affermare che oggi, in corrispondenza degli altopiani interessati dalla progettazione e degradando verso gli alvei, la vegetazione climax potenziale sarebbe costituita da boschi e boscaglie xerofile a prevalenza di roverella (*Quercus pubescens* Willd.), riferibili alla associazione Roso sempervirenti-Quercetum pubescentis.

Colture agrarie

Come già detto in precedenza, la maggior parte del territorio di Campomarino e Portocannone è occupato da attività agricole, che lasciano poco spazio agli habitat naturali. Ciò è confermato anche dal 5° censimento sull’agricoltura, dove sono riportati i seguenti dati (fonte ISTAT)

Campomarino:

- numero di aziende agricole: **733**;
- superficie agricola utilizzata: **5895 ettari**;
- superficie a cereali: **2065 ettari**;
- superficie a coltivazioni orticole: **730 ettari**;
- superficie a coltivazioni foraggere: **48 ettari**;
- superficie a oliveto: **268 ettari**;
- superficie a vigneto: **1607 ettari**;
- superficie a frutteti: **404 ettari**;
- superficie a bosco: **25 ettari**.

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 Rovo (*Rubus fruticosus*), il Prugnolo (*Prunus spinosa*) e il Biancospino (*Crataegus monogyna*), accompagnate da isolati esemplari di Olmo comune (*Ulmus minor*) e Roverella (*Quercus pubescens*).

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Anche se complessivamente l'ambiente analizzato risulta costituito da due ecosistemi dati da quello agricolo e quello a contorno degli impluvi che raccolgono l'acqua piovana, si evidenzia una rete ecologica che permette un collegamento, a volte problematico, tra le varie unità ecosistemiche.

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 rinvencono 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 da altre specie tipiche e costruttrici di consorzi arbustivi a largo spettro di diffusione quali *Prunus spinosa*, *Clematis vitalba*.

Su suoli decapitati tipici della fascia basso-collinare in bioclima mediterraneo di transizione (submediterraneo) trovano localmente diffusione garighe a cisti (*Cistus creticus*, *C. incanus*) ed osiride (*Osyris alba*) inserite nell'associazione a gravitazione adriatica dell' *Osyrido albae-Cistetum cretici* (Pirone 1997). 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 pyraster*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), il Corniolo (*Corpus mas*), la Sanguinella (*Corpus sanguinea*), il Caprifoglio (*Lonicera coprifolium*) e la Clematide (*Clematis vitalba*).

Boscaglie di latifoglie meso-xerofile

Tali formazioni sono caratterizzate da boscaglia a prevalenza di Roverella (*Quercus pubescens*), che si osservano come sul territorio come nuclei isolati nel contesto agrario.

In Molise le fitocenosi a *Quercus pubescens* mostrano una distribuzione bipolare con una diffusione incentrata principalmente lungo il bacino del F. Biferno.

Questa tipologia di querceti rappresenta la tappa matura forestale climatogena su depositi argillosi, calcari marnosi ed evaporiti del basso Molise in un contesto fitoclimatico mediterraneo subumido ad un'altitudine compresa fra i 150 e 400 metri s.l.m. su versanti a media acclività (20-35°) esposti in prevalenza a Nord e a Ovest. La distribuzione potenziale coincide quasi completamente con le aree più

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

intensamente coltivate o sfruttate a fini silvocolturali per cui attualmente tale tipologia forestale è stata quasi del tutto sostituita da coltivi. Esempi a volte in discreto stato di conservazione, permangono laddove le condizioni di versante (acclività, esposizioni fresche) e la cattiva qualità dei suoli non risultano idonee per la messa a coltura. Ove queste condizioni risultano meno severe il manto boschivo si presenta discontinuo, spesso ridotto, in seguito ad ulteriore degradazione (incendio, ceduzione frequente), a boscaglia o addirittura a macchia alta come risultato di una più intensa attività dell'uomo.

L'elemento paesaggistico apprezzabile nel basso Molise è quindi quello di un susseguirsi di ampie distese a coltivi interrotto sporadicamente da lembi di foreste o macchie e da secolari individui arborei, solitari testimoni di queste primigenie formazioni.

Dal punto di vista fisionomico questi boschi sono caratterizzati dalla dominanza nello strato arboreo della Roverella (*Quercus pubescens*) in associazione con alcune caducifoglie come la Carpinella (*Carpinus orientalis*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e l'Acero campestre (*Acer campestre*).

Nelle condizioni a migliore strutturazione concorrono alla costruzione dello strato arbustivo sia numerose specie sempreverdi del corteggio floristico della fascia delle foreste sclerofille a dominanza di leccio (*Quercus ilex*) come *Phyllirea latifolia*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens* e *Lonicera implexa*, sia un folto contingente di chiara derivazione delle foreste di latifoglie (*Euonymus europaeus*, *Ligustrum vulgare*, *Cornus sanguinea*).

Nello strato erbaceo ricorrono con frequenza *Buglossoides purpureoerulea* e *Viola alba*.

Boschi azonali ripariali ed idrofilii

Non essendoci veri e propri corsi d'acqua a diretto contatto con l'area in esame, questa tipologia di vegetazione si rinviene lungo i canali naturali di raccolta delle acque superficiali (Vallone del Confine e Vallone delle Canne) si rinviengono le uniche formazioni vegetazionali che più si avvicinano allo stato terminale di climax, date dai boschi azonali ripariali ed idrofilii a salici, pioppi riferibili al *Populetalia albae*.

Sono foreste caratterizzate da cenosi arboree, arbustive e lianose tra cui abbondano i salici (*Salix purpurea*, *S. eleagnos*, *S. alba*, *S. triandra*), i pioppi (*Populus alba*, *P. canescens*, *P. nigra*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*), la Sanguinella (*Cornus sanguinea*), il Luppolo (*Humulus lupulus*), la Cannuccia di palude (*Phragmites australis*) e la canna comune (*Arundo donax*).

La composizione di queste fitocenosi di norma risulta alquanto complessa perché naturalmente formata da diverse tipologie di vegetazione (forestale, arbustiva ed elofitica) spesso di limitata estensione e tra di loro frequentemente a contatto e compenstrate in fine mosaicatura.

Negli ambiti più integri le chiome degli alberi più alti tendono ad unirsi al di sopra del corso d'acqua contribuendo alla formazione delle cosiddette foreste a "galleria" e si può riconoscere una tipica successione di popolamenti vegetali. Sempre più frequentemente si assiste, invece, a fenomeni di ceduzione poco giustificabili sotto ogni punto di vista che spesso riducono gli ambienti primigeni allo stato di boscaglia con conseguente colonizzazione di elementi nitrofilii invasivi come, ad esempio, i rovi e l'ortica.

13.4.3 ANALISI DEGLI IMPATTI SULLA FLORA

Per l'inserimento degli aerogeneratori e degli impianti accessori nel territorio, la società ha tenuto conto sia della morfologia dell'area, sia dell'uso del suolo attuale, andando ad evitare il più possibile le zone con una vegetazione potenzialmente importante.

Difatti tutte le opere sono posizionate all'interno di terreni coltivati, come confermato dalla carta della vegetazione di seguito riportata

L'impatto sulla flora e sulla vegetazione è limitato alla fase di cantiere, per via della totale assenza di emissioni inquinanti nella fase di esercizio.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

In questa fase le aree coinvolte saranno sempre i terreni agricoli in quanto sia l'apertura delle nuove strade che la realizzazione delle piazzole verranno ubicati su questo tipo di uso del suolo. Si fa notare che le opere di cantiere occuperanno una porzione di area temporanea, infatti, una volta montati gli aerogeneratori, le opere verranno ripristinate completamente facendo restare solamente la viabilità esistente che funzionerà anche da servizio per tutto l'impianto eolico.

Il ripristino delle zone di cantiere con materiali terrosi autoctoni e la presenza di un'elevata ventilazione favorirà in breve la ricrescita della vegetazione erbacea compromessa e la ripresa delle attività agricole coinvolte.

Per quanto riguarda i cavidotti non sono previsti scavi al di fuori delle strade di servizio o comunali esistenti per il loro interrimento.

Anche i sostegni per gli elettrodotti e le sottostazioni occuperanno solamente terreni agricoli non interferendo, quindi, con terreni naturali o seminaturali.

In termini di occupazione del suolo l'aerogeneratore ha un impatto trascurabile e, dunque, l'impatto sulla vegetazione e sugli ecosistemi esistenti si verifica soprattutto in fase di realizzazione del progetto, con la costruzione di strade di servizio, delle fondamenta per gli aerogeneratori e di manutenzione degli impianti. L'impatto può essere rilevante quando sono presenti specie o associazioni rare o stadi successionali maturi. Tale situazione non è stata riscontrata in nessuna delle aree interessate dal progetto.

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

- minimizzare il disturbo agli habitat e alla vegetazione durante la fase di costruzione;
- 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 conto ed in particolare saranno eseguite opere di idrosemina, con specie autoctone, per ripristinare la vegetazione dopo l'installazione dell'impianto.

13.4.4 FAUNA DELL'AREA DI PROGETTO

Per ciò che concerne la fauna l'area in esame è caratterizzata da pochi spazi verdi utilizzabili come rifugio o come corridoio per eventuali spostamenti. La conoscenza che si ha della fauna del territorio di Portocannone e Campomarino è limitata dalla mancanza di una ricerca specifica e approfondita, comunque si sono consultate le fonti disponibili e sono state compiute osservazioni naturalistiche, soprattutto nei periodi autunnali e primaverili, nella zona di installazione dell'impianto seguendo le metodologie indicate nella pubblicazione dell'APAT (Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici) sui "Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità".

La mancanza di veri boschi riduce di molto la presenza dei mammiferi legati ai boschi e alle aree seminaturali, come il cinghiale (*Sus Scrofa*). Più presente, dalle tracce rinvenute, è la volpe (*Vulpes vulpes*) carnivoro che si adatta di più alla presenza umana, la faina (*Martes foina*) il riccio (*Erinaceus europaeus*) e l'arvicola campestre (*Microtus arvalis*).

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

I rettili più diffusi in questo territorio sono la Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*) la Lucertola campestre (*Podarcis sicula*) e il Ramarro (*Lacerta viridis*). Nelle zone in cui è presente l'acqua si riscontrano la biscia dal collare (*Natrix natrix*) e la Natrice tassellata (*Natrix tessellata*). Invece nelle zone più assolate vi è la presenza dell'orbettino (*Anguis fragilis*) e del Saettone (*Elaphe longissima*).

L'avifauna è presente con specie tipiche delle zone aperte alternate a cespuglieti 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 cappellaccia (*Galerida cristata*) e l'averla cenerina (*Lanius minor*). Negli sporadici gruppi di alberi le specie aumentano con la presenza del fringuello (*Fringilla 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*), il nibbio reale (*Milvus milvus*) e il nibbio bruno (*Milvus migrans*) per i rapaci diurni; il gufo comune (*Asio otus*), la civetta (*Athene noctua*), l'assiolo (*Otus scops*) per i rapaci notturni.

Di interesse risulta essere l'avifauna presente lungo la costa e la zona della foce del Fiume Biferno, importante corridoio faunistico sia per gli scambi tra popolazioni pugliesi e molisane, sia come passo migratorio per le specie ornitiche.

Per l'avifauna sono stati effettuati dei monitoraggi sull'area di impianto nel periodo Giugno-Luglio 2014.

Dalle analisi relative ai monitoraggi si sono riscontrate le seguenti specie con il corrispondente indice di abbondanza. Le barre rosse indicano le specie dominanti (la cui abbondanza supera il 5% dell'abbondanza totale) e quelle arancio le sub-dominanti (la cui abbondanza è tra il 2 ed il 5% dell'abbondanza totale)

13.4.5 IMPATTI

Disturbo alla popolazione animale

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 e 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

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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 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 apportare tutti i materiali necessari alla realizzazione del progetto nessun mezzo transiterà all'interno dell'area protetta e quindi non sarà apportato 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 le impatti al di sotto della soglia di significatività.

La realizzazione dell'elettrodotto non comporterà la perdita di superficie in quanto la parte aree del cavo è a debita distanza dal suolo e la parte dei sostegni essendo a traliccio comporta la minima presenza fisica della struttura

Perdita di individui e specie

Per la tipologia delle fasi di costruzione (trasporto con camion a velocità molto bassa) non sono prevedibili impatti diretti con rapaci o altre specie animali. In fase di esercizio, gli impatti diretti sono derivanti dai possibili urti di uccelli contro le pale dei generatori.

Sicuramente il gruppo tassonomico più esposto ad interazioni con gli impianti eolici è costituito dagli uccelli. C'è però da considerare che tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, quel tanto che basta per evitare l'ostacolo. Inoltre, le torri e le pale di un impianto eolico, essendo costruite in materiali non trasparenti e non riflettenti, vengono perfettamente percepiti dagli animali anche in relazione al fatto che il movimento delle pale risulta lento (soprattutto negli impianti di nuova generazione) e ripetitivo, ben diverso dal passaggio improvviso di un veicolo.

Appare evidente che strutture massicce e visibili come gli impianti eolici siano molto più evitabili di strutture non molto percepibili come i cavi elettrici o, ancora peggio, di elementi mobili non regolari come i veicoli e che tali strutture di produzione di energia non sono poste in aree preferenziali di alimentazione di fauna sensibile.

Non sono inoltre da sottovalutare gli impatti ancor più dannosi dovuti alla combustione delle stoppie di grano, le distruzioni di nidi in conseguenza alla mietitura, l'impatto devastante dei prodotti chimici utilizzati regolarmente in agricoltura per i quali non si attuano misure cautelative nei confronti della fauna in generale e dell'avifauna in particolare.

L'impatto da analizzare riguarda quindi l'avifauna che può collidere occasionalmente con le pale rotanti, così come con tutte le strutture alte e difficilmente percepibili quali gli elettrodotti, i tralicci e i pali durante le frequentazioni del sito a scopo alimentare, riproduttivo e di spostamento strettamente locale. La mortalità dipende dalle specie di uccelli e dalle caratteristiche dei siti. Stime effettuate in altri paesi europei rivelano che le morti sui campi eolici sono molto più rare rispetto ad altre cause di impatto. Inoltre, recenti studi negli USA hanno valutato che, in tale nazione, gli impatti imputabili alle torri eoliche dovrebbero ammontare a valori non superiori allo 0.01 – 0.02 % del totale delle collisioni stimate su base annua fra l'avifauna e i diversi elementi antropici introdotti sul territorio (1 o 2 collisioni ogni 5.000-10.000). I moderni aerogeneratori presentano inoltre velocità del rotore molto inferiori a quelle dei modelli più vecchi; per questi motivi è migliorata la percezione dell'ostacolo da parte dei volatili, con conseguente riduzione della probabilità di collisione degli stessi con l'aerogeneratore. La stessa realizzazione delle torri di sostegno tramite piloni tubolari, anziché mediante traliccio, riduce le occasioni di collisione, poiché evita la realizzazione di strutture reticolari potenzialmente adatte alla nidificazione o allo stazionamento degli uccelli in prossimità degli organi in movimento.

Impatto sui chiropteri

Nel caso in oggetto, gli ipotetici impatti da fase di cantiere vengono scongiurati dal fatto che le operazioni di costruzione non contemplano la rimozione di alberi, né di edifici, né la distruzione di cavità che le specie potrebbero utilizzare come roosts. Quanto agli impatti per sottrazione di habitat di caccia, le specie considerate, come descritto sopra, risultano utilizzare gli habitat naturali come quelli antropizzati. Addirittura, l'attività di foraggiamento viene poi favorita dalla abbondante presenza di insetti che vengono attratti dal calore prodotto dalle navicelle in movimento (Ahlén, 2003). L'aumentare di aree ecotonali in seguito alla costruzione di strade di accesso all'impianto e di piazzole di servizio favorisce la presenza di individui in alimentazione per i quali, però, aumenta il rischio di collisione (Kunz et al, 2007; Horn et al, 2008). È infatti quest'ultimo il rischio realmente documentato, o come collisione diretta, o come impatto da barotrauma. Ed è questo, appunto, il rischio che si andrà ora a valutare, in considerazione del fatto che, come indicano Rodrigues et al (2008), si tratta di un rischio dipendente dalle specie. Null'altro può dirsi su altri tipi d'impatto, come l'abbandono dell'area o l'effetto di ultrasuoni, che risultano solo ipotizzati e che, come indicano le linee guida citate, possono essere misurati solo monitorando gli effetti dell'opera realizzata. Per valutare i rischi a cui possono risultare esposte le specie considerate si adotterà il seguente metodo.

Come fatto per le specie avifaunistiche, si considera una specie tanto più esposta al rischio quanto più grave è il suo stato di conservazione.

Le specie considerate presentano il seguente status:

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- **Pipistrello nano *Pipistrellus pipistrellus* LC (lc)**
- **Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii* LC (lc)**

Assodato che, tanto più vicino un animale vola alle pale e tanto più probabile è che esso subisca un barotrauma o collida con le pale, si crea una scala di probabilità degli impatti legata all'altezza di volo usuale per le specie considerate e al range d'altezza a cui agiscono le pale.

Montate su una torre di 115 metri, le pale, di 85 metri ciascuna, agiscono su un diametro di 170 m. L'altezza minima dal suolo che il vertice di una pala raggiunge è di 30 m, la massima è di 200 m considerando la probabilità massima di collisione/barotrauma, nel range tra i 30 e i 200 m dal suolo, si costruisce la seguente scala di 4 valori:

Altezza dal suolo (metri)	Probabilità d'impatto	Valore ponderale
>240	Praticamente impossibile	0
220-240	Accidentale	1
200-220	Probabile	2
180-200	Altamente probabile	3
30-180	Praticamente certa	4
20-30	Altamente Probabile	3
10-20	Probabile	2
0-10	Accidentale	1

Ne deriva che:

Specie	Altezza di volo (metri)	Probabilità d'impatto (valore ponderale)
Pipistrello nano	2-15	2
Pipistrello alblimbato	2-10	2

In maniera simile a quanto fatto per l'avifauna, definendo il rischio come prodotto tra la probabilità d'impatto e la fragilità della specie, si ottiene un rischio non significativo, praticamente nullo. (CFR.relazione Vegetazionale e faunistica).

13.4.6 EFFETTO CUMULO

In merito ai possibili effetti di cumulo tra l'impianto in questione e altri presenti nelle vicinanze, va detto che sono stati presi in considerazione tutti gli impianti autorizzati o già realizzati. Di seguito si riporta una mappa con il parco di progetto e quelli di altre ditte:

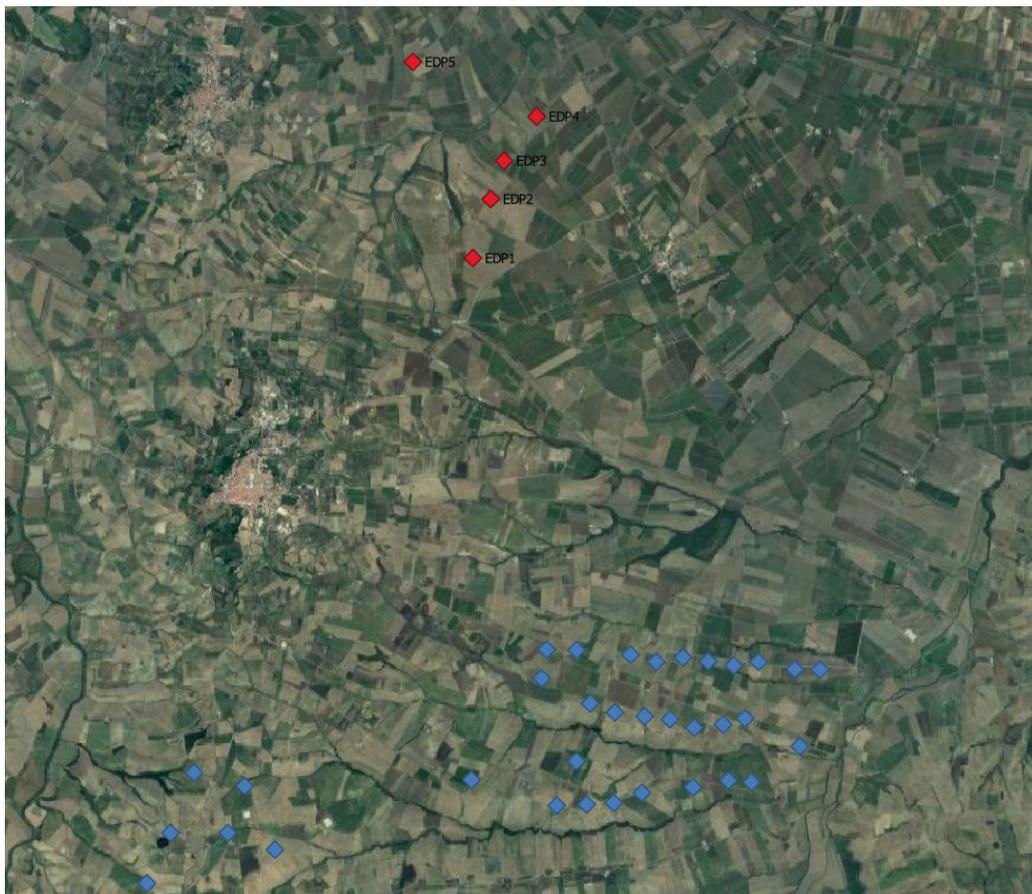


Figura 26: Layout di impianto con presenza di altri parchi eolici costruiti

Dall'immagine precedente si può notare come i 5 aerogeneratori sono posti tutti a distanza notevole rispetto a quelli esistenti:

Aerogeneratore	Impianto eolico	Distanza
EDP1	NEW GREEN ENERGY	5.000 metri

Gli effetti di cumulo possono essere significativi per l'avifauna quando sussistono le seguenti condizioni:

- Presenza di rotte migratorie principali con passaggio di migliaia di uccelli;
- Distanza ridotta tra gli impianti eolici con conseguente riduzione dei corridoi ecologici.

Per quanto riguarda una possibile interferenza con le popolazioni di uccelli migratori si rimanda al successivo specifico paragrafo, mentre per la riduzione dei corridoi ecologici si può ben capire che 5 Km tra gli impianti sono più che sufficienti per non creare alcuna barriera o sottrazione di spazi ecologici importanti per lo spostamento della fauna.

Per quanto riguarda le specie direttamente coinvolte da possibili impatti dovuti alla presenza del parco eolico si fa riferimento al Nibbio reale che, come descritto nei paragrafi precedenti, è risultata di grado sensibile. A tale riguardo va detto che non vi sono stati ritrovati ambienti adatti alla nidificazione nei pressi del campo eolico e che l'area potrebbe essere frequentata solamente di passaggio ed in maniera

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

occasionale. Ciò è confermato anche dall'idoneità dei luoghi che, come riportato precedentemente, risulta essere bassa o non idonea alla presenza del Nibbio reale.

13.4.7 INTERFERENZE PUNTUALI DEI SINGOLI AEROGENERATORI

Per avere un quadro più chiaro sulle possibili interferenze che le pale eoliche possono causare all'avifauna locale si sono analizzate le distanze tra le torri, le distanze delle torri dalle aree sensibili e le distanze degli aerogeneratori dalle aree protette quali SIC, ZPS e IBA.

Interdistanza tra le pale

L'impianto eolico è formato da 5 aerogeneratori disposti sul territorio a cluster di forma lineare tranne che per uno che è distanziato e non segue l'andamento degli altri 4.

Un impianto di queste dimensioni non può costituire una barriera ecologica di elevato spessore anche in considerazione che esso è disposto distante da una serie di piccole aree naturali costituite da valloni provvisti di vegetazione.

Quand'anche tutte le torri rispettino fra loro le distanze opportune e necessarie per la produzione, spesso queste distanze risultano insufficienti a garantire la continuazione dell'utilizzo del territorio da parte della fauna.

Ciò per vari motivi il primo dei quali risiede nel fatto che l'occupazione fisica degli aerogeneratori è sicuramente inferiore all'occupazione reale in quanto allo spazio inagibile all'avifauna costituito dal diametro delle torri è necessario aggiungere lo spazio in cui si registra un campo perturbato dai vortici che nascono dall'incontro del vento con le pale.

Tale spazio è infrequentabile dall'avifauna proprio a causa delle turbolenze che lo caratterizzano. Il calcolo dell'occupazione spaziale reale dell'aerogeneratore, quindi va calcolato sommando al diametro dell'aerogeneratore la distanza occupata dalle perturbazioni e che è pari a 1,25 volte la lunghezza della pala. Quindi, stabilito con D la distanza fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero $S = D - 2(R + R \cdot 1,25)$.

Per quanto riguarda la formula appena espressa, occorre precisare che l'ampiezza del campo perturbato dipende, oltre che dalla lunghezza delle pale dell'aerogeneratore, anche dalla velocità di rotazione.

Al momento non sono disponibili calcoli precisi su quanto diminuisca l'ampiezza del flusso perturbato al diminuire della velocità di rotazione (RPM) per cui, utilizzando il criterio della massima cautela, si è fatto il calcolo ipotizzando una rotazione media di 11 RPM (dati regenergy). Da quanto detto si arguisce come il campo di flusso perturbato relativo alle turbine utilizzate nell'impianto in esame sia di ampiezza variabile a quello riportato in considerazione che la velocità di rotazione delle macchine adottate nel progetto risulta essere compreso mediamente tra 8 e 9 RPM (dati forniti dalla Società committente). Di conseguenza risulta molto più ampio anche il corridoio utile per l'avifauna e si ritiene che le criticità evidenziate nella tabella possano essere del tutto annullate.

In via cautelativa, viene giudicata sufficiente la distanza utile superiore a 60 metri e insufficiente l'interdistanza inferiore ai 50 metri. Distanze utili superiori ai 200 metri vengono classificate come buone.

Nella tabella seguente si riportano i dati analizzati sulle rispettive interdistanze tra aerogeneratori e le distanze utili:

Torri	Distanza Torri	Raggio pala	Distanza utile	Valore distanza
1-2	775	85	392,5	Buona

2-3	510	85	127,5	Sufficiente
3-4	690	85	307,5	Buona
4-5	1.690	85	1.307,5	Buona

Tabella 2: Distanza tra aerogeneratori

Interferenze dei singoli aerogeneratori con le aree sensibili naturali

All'interno del campo eolico vi sono delle aree in cui la vegetazione assume caratteristiche tali da poter essere considerate di prioritaria importanza. Questo perché in un contesto agricolo estensivo, come quello dell'area di studio, anche dei semplici lembi di vegetazione hanno un peso rilevante come zone di rifugio per la fauna locale e come corridoi ecologici. Tali formazioni sono state rilevate lungo i canali naturali formati come impluvi per la raccolta delle acque di ruscellamento superficiale. Essendo questi luoghi impervi e acclivi risultano di difficile utilizzazione agricola e nel tempo hanno assunto, come detto nei precedenti paragrafi, le connotazioni di boschi azonali ripariali composto principalmente da cannuccia di palude e qualche esemplare di pioppo bianco e salice bianco.

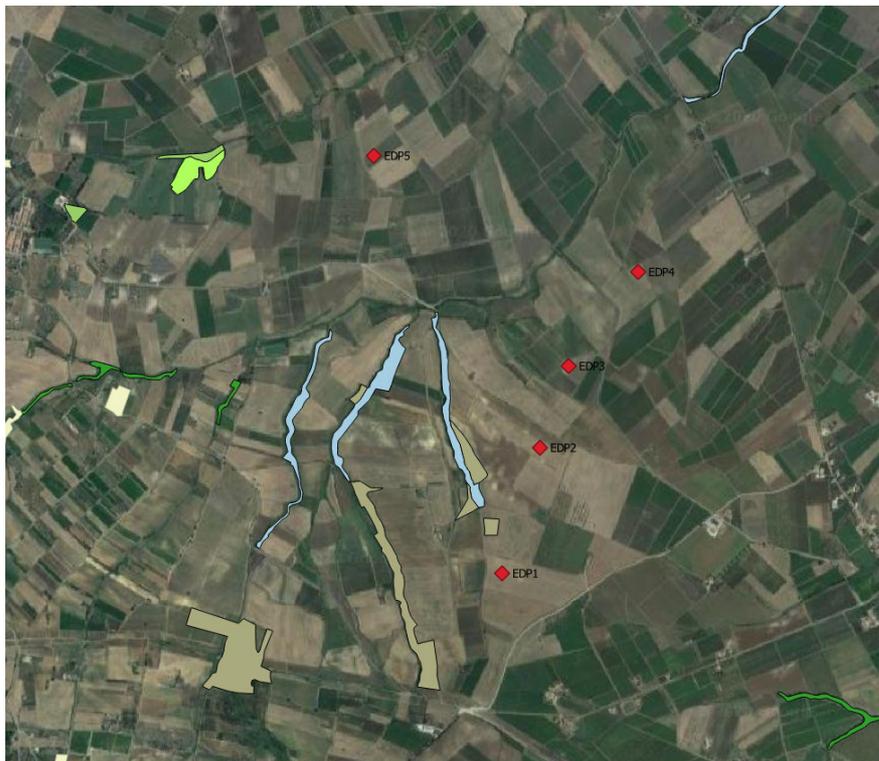


Figura 27: Interferenze dei singoli aerogeneratori con le aree sensibili naturali

Dalla figura si nota come gli aerogeneratori sono posti lontani dai lembi vegetazionali precedentemente descritti. Sia la distanza che la posizione possono essere ritenute idonee in quanto non impediscono il passaggio delle specie tra le aree naturali o seminaturali.

Si fa notare che non sono state rilevate nidificazioni di specie ornitiche importanti in questi luoghi; infatti, qui trovano rifugio specie comuni come il merlo, la cornacchia grigia, la gazza e il passero domestico.

Di seguito si riportano le distanze degli aerogeneratori più vicini da tali aree:

Aerogeneratore	Distanza in metri dalle aree naturali sensibili
1	400 metri
2	410 metri
3	700 metri
4	1.105 metri
5	880 metri

Tabella 3: Distanza dalle aree naturali sensibili

Distanze delle torri dalle aree SIC – ZPS - IBA

Non sono state rinvenute aree naturali protette nei pressi dell’impianto eolico; infatti, le aree sono poste a debita distanza non andando a interferire in nessun modo sia sugli habitat che sulla fauna ivi presente. Di seguito si riportano le distanze dalle aree SIC, ZPS e IBA più vicine al campo eolico.



Figura 28: Immagine dell’impianto eolico con le aree SIC più vicine



Figura 29: Immagine dell'impianto eolico con le aree ZPS più vicine



IBA 125

Figura 30: immagine dell'impianto eolico con le aree IBA più vicine

Aree protette	Distanza dall'aerogeneratore più vicino
SIC IT7444417	2.250 metri
SIC IT7444416	3.320 metri

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

SIC IT7444437	3.400 metri
SIC IT7444454	5.900 metri
ZPS IT7228230	3.400 metri
IBA 125	3.320 metri

Tabella 4: distanze dell'impianto dalle aree protette

13.4.8 INTERFERENZE CON LE ROTTE MIGRATORIE

Numerosi studi sono stati condotti per analizzare l'impatto degli impianti eolici sulla fauna. Per quanto riguarda i volatili, è opportuno distinguere:

- impatto diretto: legato alle collisioni di uccelli (rapaci e migratori, passeriformi ed acquatici presso le coste) e chiroteri;
- impatto indiretto: comporta una riduzione della densità di alcune specie di uccelli in aree immediatamente circostanti gli aeromotori.

I risultati ottenuti variano sensibilmente soprattutto in relazione alle caratteristiche del sito. Gli aspetti più significativi sembrano riguardare:

- l'interferenza con le eventuali rotte migratorie;
- le caratteristiche dell'habitat locale (ad es. la presenza di tane di roditori e/o prede di uccelli rapaci);
- le caratteristiche dell'impianto.

Per quanto riguarda una possibile interferenza con le popolazioni di uccelli migratori è possibile affermare con ragionevole sicurezza che le eventuali rotte di migrazione o, più verosimilmente, di spostamento locale esistenti nel territorio non verrebbero influenzate negativamente dalla presenza dell'impianto eolico realizzato in modo da conservare una discreta distanza fra i vari aerogeneratori e tale da non costituire un reale effetto barriera. Le rotte migratorie di una certa rilevanza rilevate nell'area vasta sono quella lungo la costa adriatica e quella lungo il fiume Biferno. Inoltre, da segnalare anche spostamenti minori lungo il torrente Cigno che dal fiume Biferno va verso l'interno attraversando il territorio di San Martino in Pensilis. Tali spostamenti avvengono comunque a debita distanza come riportato di seguito:

- Costa Adriatica 3.700 metri;
- Fiume Biferno 3.400 metri;
- Torrente Cigno 5.900 metri.

Appare opportuno evidenziare che gli spostamenti dell'avifauna, quando non si tratti di limitate distanze nello stesso comprensorio dettate dalla ricerca di cibo o di rifugio, si svolgono a quote sicuramente superiori a quelle della massima altezza delle pale. In particolare, nelle migrazioni, le quote di spostamento sono nell'ordine delle molte centinaia di metri sino a quote che superano agevolmente i mille metri.

Spostamenti più localizzati quali possono essere quelli derivanti dalla frequentazione differenziata di ambienti diversi nello svolgersi delle attività cicliche della giornata si svolgono anch'essi a quote variabili da pochi metri a diverse centinaia di metri di altezza dal suolo



Figura 31: Inquadramento del parco rispetto alle principali rotte migratorie

13.4.9 VALUTAZIONE' DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

L'area d'intervento non presenta habitat e formazioni vegetazionali d'interesse comunitario, né locale. Si tratta di area agricola ad uso intensivo.

Il parco eolico è esterno alle aree Natura 2000. Questo permette agli aerogeneratori, alle piazzole di montaggio e alle strade di nuova realizzazione, di non interferire con habitat Comunitari.

La Sensibilità della Componente *Habitat e vegetazione* dipende dalla tipologia di habitat presente in prossimità dell'area interessata dall'intervento.

L'area d'intervento non si colloca lungo le principali direttrici degli spostamenti migratori o a corto raggio delle specie faunistiche a cui sono dedicati i più vicini siti d'importanza comunitaria. La pratica agricola intensiva non offre situazioni di copertura tali da garantire spostamenti in sicurezza della fauna terricola.

SENSIBILITA'		Flora, Fauna ed Ecosistema
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Presenza di Specie d'interesse comunitario, aree di interesse Comunitario – SIC e aree di protezione speciali ZPS
2	Media	Specie proprie dell'area biogeografica con habitat naturale non comunitario
1	Bassa	Specie antropofile senza interessamento di habitat comunitari – habitat agricolo

Sensibilità Componente Ambientale FLORA FAUNA ED ECOSISTEMI: 1– BASSA

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

13.5 RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

13.5.1 STATO DI FATTO DELLA COMPONENTE

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici oggetto degli indicatori che da anni vengono presentati nell'Annuario dei Dati Ambientali sono rappresentate dagli impianti radio televisivi (RTV) e dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB), riguardo alle sorgenti operanti ad alta frequenza (10 kHz – 300 GHz), e dagli impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti), appartenenti alla categoria delle sorgenti operanti a bassa frequenza (0 Hz - 10 kHz).

13.5.2 ANALISI LOCALE

Attualmente nell'area oggetto di studio sono presenti diversi elettrodotti AT 150kV. In particolare, le linee Terna "Portocannone-San Martino in Pensilis" e "Portocannone-Campomarino". Queste rappresentano l'anello RTN a cui l'impianto dovrà connettersi. Infatti, la soluzione di connessione STMG, prevede il collegamento ad una futura SE di smistamento che sarà localizzata tra le due linee su menzionate, previa realizzazione dei raccordi in entra-esce su entrambe le linee.

La fascia di rispetto corrisponde allo spazio circostante un elettrodotto che comprende tutti i punti, al di sopra e al di sotto del livello del suolo, caratterizzati d'una induzione magnetica di intensità maggiore o uguale all'obiettivo di qualità come definito dal D.P.C.M. 8 luglio 2003. All'interno delle fasce di rispetto, ai fini di prevenzione dall'inquinamento elettromagnetico, non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a 4 ore.

L'ambito di progetto è caratterizzato dalla presenza di casolari isolati e agglomerati di case coloniche.

13.5.3 IMPATTO PROGETTUALE

Per quanto riguarda i campi magnetici ed elettrici dai cavi 30 kV previsti per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione di utente 30/150 kV, avendo scelto di utilizzare cavi cordati ad elica, non è stata calcolata la distanza di prima approssimazione (Dpa), così come prevede la normativa vigente "Decreto Ministeriale del MATT del 28.05.2008 in attuazione alla legge 36 dell'08.07.03", questo per quanto concerne le sezioni da 95 e 240 mmq. Mentre per la sezione di 500 mmq che collega l'aerogeneratore EDPO5 alla stazione elettrica di trasformazione, è stato effettuato il calcolo della distanza di prima approssimazione, che viene riportato di seguito. La determinazione della fascia DPA è stata ottenuta considerando i valori massimi di corrente, per il cavo 500 mmq tale valore è di 618 A. Il profilo laterale e verticale dell'induzione magnetica (B) ricavata ad 1 m dal piano campagna.

La Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 µT) è di 1,5 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto **la fascia di rispetto** per tutto questo tratto vale circa 3,0 m quindi **+/- 4 m centrata in asse linea** (arrotondamento per eccesso della DPA).

13.5.3.1 FASCE DI RISPETTO

Le "fasce di rispetto" si intendono quelle definite dalla Legge 22 febbraio 2001 n. 36, all'interno delle quali non è consentita alcuna destinazione di edifici ad uso residenziale, scolastico, sanitario, ovvero un uso che comporti una permanenza superiore a 4 ore, da determinare in conformità alla metodologia di cui al D.P.C.M. 08/07/2003.

Le fasce di rispetto indicate, nel tracciato di progetto, sono state definite in conformità alla metodologia di calcolo emanata dal decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare del 29 maggio 2008 e pubblicato sulla G.U. n. 156 del 05.07.08 nel supplemento ordinario della G.U. n. 160.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

SE 150kV

Nel nostro caso la distanza di prima approssimazione (Dpa) è pari a 22 m per lato come risulta dal calcolo della superficie a 3 μ T del campo magnetico a quota conduttore e proiettata al suolo. (vedi grafici sottostanti). 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). Per quanto riguarda l'andamento del campo magnetico abbiamo i seguenti diagrammi:

dal grafico si riscontra che valori di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 35 μ T inferiore al limite di esposizione pari a 100 μ T.

Dai diagrammi, risulta che i 3 μ T si ottengono alla distanza di 22 m dall'asse sbarra e conseguentemente la fascia di rispetto vale +/- 22 m centrata in asse sbarre.

Il limite dei 3 μ T ricade all'interno della stazione.

Cavo 150kV

Per il cavo 150kV di collegamento della SE di utenza con la SE di smistamento TERNA, si ha che il valore di campo magnetico a quota 1 metro sul piano terreno vale 3,6 μ T inferiore al limite di esposizione pari a 100 μ T.

Si osserva che la Dpa (distanza alla quale il valore di induzione magnetica è pari a 3 μ T) è di 1,5 m a sinistra e a destra dall'asse e pertanto la fascia di rispetto per tutto questo tratto vale circa 3,0 m quindi +/-4 m centrata in asse linea (arrotondamento per eccesso della DPA)

Raccordi AT 150kV – Opere di Rete

Si riporta l'andamento dell'induzione magnetica lungo il tracciato generata da una linea a 150 kV, considerando un sostegno di tipo N a semplice terna con disposizione dei conduttori a triangolo.

Per il calcolo delle intensità del campo magnetico si è considerata un'altezza dei conduttori dal suolo pari a 8 m. Tale ipotesi è conservativa, in quanto la loro altezza è, per scelta progettuale, sempre maggiore del limite fissato dalla norma stessa.

Si evince dai calcoli effettuati che nei casi di carico previsti dalla norma CEI 11-60 si raggiunge l'obiettivo di qualità di 3 μ T intorno ai 33 metri dalla mezzeria del sistema costituito dai due elettrodotto.

13.5.4 CARATTERISTICA DELLA COMPONENTE

La Sensibilità della Componente elettromagnetismo dipende dalla densità abitativa e quindi dalla presenza di recettori sensibili.

Maggiore è la densità abitativa, con presenza di recettori sensibili, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Elettromagnetismo
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Territorio caratterizzato da alta densità abitativa, presenza di recettori sensibili (scuole, ospedali, ecc.) o presenza di aree di pregio ambientale tutelate
2	Media	Territorio ad uso prevalentemente residenziale con alta densità abitativa
1	Bassa	La parte restante del territorio

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Sensibilità Componente Ambientale ELETTRROMAGNETISMO: 1 - BASSA

13.6 RUMORE

13.6.1 ZONIZZAZIONE ACUSTICA COMUNALE

I comuni di Campomarino (CB), Portocannone (CB) e San Martino in Pensilis (CB) non hanno ancora eseguito la zonizzazione acustica, e perciò per il sito in questione si fa riferimento alla normativa nazionale DPCM 1 marzo 1991.

13.6.2 PRESENZE DI PRESSIONI SONORE NELL'AREA DI PROGETTO

La presenza antropica è costituita dalla presenza di casolari sparsi ad uso rurale e/o agglomerati, buona parte di questi risultano permanentemente abitati, o comunque con la presenza umana superiore alle 4 ore al giorno.

L'unica sorgente sonora presente nell'area di interesse è costituita dall'impianto turbogas di proprietà "ENEL Produzione S.p.A.", sita in Località Cocciolate, nell'area Nord-Ovest del parco eolico. La stessa si colloca a distanza di circa 1000 m dall'aerogeneratore EDP 05, in zona dove non influenza recettori, assenti in quell'area.

Non si evidenzia la presenza di ulteriori specifiche sorgenti sonore che possano influenzare in maniera significativa il clima acustico della zona interessata dall'indagine, in special modo presso i recettori.

La rete viaria locale di zona è costituita essenzialmente da una serie di Strade Provinciali. In particolare, si evidenziano: la S.P. 161, la S.S. 16ter, la SP 129 e la SP 130 di avvicinamento al Parco eolico.

Il traffico che interessa le arterie stradali presenti, in particolar modo le strade provinciali, è in grado di influenzare il clima acustico presso i recettori che si collocano all'interno di una fascia di ampiezza 100 m rispetto alla sede stradale.

La viabilità locale secondaria, invece, può essere ritenuta trascurabile ai fini di una eventuale ricaduta sul clima acustico locale.

Il clima acustico di zona è, pertanto, influenzato essenzialmente dal vento che insiste sull'area e localmente (nell'ambito della fascia di ampiezza precisata) dal traffico veicolare che interessa le arterie precedentemente elencate.

13.6.3 CARATTERISTICA DELLA COMPONENTE

La Sensibilità della Componente Rumore dipende dalla presenza di attività antropiche nel territorio, nel senso che la componente aria in assenza di fonti di pressione di tipo rumoroso è capace di meglio sopportare un incremento derivante da un progetto. Infatti, più è bassa la soglia del rumore di fondo più lontana è la soglia di legge.

Maggiore è la presenza di attività antropiche produttrici di rumore, maggiore è la sensibilità della componente. (Si prende come riferimento il rumore ambientale notturno rilevato nello Studio di impatto acustico).

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	Alta presenza di attività antropiche (Aree urbane ad alta

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

		densità abitativa in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie, aree industriali)
2	Media	Aree rurali intensive a bassa densità abitativa, presenza di infrastrutture viarie
1	Bassa	Aree agricole a bassa densità abitativa interessate da traffico veicolare locale e assenza di attività produttive

Sensibilità Componente Ambientale (Rumore): 1 - BASSA

13.7 PAESAGGIO

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

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

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

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

13.7.1 DESCRIZIONE DEGLI AMBITI TERRITORIALI IN CUI RICADE L'OPERA

L'ambito è caratterizzato dalla presenza di un **paesaggio agricolo** che fa da sfondo a tutti gli altri elementi che vi si sovrappongono. Il pattern agrario si presenta come fortemente frammentato in quanto il territorio in esame è quasi totalmente caratterizzato dalla pratica agricola con diverse classi di utilizzazione, tra cui prevale il seminativo.



Figura 32: frammentazione della proprietà agricola

Le colture arboree sono generalmente poco presenti e a dominare tra esse vi è la vite, quasi sempre allevata a tendone, e l'olivo, i cui appezzamenti più estesi si localizzano per lo più a ridosso dei nuclei urbani consolidati, mentre scarsissima rilevanza la hanno gli oliveti.



Figura 33: paesaggio agricolo frammentato con colture arborate solo nei pressi dei confini urbani



Figura 34: esempio di viticoltura

La distribuzione areale delle colture è in gran parte correlata alla morfologia dei territori, alla natura dei suoli e al fattore irriguo. In generale, man mano che si procede dalla costa verso l'interno diminuiscono le colture arboree a vantaggio del seminativo e si accentuano i caratteri di estensività. L'intera area agricola è tempestata da edifici rurali di diverse tipologie e dimensioni, omogeneamente diffusi lungo tutta l'estensione dell'ambito.



Figura 35: esempio del pattern agrario nei pressi di Serracapriola

A sovrapporsi allo sfondo costituito dal tessuto agrario, è una fitta **rete idrografica** che disegna una maglia ortogonale sul territorio di cui il segno verticale è definito dai: Torrente Cigno, Vallone Cirillo, Vallone delle Canne, Vallone di Modonna Grande, Vallone Sciablone, Vallone Tre Valloni e il Torrente Saccione; mentre quello orizzontale dai: Vallone Sassano, Vallone delle Cisterne, Vallone Reale, Vallone Sapestro, Vallone della Lavandaia, Vallone della Pila.

Attualmente l'idrografia si presenta come elemento sicuramente strutturante del territorio, ma non riesce a configurarsi quale elemento caratterizzante dal punto di vista scenico e paesistico. Dall'intensità

dell'avvicinarsi sul territorio di corpi idrici sarebbe facile pensare ad un paesaggio caratterizzato dalla forte presenza di acque e dai contrasti di colori che da tale presenza naturalmente deriverebbe, purtroppo tale condizione non si viene a determinare in questo ambito in quanto l'elemento visibile del corpo idrico si riduce alla presenza di canneti in corrispondenza del letto del fiume e alla vegetazione ripariale, coi suoi colori decisamente più intensi rispetto quelli tipici della tipica macchia mediterranea, ai margini dell'alveo. Sicuramente rilevante, nella caratterizzazione dei paesaggi dell'acqua, è la presenza, all'interno dell'ambito, della fascia costiera che si estende tra il torrente Cigno e il torrente Saccione.



Figura 36: Torrente Cigno - Canneto e Vegetazione ripariale



Figura 37: Vegetazione ripariale in corrispondenza degli affluenti del Torrente Saccione

A caratterizzare l'intera struttura territoriale dell'ambito analizzato è il segno tratturale. Infatti le vie della transumanza hanno una notevole influenza nella vita economica e sociale del Molise poiché hanno rappresentato, per secoli, i percorsi di accesso ed attraversamento del territorio. Molti comuni, pievi, conventi, casolari ed insediamenti rurali sono sorti in prossimità di questi percorsi, per cui ancora oggi è possibile leggere i caratteri di alcuni insediamenti nel territorio in funzione della presenza delle vie della

transumanza, anche se le dinamiche di sviluppo antropico ed urbano in corso, si sono progressivamente allontanate dalla logica insediativa che vedeva nei tratturi il segno forte su cui far seguire l'espansione, per attestarsi sempre più lungo le direttrici viarie contemporanee. I tratturi hanno perso di centralità entro le logiche insediative in quanto l'attività della transumanza ha perso la sua rilevanza a seguito dei sostanziali abbandoni dell'attività pastorizia. La storia dei tratturi trova il suo momento decisivo nella metà del XV secolo, quando gli Aragonesi decidono di costruire intorno alla civiltà appenninica basato prevalentemente sull'allevamento ovino e sulla commercializzazione della lana. I tratturi già esistenti in epoca romana divengono col dominio aragonese vere e proprie autostrade di erba, i cosiddetti "Giganti Verdi" che diedero slancio all'economia locale soprattutto dai monti dell'Abruzzo e del Molise verso le pianure della Puglia. I tratturi, la cui permanenza a noi è data dalla sola presenza del tracciato, furono per secoli il fulcro dell'organizzazione sociale e territoriale e direttrice prioritaria di sviluppo, essi, da manifestazione naturale dell'orografia del territorio divengono riferimento per le scelte insediative e per il disegno del paesaggio da parte dell'uomo fino all'inizio di questo secolo, quando la realizzazione delle infrastrutture viarie e su ferro ha determinato nuovi punti di riferimento nella definizione degli assetti insediativi.



Figura 38: panoramica tratturo Aquila-Foggia

Nell'ambito territoriale di riferimento gli insediamenti sorgono su colli o poggi per tale ragione risentono non solo delle condizioni storiche in cui essi vennero realizzati (nella maggior parte dei casi sono nuclei di origine medioevale) ma anche nella loro morfologia.

13.7.2 DESCRIZIONE DELLE COMPONENTI STRUTTURALI

L'analisi è stata condotta attraverso lo studio delle componenti biotiche ed abiotiche che caratterizzano l'area, le relazioni trofiche che intercorrono tra loro, partendo dallo studio del mosaico di ecosistemi che contraddistinguono il contesto ambientale di riferimento.

Sarà a tal proposito proposto uno studio che individua ed analizza le componenti strutturali raggruppate per macrocategorie coerenti. Seguirà quindi la caratterizzazione della componente naturale e sinantropica, della componente idrica e costiera e della componente antropica.

13.7.2.1 COMPONENTE NATURALE E SINANTROPICA

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

- Habitat naturali (boschi, boscaglie ed arbusteti, vegetazione ripariale, vegetazione retrodunale, vegetazione residuale);
- Habitat seminaturali stabili (prati e pascoli naturali);
- Habitat di connessione (filari alberati e margine dei campi, vegetazione ripariale);
- Habitat artificiali (coltivi).

Gli ecosistemi appartenenti agli habitat naturali sono caratterizzati per l'aver una copertura forestale, costituita da boschi di latifoglie governati a ceduo e occupanti una limitatissima estensione, nei quali la specie arborea dominante varia a seconda dell'esposizione, del tipo di substrato e degli effetti dell'attività

che nel tempo l'uomo ha esercitato su di essa, soprattutto il disboscamento, finalizzato all'utilizzazione agricola ha inciso profondamente e negativamente sulla estensione delle formazioni forestali indigene. Le querce secolari sono presenti solo con esemplari isolati e costituiscono oramai dei beni rari. La fauna associata all'area delle "zone boscate" è costituita da specie tipicamente forestali o per le quali il bosco rappresenta un rifugio e/o un sito di riproduzione. Mentre negli habitat naturali, compresi quelli incolti, si registra una notevole riduzione della Quaglia (*Coturnixcoturnix*) e del Fagiano (*Phasianuscolchicus*) a causa della bruciatura delle stoppie, mentre l'esiguo numero di querce rimaste, non permette più la nidificazione del Nibbio reale (*Milvusmilvus*)



Figura 39: habitat naturali residui ai bordi del Comune di San Martino in Pensilis

L'integrità della vegetazione ripariale è anch'essa condizionata e vincolata all'azione antropica legata alla pratica di regimazione dei corsi d'acqua e da quelle connesse alla pratica agricola, la quale, per ampliare la superficie destinata a coltivo, ha ridotto l'ampiezza della fascia di vegetazione lungo fiumi e torrenti.

A causa della canalizzazione operata, la vegetazione ripariale è del tutto assente lungo il corso del torrente Saccione e del torrente Cigno e spesso anche nel tratto a valle di piccoli corsi d'acqua.



Figura 40: vegetazione ripariale del Torrente Saccione

Gli Habitat seminaturali stabili comprendono i prati ed i pascoli naturali e, a dispetto di quanto immaginabile, sono caratterizzati da una elevata varietà. Sono ambienti aperti, adatti alla predazione per quelle specie che preferiscono rifugiarsi all'interno delle aree nelle quali sia presente copertura arborea, come la donnola ed il tasso.

Questa tipologia di habitat è costituita dai terreni adibiti al pascolo del bestiame, soprattutto ovino, dagli incolti in fase di chiusura, più o meno soggetti al pascolamento e dalle formazioni erbacee localizzate. Seppure eterogenee quanto a struttura e tipologia della vegetazione e, non di rado, ampiamente isolate le une dalle altre, queste zone sono accomunate dal fatto di rappresentare ambienti ben rappresentati e di notevole estensione.

La fauna associata a questa tipologia di habitat, seppure non particolarmente ricca in specie, risulta di notevole interesse scientifico. Tra gli uccelli che scelgono le praterie come ambiente di elezione, grazie alla presenza di insetti e invertebrati dei quali si cibano, si ricordano l'ortolano (*Emberiza hortulana*), la cappellaccia (*Galerida cristata*), il calandro (*Anthus campestris*), la passera lagia (*Passer petronia*), l'averla piccola (*Lanius collurio*), il colombaccio (*Columba palumbus*), la pispola (*Anthus pratensis*).

Gli Habitat di connessione costituiscono importanti elementi biotici di connessione tra pattern ed habitat di maggiore estensione ed hanno la caratteristica di andare a costituire quella che è nota come "rete ecologica". Gli habitat di connessione si trovano soventemente ai margini dei campi nelle zone non sfruttate dal punto di vista agricolo, agli argini dei fiume, in corrispondenza dei filari interpoderali, o ai margini delle infrastrutture viarie di collegamento.



Figura 41: tipologia di corridoio ecologico - filare di alberi a bordo delle strade

Essi costituiscono "corridoi ecologici", differenti dall'intorno agricolo o antropico in cui si collocano, coperti almeno parzialmente da vegetazione naturale o naturaliforme. La loro presenza nel territorio consente gli spostamenti faunistici da una zona relitta all'altra e rende raggiungibili le zone di foraggiamento. I "corridoi ecologici" assolvono il ruolo di connettere aree di valore naturale localizzate in ambiti a forte antropizzazione. La presenza di corridoi ecologici, soprattutto quando essi formano una rete connessa, viene ritenuta essenziale per la salvaguardia del sistema naturalistico ambientale in quanto contrasta la frammentazione degli habitat, causa principale della perdita della biodiversità. Tale zona comprende le aree di ricostituzione delle associazioni vegetali in evoluzione, che si trovano spesso in forma di filari nelle zone lasciate libere dallo sfruttamento produttivo del suolo (pascoli ed aree coltivate).

Le componenti vegetali di tale ambiente offrono rifugio e sono sfruttate per l'alimentazione dalla fauna terrestre e dall'avifauna, in modo particolare da quelle specie che frequentano preferibilmente luoghi di transizione tra gli spazi aperti, naturali o seminaturali, e le vicine aree boscate.

Tipici degli habitat di connessione sono i passeriformi insettivori, anche se la riduzione delle siepi all'interno di questa tipologia di habitat ed in questo territorio ha determinato la scomparsa locale di molte specie di passeriformi.

Gli ecosistemi agricoli, caratterizzati dalla presenza di colture seminate, mentre le specie foraggere, coltivate sempre meno a causa del declino della zootecnica, hanno una limitatissima importanza. I frutteti hanno limitata importanza e così come le colture arboree caratterizzate dall'allevamento della vite a tendone. In queste aree i frequenti interventi da parte dell'uomo, presentano ridotti livelli di naturalità con conseguente semplificazione della biodiversità e dei livelli trofici. Infatti come è possibile osservare dalla carta delle naturalità, unicamente a quella dei biotipi (ambo allegata al presente studio), le aree che corrispondono con il tessuto agrario presentano livelli di naturalità bassi o nulli e complessità biotica limitatissima.



Figura 42: coltivazioni estensive e monoculture

Le aree interne e quelle situate presso i centri abitati di Portocannone e San Martino in Pensilis, a causa della morfologia meno dolce e delle pendenze spesso volte sensibili, presentano per la maggior parte una tessitura tendenzialmente argillosa e problemi strutturali accentuati dalla totale assenza di sistemazioni idraulico-agrarie. Solo nelle aree limitrofe ai paesi prevalgono suoli con granulometria sabbiosa o di medio impasto, ove si trovano oliveti a volte di grande valore naturalistico e paesaggistico. L'uso attuale di questi suoli è limitato alle colture tradizionali (frumento duro avvicendato al girasole).



Figura 43: pattern agricolo

A livello faunistico, nonostante la semplificazione che si è avuta a causa del sempre maggiore ricorso alla coltivazione estensiva e basata sulle monocolture è possibile individuare distinte specie tipiche. I Rettili annoverano il ramarro (*Lacerta bilineata*), la lucertola campestre (*Podarcis sicula*), il biacco (*Coluber viridiflavus*) e meno frequentemente la luscengola (*Chalcides chalcides*); tutte queste entità sono largamente distribuite in ambienti simili della penisola. La fauna ad uccelli costituisce senz'altro la componente faunistica più ricca in specie. Accanto a specie più o meno diffuse come l'allodola (*Alauda arvensis*), lo storno (*Sturnus vulgaris*), la gazza (*Pica pica*) e la cornacchia grigia (*Corvus corone*), si trovano localmente specie meno frequenti tra le quali la quaglia (*Coturnix coturnix*). Poche le specie di Mammiferi che si rinvencono stabilmente nelle aree intensamente coltivate. Se si escludono i banali topo campagnolo (*Apodemus sylvaticus*) e topolino delle case (*Mus domesticus*), presente in una vasta gamma di ambienti, le uniche specie che si insediano con una certa frequenza in queste zone sono: il campagnolo comune (*Microtus arvalis*), l'arvicola del Savi (*M. savii*), e la lepore comune (*Lepus europaeus*). Anche la nutria (*Myocastor coypus*), roditore prettamente acquatico, visita di frequente le colture, come aree di foraggiamento, ma non nelle aree interessate dal progetto.

Considerazioni a parte meritano le poche zone agricole dove permane ancora una certa diversificazione ambientale, con presenza di siepi, di filari di alberi e di appezzamenti incolti alternati alle coltivazioni. La fauna che frequenta queste zone è senza dubbio più ricca rispetto a quella associata alle monocolture, in particolare per quanto concerne gli Uccelli e i Mammiferi. Tra i primi, comuni sono il saltimpalo (*Saxicola torquata*), la sterpazzola (*Sylvia communis*) e lo zigolo nero (*Emberiza cirulus*), meno frequente l'averla piccola (*Lanius collurio*). Anche per i Mammiferi la presenza di siepi e di alberature permette la sopravvivenza ad un numero maggiore di specie capaci di adattarsi ad habitat naturali come siepi e cespugli, come la donnola (*Mustela nivalis*).

13.7.2.2 SISTEMA IDRICO E COSTIERO

La rete idrografica ha subito ingenti modificazioni rispetto al suo assetto naturale in seguito a massicci interventi di regimazione delle acque che si sono susseguiti nel tempo. L'ecosistema delle zone umide è senz'altro quello che ha subito il maggior degrado, i corsi d'acqua hanno perso gran parte della loro vegetazione tipica e non hanno più il supporto delle ampie zone limitrofe una volta paludose. Pertanto l'avifauna acquatica è diventata molto rara. I boschetti di querce notevolmente ridotti nel numero e nell'estensione non possono più costituire un rifugio per molte specie che un tempo vi si trovavano

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

abbondanti, come la Martora (*Martes martes*), il Biancone (*Circaetus gallicus*), il Nibbio reale (*Milvus milvus*), il Tasso (*Meles meles*), il Gatto selvatico (*Felis silvestris*).

Il degrado della costa e delle foci fluviali non permette più la nidificazione e lo svernamento di acquatici prima molto comuni quali: l'Oca selvatica (*Anser anser*), il Corriente biondo (*Cursorius cursor*), l'Oca lombardella (*Anser albifrons*), il Chiurlo maggiore (*Numenius arquata*).

Tra gli altri habitat naturali bisogna includere quello della vegetazione retrodunale. La presenza di vegetazione delle sabbie litoranee e della vegetazione sempreverde mediterranea caratterizzano questo particolare ecotipo costituito da specie pioniere consolidatrici. Purtroppo, a causa della pressione antropica la vegetazione retrodunale ha subito un considerevole processo di degrado.



Figura 44: la vegetazione delle dune: le specie pioniere

La vegetazione a piante con foglie persistenti è una struttura forestale che è stata oramai cancellata essendo scomparsa la lecceta, di fatti i pochi esemplari di leccio sono presenti nella zona tufacea di Campomarino e in località Ponte Tamburo nei pressi di Termoli.

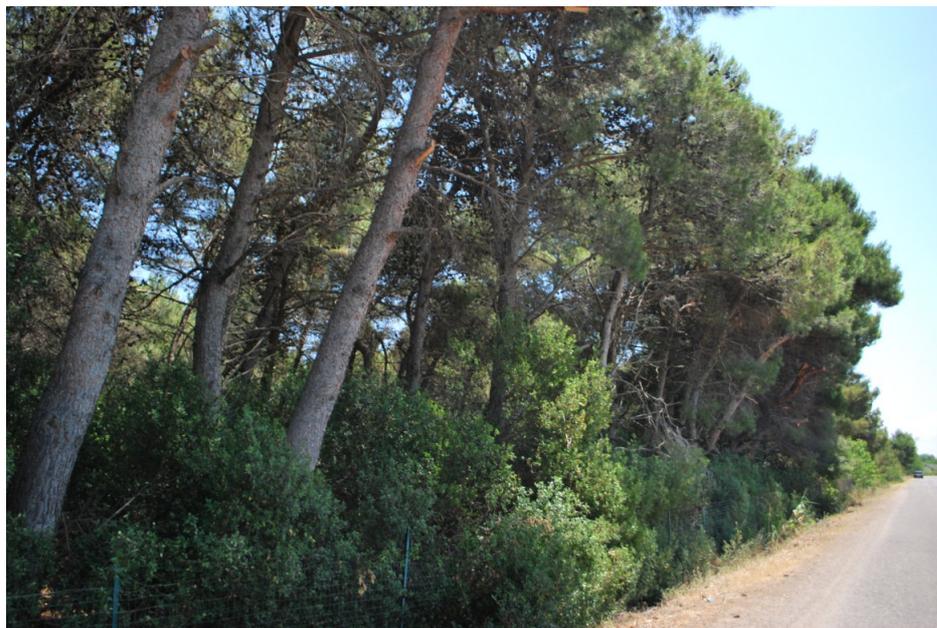


Figura 45:vegetazione retrodunale consolidata, esempio della tipica macchia mediterranea

L'unico residuo apprezzabile dell'associazione vegetale tipica del litorale mediterraneo appartiene al territorio di Campomarino ed è localizzato nel tratto di costa compreso tra la foce del torrente Saccione e la fustaia artificiale di protezione della costa. Qui è ancora possibile osservare l'evoluzione degli aspetti pionieri, rappresentati dagli insediamenti di graminacee, (come la Gramigna delle spiagge (*Agropyronfuncem*) e lo Sparto pungente o ammofila (*Ammophila arenaria*) colonizzatrici delle sabbie più vicine alla battigia e delle prime dune, agli aspetti gradalmente più densi e strutturati della vegetazione arbustiva tipica della macchia mediterranea. Il litorale di Campomarino è di notevole interesse anche per varie specie di macrofunghi rari; tra essi taluni non sono mai stati osservati sul territorio italiano e pertanto la loro presenza è di difficile interpretazione.

13.7.2.3 COMPONENTE ANTROPICA

Il sistema insediativo dell'Ambito Territoriale e Paesistico analizzato è organizzato attorno ai percorsi tratturali sin dal tempo degli italici, tale struttura è stata ulteriormente sviluppata durante il periodo di colonizzazione romana sino a conferire un'accezione quasi definitiva all'assetto territoriale. La localizzazione dei Comuni di Ururi, San Martino in Pensilis, Portocannone, alla logica insediativa che adotta come riferimento lo sviluppo lungo i tratturi, mentre i Comuni di Termoli e quello di Campomarino essendo prossime alla linea di costa ed alla foce del fiume Biferno seguono uno sviluppo sostanzialmente distinto che si relaziona principalmente all'elemento acqua. Nelle aree contermini l'impianto rientra anche il centro abitato di San Giacomo degli Schiavoni che si sviluppa lungo la direttrice SS 483 assieme ai comuni di Montecilfone e Guglionesi (i cui centri abitati non rientrano nelle aree contermini) ed è connesso dalla stessa arteria al Comune di Termoli e alla costa. Tutti i comuni dell'entroterra che rientrano all'interno dell'ambito sorgono su poggi o colli.



Figura 46:dall'altura su cui sorge il Comune di San Martino in Pensilis vista verso il Comune di Guglianesi

Lo sviluppo urbano ha, a partire dall'inizio di questo secolo, adottato nuovi riferimenti, che dai tratturi divengono le infrastrutture viarie di collegamento, lungo le quali sorgono agglomerati di case a costituire nuove periferie che si relazionano non più con il centro urbano di cui rappresentano l'estensione ma con la strada su cui sorgono, seguendo un nuovo schema di espansione lineare e non più concentrico rispetto al centro consolidato.



Figura 47:nuove espansioni urbane lineari lungo le direttrici viarie

Oltre ai centri urbani consolidati all'interno dell'ambito sono presenti due insediamenti antropici monofunzionali: il polo industriale e il polo turistico.

Il comparto industriale si è sviluppato nel punto dell'ambito con la maggiore incidenza di direttrici di trasporto, in una porzione di territorio compresa tra Termoli e Campomarino confinata entro i limiti dettati da un lato dal fiume Biferno e dall'altro dalla Strada Statale



Figura 48:vista da San Martino in Pensilis dell'area industriale



Figura 49:area industriale

Il polo di insediamento turistico è costituito da un'intensa fascia di case di seconda residenza localizzata lungo la costa a nord di Termoli sino al comune di Campomarino.

Esso ha i connotati di un nucleo disorganizzato ed avulso da ogni schema tipologico di riferimento e da ogni forma di organizzazione territoriale predeterminare. Quest'area si presenta con tessuto decisamente informale, che a seconda del caso assume i lineamenti di un agglomerato discretamente compatto piuttosto che quelle di complessi isolati immersi nella vegetazione retrodunale.



Figura 50:tessuto compatto di seconde residenze



Figura 51:complesso isolato circondato dalla vegetazione retrodunale

13.7.3 IL PAESAGGIO E LA PERCEZIONE VISIVA

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

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

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

Ogni paesaggio ha un proprio equilibrio che non è statico né monotono e può essere definito come un insieme di elementi estetici a cui ci abituiamo. Il Paesaggio è dunque un fenomeno culturale di notevole complessità, che rende particolarmente problematica la valutazione delle sue componenti e l'individuazione di indicatori che ne attestino di caso in caso il livello qualitativo.

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

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

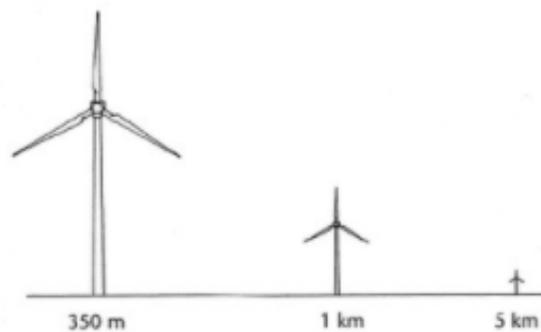


Figura 52: visibilità degli aerogeneratori in relazione della visibilità - fonte Tore Wizelius: "Developing Wind Power Projects - Theory and practice"

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

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

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

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

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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

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

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

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

13.7.4 MODELLO DI VALUTAZIONE DELL'INSERIMENTO DELL'OPERA NEL PAESAGGIO

Il modello di valutazione del paesaggio elaborato all'interno della relazione paesaggistica si articola in due livelli, caratterizzati da gradi crescenti di dettaglio, così definiti:

- Primo livello: definizione delle zone di influenza visiva attraverso la costruzione di una “carta della intervisibilità” per definire l'ambito geografico all'interno del quale risulta teoricamente visibile il progetto.
- Secondo livello: rappresentazione di alcuni *ambiti di percezione visiva*, attraverso coni ottici fotografici, con valutazione *quantitativa* delle qualità paesaggistiche *ex ante* e calcolo della loro variazione in seguito alla realizzazione dell'impianto. Tale valutazione confluisce nella analisi delle possibili situazioni di *out ranking* o di *surclassamento* mediante l'utilizzo del metodo statistico *Electre III*. In ultimo è quindi possibile analizzare sia il dato singolo sugli impatti generati sul cono ottico e sulla relativa compatibilità dell'intervento (non sussistenza di situazioni di surclassamento *ex post* sulla condizione *ex ante*), che il dato aggregato sulla compatibilità globale dell'intervento.

Di seguito si riportano in modo sintetico le metodologie di attribuzione della qualità paesaggistica *ex ante* ed *ex post*, e si rimanda per una completa determinazione dell'interferenza dell'opera con il paesaggio, alla Relazione Paesaggistica.

13.7.5 PRIMO LIVELLO: LA MAPPA DI INTERVISIBILITÀ TEORICA E L'AREA DI IMPATTO POTENZIALE

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

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

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

L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata mediante l'utilizzo di un software GIS che, grazie agli strumenti di analisi spaziale di superficie, consente di attribuire ad un modello digitale del terreno un database di informazioni e di rendere graficamente determinati aspetti rilevanti, in questo caso la visibilità dell'impianto. L'area di impatto potenziale è stata definita ai sensi delle Linee Guida ovvero come un buffer pari a 50 volte l'altezza da ogni singolo aerogeneratore.

L'analisi di intervisibilità teorica consente di appurare la visibilità di un impianto eolico, ossia consente di vedere graficamente quanti aerogeneratori sono visibili da una determinata porzione di territorio (per ogni pixel in esame). I risultati dell'analisi vengono suddivisi per classi di visibilità, in modo da capire l'impatto visuale generato dalla presenza di impianti eolici. L'analisi dell'intervisibilità è stata effettuata mediante l'utilizzo di un software GIS che, grazie agli strumenti di analisi spaziale di superficie, consente di attribuire ad un modello digitale del terreno un database di informazioni e di rendere graficamente determinati aspetti rilevanti, in questo caso la visibilità dell'impianto. La costruzione della carta delle intervisibilità si basa sull'utilizzo del tool "observer point" del software GIS, che consente di stabilire se una data cella del modello digitale del terreno è visibile da un'altra cella o se la corrispondenza visiva tra le celle non sussiste a causa della presenza di celle che registrano valori di quota maggiori. L'osservatore è colui che, posto in ogni cella in direzione dell'impianto, vede o meno l'impianto stesso. Nell'analisi esperita è stato preso in considerazione un osservatore di altezza pari a 2 m. Un aspetto importante da tenere presente è che la carta dell'intervisibilità costruita mediante il software GIS non tiene conto di una serie di fattori in grado di limitare la percezione dell'impianto nello spazio. Di fatti esso si basa sulla mera considerazione dell'orografia del territorio e non sugli ostacoli all'apertura visuale.

Al fine di indagare la visibilità cumulativa tra l'impianto proposto e gli altri aerogeneratori presenti sul territorio di analisi, si sono tenuti in conto tutti quanti gli aerogeneratori esistenti e autorizzati nel bacino di visibilità.

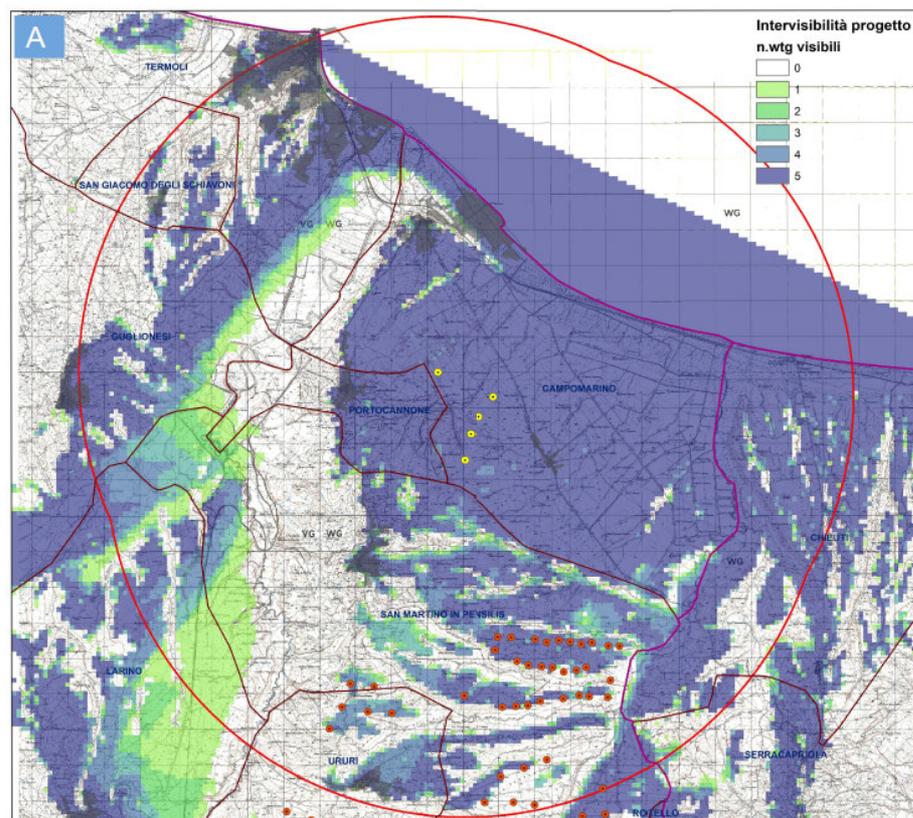


Figura 53: visibilità teorica degli aergoeneratori di progetto

La mappa indica la centrale eolica e gli aerogeneratori di progetto (cerchi gialli) e quelli esistenti (cerchi rossi); Le aree da cui il parco eolico non è visibile sono trasparenti, mentre quelle da cui almeno un aerogeneratore è visibile, sono colorate da verde a blu come da legenda in alto.

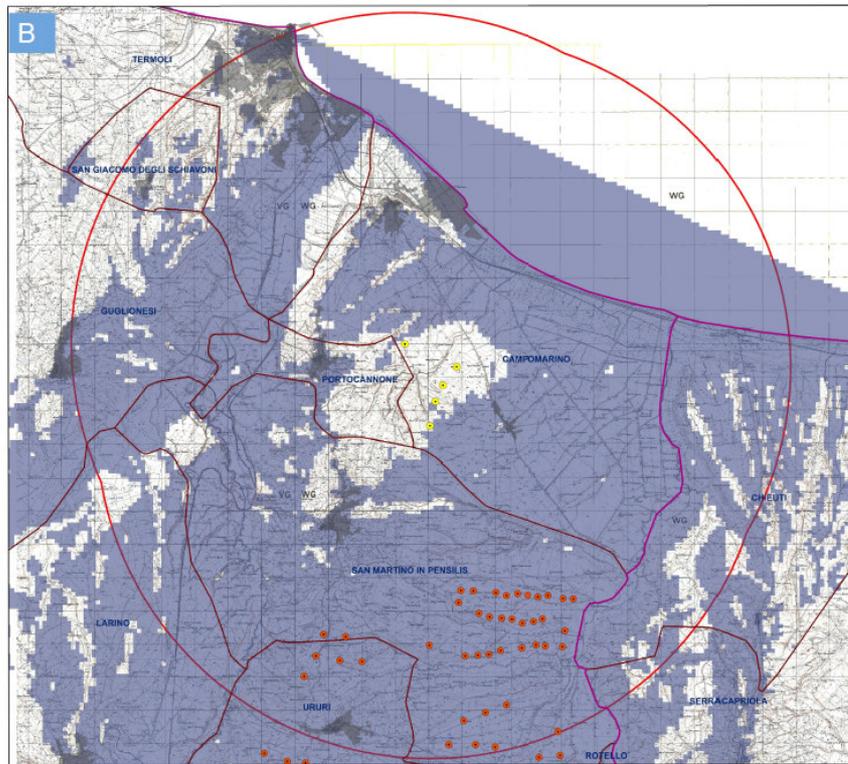


Figura 54: visibilità teorica degli aerogeneratori esistenti

La mappa indica la centrale eolica e gli aerogeneratori di progetto (cerchi gialli) e quelli esistenti (cerchi rossi); Le aree dove sono visibili i parchi eolici esistenti sono rappresentate in colore blu; Le aree da cui le turbine non sono visibili, sono trasparenti. La percentuale di territorio studiato, da cui non c'è visibilità è pari al 27%.

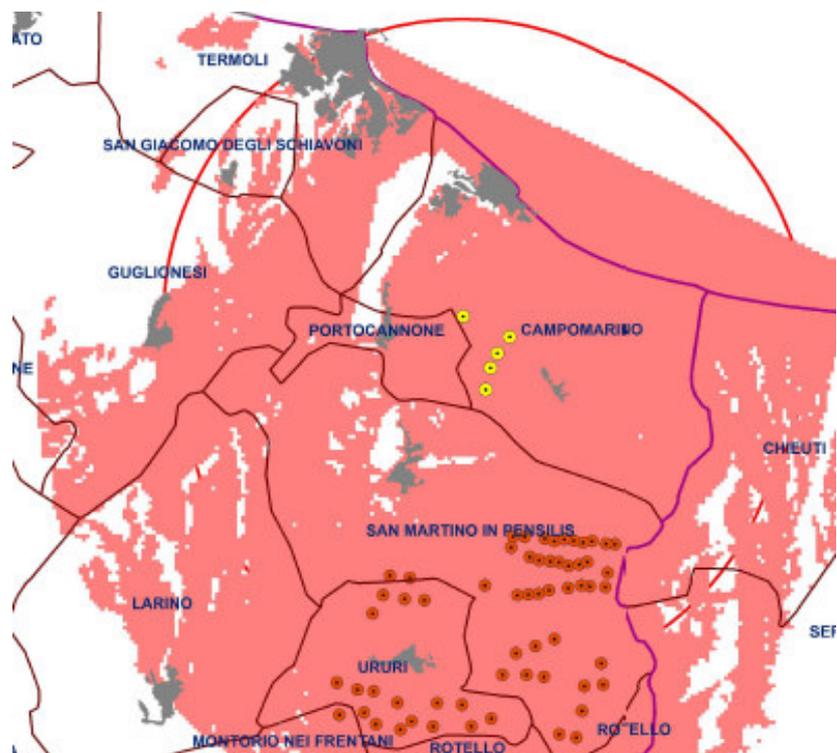


Figura 55: visibilità teorica cumulata

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

La mappa indica la centrale eolica e gli aerogeneratori di progetto (cerchi gialli) e gli aerogeneratori esistenti (cerchi rossi); La carta mostra le aree da cui sono visibili tutte le turbine presenti nell'area di studio (parco in progetto + parchi eolici esistenti). Le aree da cui le turbine non sono visibili, sono trasparenti. La percentuale di territorio studiato, da cui non c'è visibilità degli aerogeneratori è pari al 20%. Pertanto, il parco eolico in progetto determina un incremento di visibilità su circa il 7 % del territorio rispetto all'attuale visibilità di altri parchi eolici.

13.7.6 SCELTA DEGLI AMBITI DI PERCEZIONE VISIVA E SELEZIONE DEI RICETTORI SENSIBILI

Utilizzare il concetto di ambito di percezione visiva significa considerare una porzione di territorio così come può essere percepita dall'occhio umano. La resa di tale concetto avviene mediante l'utilizzo di tecniche fotografiche capaci di riprodurre viste panoramiche. Il campo visivo che si genera a partire da determinati punti di vista selezionati accuratamente sarà chiamato cono ottico.

Per la scelta degli ambiti di indagine sono stati considerati i luoghi da un lato tutelati mediante l'apposizione di apposito vincolo ai sensi del Codice del Paesaggio – artt. 10, 45, 136, 157 e 142 e gli altri luoghi ad alta frequentazione sia dinamici che statici. Uno dei criteri fondamentali per la scelta dei punti di vista prioritari, infatti, è la presenza umana stabile.

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

Sono stati analizzati oltre 60 ricettori sensibili all'interno dei 10 comuni rientranti nelle aree contermini, considerando oltre che i beni vincolati, i luoghi che costituiscono il patrimonio culturale del territorio così come individuati dal PTCP della Provincia di Campobasso e della Provincia di Foggia, quei luoghi di aggregazione ritenuti rilevanti ai fini dell'analisi e, infine, si è tenuto in debito conto di tutti quegli elementi architettonici e formali che, a scala vasta, formano un paesaggio agrario fortemente tipizzato.

Sono stati analizzati oltre 60 ricettori sensibili all'interno dei 10 comuni rientranti nelle aree contermini, considerando oltre che i beni vincolati, i luoghi che costituiscono il patrimonio culturale del territorio così come individuati dal PTCP della Provincia di Campobasso e della Provincia di Foggia, quei luoghi di aggregazione ritenuti rilevanti ai fini dell'analisi e, infine, si è tenuto in debito conto di tutti quegli elementi architettonici e formali che, a scala vasta, formano un paesaggio agrario fortemente tipizzato.

13.7.7 ANALISI DELLA VISIBILITA' DELL'IMPIANTO MEDIANTE L'IMPIEGO DELLE FOTOSIMULAZIONI REALISTICHE

Con il termine fotoinserimento si intende l'introduzione di un elemento estraneo, di solito parte di altra immagine, in una foto. Le procedure informatiche adottate per elaborare un fotoinserimento possono essere semplici come le operazioni di taglio e unione delle immagini nei programmi di fotoritocco oppure più elaborate e seguenti criteri come la corrispondenza prospettica, regolazione dell'esposizione luminosa, e posizionamento delle sorgenti di luce attraverso l'uso di programmi di grafica tridimensionale come 3d Studio Max. 3d Studio Max è un software per la grafica tridimensionale prodotto dall'azienda americana Autodesk. I principali settori di applicazione del programma sono: architettura, videogiochi, cinema e pubblicità.

Il flusso di lavoro del programma di solito si articola in tre fasi:

- Modellazione: la creazione di modelli virtuali di oggetti nello spazio virtuale definito dalle coordinate x, y, z.
- Animazione: la variazione dei parametri delle possibili trasformazioni (traslazione, rotazione, scala)

- Rendering: il processo attraverso il quale il software elabora dati di input come le proprietà di superficie e di illuminazione e restituisce un'immagine fotorealistica.
- Per la realizzazione di fotoinserimenti dei campi eolici si è scelto di usare questo software 3D in quanto consente la riproduzione nello spazio virtuale del territorio di intervento e delle caratteristiche dell'obiettivo fotografico utilizzato per le foto.
- Il processo attraverso il quale è possibile ottenere i fotoinserimenti si divide in più fasi e precisamente:
 - Realizzazione di un modello digitale del terreno (DTM)
 - Posizionamento sul DTM del modello digitale delle turbine e dei punti di vista virtuali.
 - Rendering della vista virtuale
 - Sovrapposizione con la fotografia relativa al punto in esame.

Di seguito si riportano alcuni fotoinserimenti (uno per ogni ambito paesaggistico considerato). Si rimanda alla relazione paesaggistica e alle tavole allegatae per l'approfondimento di tutti i fotoinserimenti e di tutte le valutazioni puntuali effettuate per singolo punto visuale.

13.7.7.1 CONO C5 – MASSERIA VIARELLE, PODERI E SP44

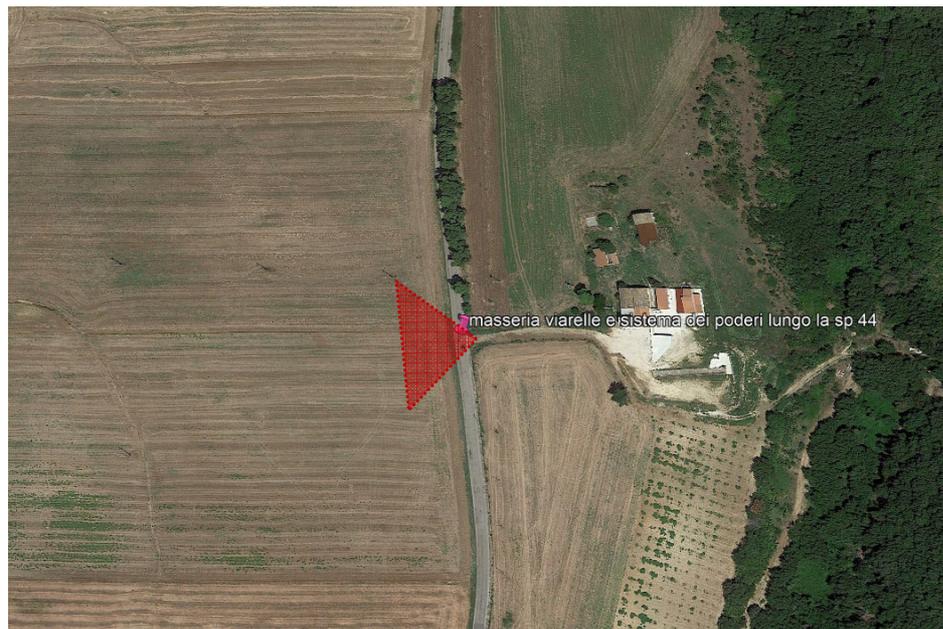


Figura 56: ubicazione cono ottico C5



Figura 57: rappresentazione stato dei luoghi ex ante l'intervento



Figura 58: rappresentazione dello stato dei luoghi ex post



Figura 59: zoom sull'intervento

La strada SP44 sulla quale affaccia la Masseria Viarelle e il sistema di poderi analizzato è una strada panoramica individuata anche dal PTCP. La profondità del campo di visuale è infatti notevole. La scena è caratterizzata da quattro piani di visuale, i primi due costituiti da elementi facilmente distinguibili ad occhio nudo, mentre gli ultimi due, data la considerevole distanza, sono sfocati e scarsamente distinguibili ad occhio nudo, in particolare dell'ultimo piano di visuale è a malapena visibile il profilo del rilievo che lo costituisce.

I primi due piani di visuale sono interamente caratterizzati da elementi sinantropici e nel secondo piano di visuale ai margini sono presenti, scarsamente distinguibili, elementi naturali.

L'impianto si pone nel terzo piano di visuale, praticamente non visibile ad occhio nudo, tanto che è stato necessario effettuare uno zoom della scena per poter distinguere gli elementi dell'intervento. Gli aerogeneratori non interferiscono mai con lo skyline essendo sottoposti rispetto al margine del rilievo del quarto piano di visuale.

13.7.7.2 CONO CA1 – TORRE RAMITELLI

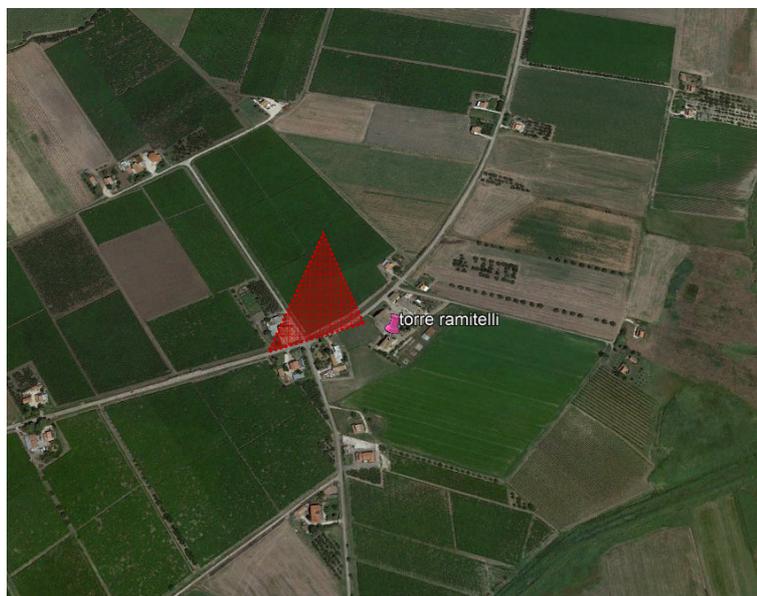


Figura 60: ubicazione cono ottico CA1



Figura 61: rappresentazione stato dei luoghi ex ante



Figura 62: rappresentazione dello stato dei luoghi ex post



Figura 63: zoom sull'intervento

La scena è poco strutturata, e a tratti confusa. Essa è caratterizzata dall'estesa presenza del primo piano di visuale che occupa la quasi totalità della scena con una matrice sinantropica e la presenza dei tipici elementi dello sprawl (crocevia di linee BT e MT, telefoniche ecc., fabbricati sparsi – alcuni di recente realizzazione altri storicizzati come la masseria e i poderi -) presenta una certa complessità. A sinistra della scena sono appena visibili altri due piani di visuale, una porzione di un rilievo, anch'esso agricolo, forma il secondo piano di visuale, mentre un rilievo di cui è appena visibile parte della sagoma, forma il terzo piano di visuale.

L'impianto si colloca sul secondo piano di visuale e si confonde con i molteplici elementi antropici sviluppati in altezza presenti nella scena. Gli aerogeneratori hanno la medesima visibilità dei tralicci presenti nella scena e non costituiscono un elemento intrusivo che muta la percezione della scena stessa da parte dell'osservatore.

13.7.7.3 CONO SMP8 – MASSERIA MATTARELLO

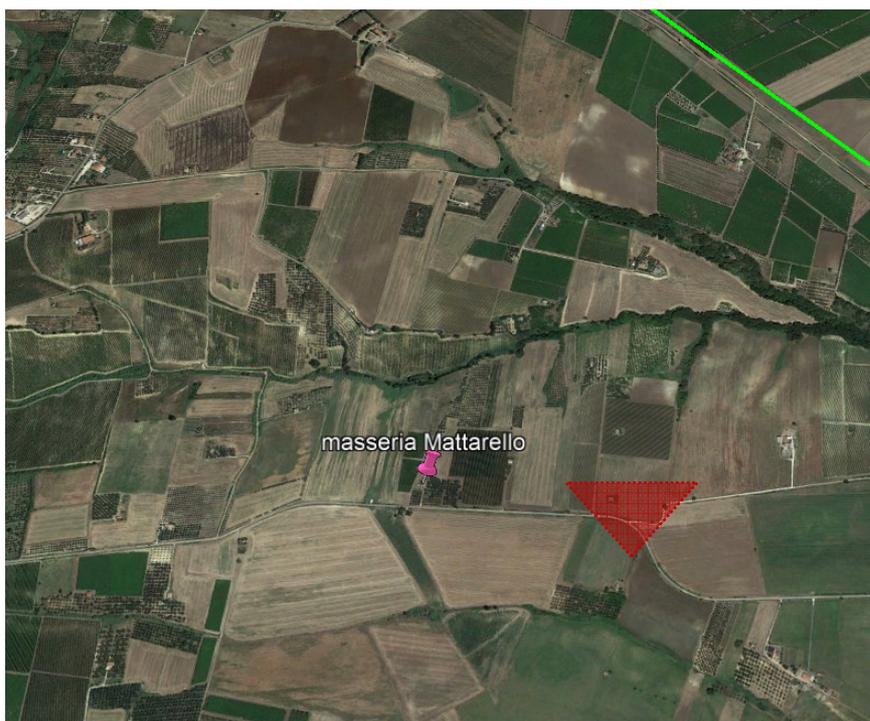


Figura 64 ubicazione cono ottico SMP8



Figura 65: rappresentazione stato dei luoghi ex ante



Figura 66: rappresentazione stato dei luoghi ex post



Figura 67: zoom sull'intervento

Nella scena sono presenti tre piani di visuali, nei primi due l'elemento dominante è la componente sinantropica: il primo piano occupa la maggior parte della scena, ed è costituito da estesi seminativi, il secondo piano di visuale occupa una stretta porzione di scena da centro a sinistra ed è impegnata da rilievi anch'essi principalmente caratterizzati dalla trama agricola, sporadicamente intervallata da radi

elementi naturali e da elementi di sprawl. Il terzo piano di visuale, occupa una porzione di panoramica che va dal centro della scena a destra ed è appena visibile per cui i suoi elementi non sono distinguibili.

L'impianto si pone alle spalle del secondo piano di visuale, sono ben distinguibili 3 aerogeneratori, di un quarto è visibile solo parte delle blade. Gli aerogeneratori sono lontani dal punto di osservazione, pertanto il loro impatto visivo è più facilmente assorbibile dal contesto.

13.7.7.4 CONO ARCHEO1 – LOC. MATTONELLE

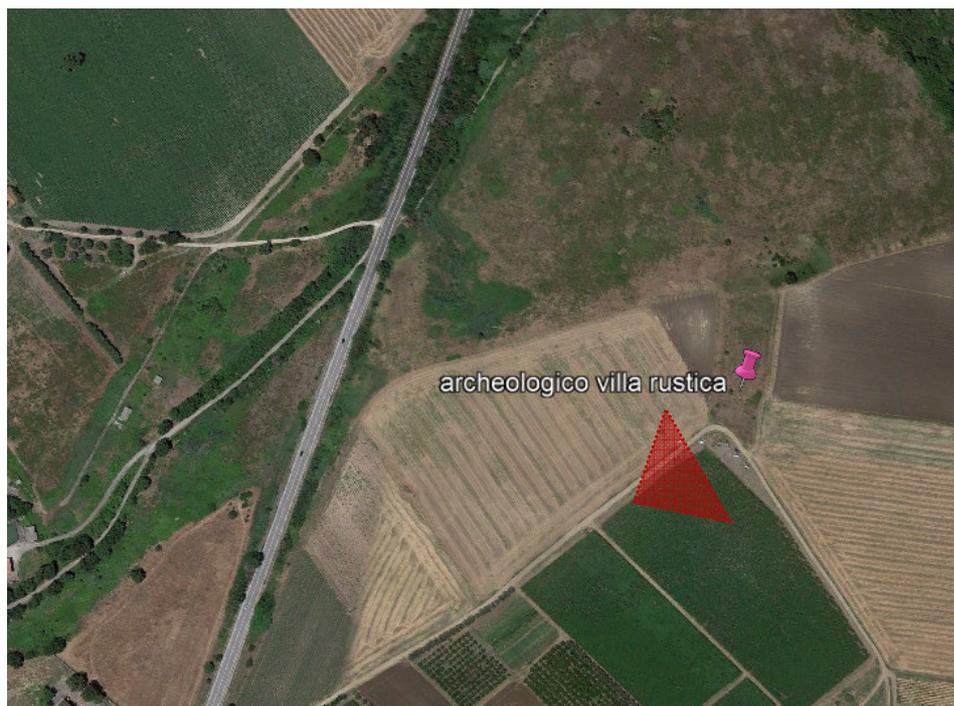


Figura 68: ubicazione cono ottico ARCHEO1



Figura 69: rappresentazione stato dei luoghi ex ante l'intervento



Figura 70: rappresentazione stato dei luoghi ex post l'intervento



Figura 71: zoom sull'intervento

La scena mostra un'armoniosa composizione strutturata su quattro livelli. Il primo piano occupato dal pianoro sul quale sorge la Villae, ricoperto da prati stabili ed elementi di terzo paesaggio. Il secondo è occupato da una valle prevalentemente agricola, che mostra una forte coerenza formale, con colorazioni gradevoli. Il terzo piano di visuale è occupato dall'elemento orografico sul quale si staglia il paese di San Martino in Pensilis all'estremità destra e il paese di Portocannone all'estrema destra. Il quarto piano di visuale è occupato da una stretta fascia dove si intravedono gli elementi della zona industriale di Termoli e persino il mare.

Dell'impianto sono visibili le blades alle spalle del rilievo del terzo piano di visuale talmente in lontananza da non essere affatto percepibile ad occhio nudo.

13.7.8 RISULTATI ANALISI FOTOINSERIMENTI

I risultati ottenuti dalla valutazione quali-quantitativa dei diversi coni ottici vengono di seguito riassunti ed aggregati al fine di determinare la qualità paesaggistica complessiva dello stato di fatto (Scenario Zero) e dello stato di progetto (Scenario 1

I risultati ottenuti assumono significato nel momento in cui sono confrontati all'interno di una scala di valori che hanno un preciso ordinamento (range). Come illustrato vi sono 5 classi di paesaggio ricomprese in un range che va da -5 a +20. I risultati ottenuti vengono ordinati nel grafico che segue.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

CLASSI DEL PAESAGGIO		
		20
C5		15
		14,9
C4		10
		9,9
C3	Scenario 0	Scenario 1
		5
		4,9
C2		0
		-1,9
C1		-5

Tabella 5- posizionamento dei risultati ottenuti nello schema Electre

Come è possibile notare dal ranking proposto l'analisi esperita non ha condotto ad una situazione di surclassamento. Ambo le scene hanno ottenuto un punteggio che le ha poste in una classe di paesaggio media. Si è addirittura potuto osservare un leggero miglioramento delle qualità paesaggistiche espresse dal territorio, laddove l'impianto, perfettamente modulato secondo gli andamenti del territorio e assecondando i disegni dell'orditura della maglia agraria storicizzata riusciva a sottolineare le qualità espresse dai luoghi.

13.7.9 ARCHEOLOGIA

Nell'arco di qualche chilometro dall'area del progetto, sono presenti testimonianze di insediamenti passate sotto forma di antiche strade e resti di edifici di epoca romana.

Già in periodo pre-romano esistevano alcuni elementi di organizzazione territoriale che, ulteriormente sviluppati con la colonizzazione romana, hanno segnato un assetto quasi definitivo della struttura insediativa. Le strutture primarie di organizzazione territoriale al tempo degli italici erano i percorsi tratturali che attraversavano tutto il Molise ed anche l'area frentana.

Due tratturi, l'Aquila-Foggia ed il Centurelle-Montenero, attraversavano tutta la zona mentre un terzo Ururi-Serracapriola toccava l'agro di San Martino in Pensilis. Poiché le vie della transumanza hanno rappresentato, storicamente, per centinaia di anni, le uniche strutture di comunicazione e di scambio economico e sociale fra le popolazioni, è evidente che esse sono diventate i principali elementi di organizzazione della struttura insediativa. Molti comuni, pievi, conventi, casolari ed insediamenti rurali sono sorti in prossimità di questi percorsi, per cui ancora oggi è possibile leggere i caratteri di alcuni insediamenti nel territorio in funzione della presenza delle vie della transumanza.

Vista la loro importanza come testimonianza di antichi sistemi insediativi, i tratturi sono stati vincolati tra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80.

13.7.9.1 Campomarino e il territorio circostante

Non sono stati individuati vincoli archeologici nell'area interessata dal progetto; sono stati consultati il sito del Ministero per i Beni e le attività culturali <http://vincoliinrete.beniculturali.it/> e la pagina della Soprintendenza Archeologica <http://www.archeologicamolise.beniculturali.it/index.php?it/158/vincoli>.

I vincoli archeologici individuati nell'area vasta esaminata per questa ricerca si riferiscono a due siti distanti alcuni km dall'area di progetto: si tratta della villa romana in loc. Arcora a Campomarino,

sottoposta a vincolo archeologico con decreto legislativo del 16/12/1972, Comune di Campomarino, Foglio 10, particelle 4 e 8, e della villa rustica in loc. Santa Colomba-Mattonelle a San Martino in Pensilis, sottoposta a vincolo archeologico con decreto legislativo del 28/03/1981, foglio 8, p.lle 20, 203, 205, 207 (figg. 10-11).



Figura 72: Vincoli architettonici e archeologici puntuali individuati nel territorio circostante la zona interessata dal progetto (il cui areale è indicato dal riquadro in arancio). Le frecce indicano le due aree archeologiche vincolate: a. villa romana di Arcora a Campomarino; b. villa/vicus di loc. Mattonelle a San Martino in Pensilis

In particolare, il tratturo l'Aquila-Foggia, sottoposto a vincolo archeologico secondo il D.M.15.06.1976, è esterno all'area di progetto distante circa 800 metri a sud dell'aerogeneratore EDPO1. A scopo di tutela le pale sono state quindi poste ad una distanza non inferiore a 500 m dal Tratturo.

Le aree archeologiche rinvenute sono poste quasi tutte sul tratturo l'Aquila-Foggia. Qui si trovano un insediamento romano sul Monte Antico e nel comune di Petacciato; una necropoli nel comune di Guglionesi; una villa antica nel comune di San Martino in Pensilis; un insediamento romano ed uno rurale ellenistico vicino San Giacomo degli Schiavoni.

Bisogna tenere presente che in questa zona, molto fertile, storicamente, è sempre esistito un notevole insediamento rurale con casolari che in alcuni casi risultano anche fortificati e presentano una chiarezza tipologica di rara bellezza.

Nelle zone più vicine al mare, sulle colline degradanti, si trovano molte dimore cosiddette "padronali" che assolvevano ad una funzione di residenza estiva, ma anche di unità produttiva, in quanto erano un tutt'uno con le residenze dei braccianti (di norma al piano terreno) e gli ambienti di servizio. Nel dopoguerra, con la riforma agraria, nell'agro di Campomarino e San Martino in Pensilis furono realizzate molteplici casette rurali (poderi) che per la loro tipologia e per il rapporto con l'ambiente caratterizzano in modo particolare il paesaggio agrario.

Tuttavia, in molti comuni, per effetto di distruzioni e devastazioni, per eventi naturali o storici, sono andati perduti molti monumenti e testimonianze di un certo valore.

L'area in cui ricade il progetto del parco eolico non è classificata come zona con segnalazione architettonica/ archeologica e relativo buffer di 500 m o come zona con vincolo

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

architettonico/archeologico e relativo buffer di 500 m (D.Lgs. 22/01/2004, n.42 “ Codice dei beni culturali e del paesaggio, e art. 10 della Legge n. 137 del 06/07/2002).

Alla luce di tutto ciò si ritiene opportuno, nella fase di cantiere, prevedere l’assistenza archeologica durante le attività di scavo.

13.7.10 VALUTAZIONE DELLA COMPONENTE AMBIENTALE

Dalla Relazione paesaggistica emerge che la qualità del paesaggio *ex ante* è MEDIA.

Maggiore è la qualità paesaggistica *ex ante*, maggiore è la sensibilità della componente. Maggiore è il numero dei ritrovamenti e delle aree vincolate, maggiore è la sensibilità della componente.

SENSIBILITA'		Caratteristiche componente
Valore quantitativo	Valore qualitativo	
3	Alta	<ul style="list-style-type: none"> - alti valori qualitativi intrinseci; - bassa capacità di sopportazione di eventuali trasformazioni; - alta probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - alta presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici
2	Media	<ul style="list-style-type: none"> - medi valori qualitativi intrinseci; - media capacità di sopportazione delle trasformazioni; - media probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - media presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici
1	Bassa	<ul style="list-style-type: none"> - bassi valori qualitativi intrinseci; - alta capacità di sopportazione delle trasformazioni; - bassa probabilità di essere oggetto di trasformazioni. - bassa presenza di ritrovamenti e vincoli archeologici

Sensibilità Componente Ambientale PAESAGGIO 2– MEDIA

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

14 INDIVIDUAZIONE DELLE AZIONI DI PROGETTO

Di seguito vengono individuate le componenti ambientali e i fattori ambientali (intesi come azioni di progetto) che interessano l'esecuzione delle opere. Le voci evidenziate nel presente paragrafo saranno incrociate nelle matrici elementari di Leopold per essere poi sintetizzate nella matrice di riepilogo degli impatti a doppia entrata.

Le componenti ambientali sono state descritte ed analizzate nel corso del quadro ambientale. Esse sono:

- A1. Atmosfera
- A2. Ambiente idrico
- A3. Suolo e sottosuolo
- A4. Flora, fauna, ecosistemi
- A5. Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti
- A6. Rumore e vibrazioni
- A7. Paesaggio

i punti A1-A5 e A6 possono essere considerati anche come sottosistemi ambientali del sistema salute pubblica.

Le azioni di progetto si distinguono nelle tre fasi di: cantiere, di esercizio e di dismissione. Le azioni sono schematizzate in:

FASE DI CANTIERE

- C1. Scavi e movimenti di terra
- C2. Occupazione di suolo;
- C3. Movimentazione mezzi di cantiere;

FASE DI ESERCIZIO

- E1. Funzionamento (Rumore e campi elettromagnetici);
- E2. Manutenzione (utilizzo mezzi meccanici e rumore);

FASE DI DISMISSIONE

- D1. Smantellamento impianti;
- D2. Rinaturalizzazione del sito;

Ogni azione determina altre sottocategorie, che per semplificare il rapporto matriciale, non sono schematizzate nelle matrici, ma faranno parte di una valutazione complessiva dell'azione indicata. Per chiarire alcuni impatti generati dall'impianto sulle componenti ambientali e le rispettive mitigazioni prese in considerazione, si riporta di seguito una tabella di sintesi della tipologia dell'impatto, della stima qualitativa e quantitativa dell'impatto, della dimensione dell'impatto (locale, globale) e la misura di mitigazione individuata.

14.1 CHECK-LIST SINTETICA DELLE COMPONENTI PROGETTUALI

Il progetto in variante prevede l'installazione di 5 aerogeneratori di potenza nominale pari 6,5 MW in luogo dei 23 aerogeneratori già autorizzati in VIA regionale della potenza di 2,5 MW. L'altezza dell'aerogeneratore scelto è pari a 200 m con D=170m e torre di altezza 115 m.

La sottostazione di trasformazione è prevista in prossimità della futura stazione Terna RTN di smistamento "Campomarino". La sottostazione di progetto si inserirà quindi in un contesto già fortemente infrastrutturizzato e oggetto di future trasformazioni, per cui la realizzazione dell'opera di connessione non determinerà sottrazione di habitat naturali.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Gli aerogeneratori di progetto e, più in generale, l'intero impianto si collocano ad un'opportuna distanza dai recettori per cui non si prevedono impatti sulla salute umana legati agli effetti di flickering, all'introduzione di rumore nell'ambiente, alle vibrazioni ed all'elettromagnetismo. Inoltre, la distanza degli aerogeneratori dai recettori è tale non far prevedere rischi in caso di distacco accidentale degli organi rotanti.

L'impianto, ubicato al di fuori di aree naturali protette, di siti della Rete Natura 2000, di aree IBA o di altri ambiti di tutela ambientale, non determinerà un impatto significativo sulle componenti naturalistiche.

L'interdistanza tra le turbine di progetto appartenenti alla stessa fila superiore ai 3D (3D = 600m), la distanza tra le due file superiore a 5D (1000m), nonché l'orditura complessiva del layout, garantiranno la permeabilità dell'impianto grazie alla possibilità di corridoi di transito tra le macchine.

Le opere di progetto ricadono al di fuori di ambiti fluviali, lacuali o lontani da bacini artificiali; in corrispondenza delle aste del reticolo idrografico (acque pubbliche) il cavidotto verrà posato mediante TOC (trivellazione orizzontale controllata), motivo per il quale l'unica interazione con il comparto idrico riguarda il ruscellamento superficiale delle acque meteoriche e l'eventuale infiltrazione delle stesse. Per tale motivo l'impatto atteso sulla componente idrologia superficiale è nullo anche in considerazione del fatto che l'impianto eolico è privo di emissioni e scarichi e non determina l'impermeabilizzazione delle aree d'intervento.

Dal punto di vista paesaggistico, nessuna opera incide in modo diretto sulle componenti paesaggistiche vincolate. Dal punto di vista percettivo, gli unici elementi che entreranno in relazione con il paesaggio circostante saranno gli aerogeneratori per il parco eolico e i sostegni per le opere RTN.

Nei paragrafi successivi vengono affrontati dettagliatamente gli impatti sulle diverse componenti paesaggistiche ed ambientali. Alcune trattazioni trovano ulteriori approfondimenti nelle relazioni e tavole specialistiche allegate alla presente relazione. Ad esempio, la trattazione completa del rapporto delle opere con il paesaggio e le caratteristiche percettive dei luoghi è argomentata nella relazione paesaggistica e relativi allegati grafici. L'impatto sulle componenti naturalistiche (flora, fauna) è approfondito nello studio naturalistico vegetazionale e faunistico. Si fa presente che l'impianto eolico è caratterizzata dalla totale reversibilità. Al termine della vita utile la dismissione dell'impianto potrà restituire il territorio allo stato ante - operam per cui gli eventuali impatti ambientali indotti si annullerebbero.

Come indicato nel quadro programmatico del SIA, nella relazione tecnica e nel Piano di Dismissione allegati al progetto e nelle misure di mitigazione in calce al presente studio, è prevista la totale dismissione dell'impianto ad eccezione dell'elettrodotto AT e della Stazione di smistamento Terna che diventeranno parte integrante della Rete elettrica nazionale.

Di seguito vengono analizzate le componenti progettuali che possono determinare potenziali impatti sulle componenti ambientali.

14.1.1 FASE DI CANTIERE

14.1.1.1 C1 - SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA (FONDAZIONI, VIABILITÀ, CAVIDOTTO)

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 26 m. Il plinto sarà collegato a 19 pali di fondazione del diametro di 0,8 metri avendo una profondità di 20 metri.

Per la costruzione delle fondazioni dei 5 aerogeneratori si prevede un'attività di scavo per un totale di circa 6.900 mc.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Una volta ultimati i lavori di posizionamento dell'aerogeneratore, saranno ripristinati i luoghi mediante riporto di terreno vegetale, eventuale posa di geostuoia ed inerbimento finale per restituire al sito l'aspetto originario.

Nuova Viabilità

Per il raggiungimento delle piazzole si utilizzano i tracciati stradali già esistenti (strade vicinali, interpoderali, carrarecce, ecc.), provvedendo, dove necessario, alla loro sistemazione per il transito dei mezzi ed integrandoli con la costruzione di tratti di nuova viabilità per una lunghezza pari a 1.721 m.

L'area individuata per la realizzazione del parco eolico è quasi totalmente collinare; quindi, la sistemazione delle piste avverrà in modo tale da avere lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire, per quanto possibile, la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o riporto.

In prossimità delle piazzole in rilevato e delle strade, si prevedono cunette per la regimentazione delle acque di scolo in modo da incanalare le acque nei punti di scolo morfologico già presenti sul territorio.

La sezione stradale della nuova viabilità sarà in massicciata di tipo Mac Adam similmente ai tracciati per una profondità dal piano di campagna tra i 20cm ed i 50cm ed una larghezza pari a 5mt.

I volumi di terreno scavati saranno accantonati sul ciglio delle strade interessate per poi essere riutilizzati, ove necessario, per il ripristino delle aree interessate dall'intervento.

Per la verifica dei percorsi interni al parco eolico si rimanda alle tavole di progetto e alla sezione del quadro progettuale del SIA.

Cavidotto

Il percorso del cavidotto utilizza viabilità esistente o di progetto e, contemporaneamente alla sistemazione dei tracciati stradali, saranno effettuati gli scavi per il suo alloggiamento.

I cavidotti sono costituiti da cavi tripolari cordati ad elica in alluminio (questa soluzione azzerano gli impatti elettromagnetici) direttamente interrati a una profondità di circa 1,2 mt e debitamente segnalati. Sul fondo scavo sarà posato un letto di sabbia di spessore medio pari a 10 cm e su questo i cavidotti saranno posati in tubazione corrugata protettiva D=200. Il tutto sarà ricoperto con della sabbia e da materiale di scavo. Primo del ripristino dello scavo con tappetino e binder sarà realizzato un massetto in cls dello spessore non inferiore a m. 0,2.

Gli eventuali materiali di risulta, provenienti dalle operazioni di scavo, saranno trasportati in centro di riutilizzo se i terreni, a seguito di caratterizzazione ambientale risultano non inquinati. In caso contrario saranno destinati ad apposite discariche autorizzate.

Il progetto prevede la costruzione di **6.300 m di cavidotto** interrato diviso su due linee che raccordano i diversi aerogeneratori fino alla SE di trasformazione 30-150kV. Questa a sua volta, è collegata allo stallo Terna AT attraverso un cavo 150kV di circa 250metri.

Cavidotti su strade asfaltata

Per i collegamenti passanti su strada esistente asfaltata si possono distinguere n.2 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m,;

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Cavidotti su terreno agricolo o strade carrabili private

Per i collegamenti passanti su strade sterrate o terreni agricoli, si possono distinguere nel caso di specie n.2 tipologie di sezione di scavo:

- la prima, per il passaggio di un singolo cavo elettrico in tubazione di protezione HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,40 m e una profondità di 1,20 m;
- la seconda, per il passaggio di n.2 cavi elettrici in due separate tubazioni di rivestimento HDPE SN8 D=200, avente una larghezza minima di 0,60 m e una profondità di 1,20 m.

Stazione di trasformazione

Il terreno del sito su cui dovrà sorgere la sottostazione è pressoché pianeggiante.

La sottostazione ricopre una superficie di circa 3370 mq, esso contiene al suo interno n. 2 trasformatori MT/AT da 40 M VA, oltre a tutte le apparecchiature e dispositivi elettromeccanici necessari.

Il livello dei basamenti relativi alle attrezzature della nuova sottostazione sarà a compenso con rialzo massimo di circa 1,50 m rispetto al piano campagna e protetto da un muro perimetrale sormontato da rete di protezione di altezza mediamente 2,50m. Dopo le attività di rilevato e sistemazione del piano di stazione, saranno posati 35 centimetri di massiciata del piazzale; seguiranno 20 cm di strato di regolarizzazione e livellamento in misto stabilizzato ed infine 16 cm di pavimentazione in conglomerato bituminoso di base, binder e tappeto di usura per le aree di transito e la viabilità interna. Costituiranno eccezione a detti strati le fondazioni delle apparecchiature e delle attrezzature della sottostazione, secondo le specifiche richieste in fase esecutiva dalla ditta fornitrice delle attrezzature medesime.

Si sottolinea che il progetto di variante non ha modificato la soluzione di connessione né il progetto della SE di trasformazione, già autorizzata in VIA regionale per la costruzione del parco eolico. E' stata solo adeguata ai nuovi standard elettromeccanici della EDP Renewables.

Opere RTN (Stazione di trasformazione)

L'intervento principale e, in ordine di esecuzione, primario per la realizzazione delle S.E. risulta essere lo scavo dell'intera area per uno spessore di circa 90 cm, in maniera da eliminare la porzione di terreno con presenza degli apparati radicali delle colture finora effettuate in situ e per questo non ritenuta idonea alla posa degli elementi strutturali di fondazione dei manufatti che andranno ad insistere sull'area.

Si passa quindi alla posa in opera del manto di geotessile ed allo stendimento di uno strato di misto naturale di cava stabilizzato di circa 20 cm ottenendo un piano di posa delle opere ad una quota costante di circa - 70 cm.

Si procede successivamente alla formazione delle piste di cantiere. Successivamente alla realizzazione delle opere (fondazioni, cunicoli, vie cavo, drenaggi ecc.), si procede al reinterro dell'area con materiale misto stabilizzato di cava e riutilizzo del terreno scavato in precedenza nelle zone non interessate dalle apparecchiature elettromeccaniche e dalla viabilità interna di stazione.

Successivamente a tale fase si procederà allo spianamento della stessa area, eseguito con il criterio della compensazione dei volumi di sterro e di riporto venendo così a creare un piano perfettamente regolare ed alla quota ideale per poter procedere fin da subito alla realizzazione delle opere di fondazione della recinzione esterna e dei nuovi fabbricati previsti in progetto. Il successivo terreno di apporto potrà essere di qualità differenziata a seconda che la zona ospiti le piste camionabili, le opere civili e elettriche o le aree verdi.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Il materiale di risulta dello scortico superficiale verrà opportunamente accatastato in apposite aree di stoccaggio temporaneo in attesa di caratterizzazione e di conferimento alla destinazione finale ossia al recupero tramite stesura all'interno delle aree destinate a verde opportunamente individuate

Opere RTN (Raccordi aerei tra la stazione di smistamento futura e le linee AT esistenti)

Il progetto delle opere RTN, redatto da TERNA Rete Italia e già benestariato, prevede la realizzazione di 2 raccordi sulla linea "Portocannone S.Martino" della lunghezza totale di 632 metri e l'infissione di 2 nuovi sostegni in asse linea esistente, e due raccordi sulla linea "Portocannone-Campomarino" della lunghezza totale di 2900 m che prevede l'infissione di 8 nuovi sostegni.

Le terre e rocce da scavo saranno depositate nei pressi dei singoli sostegni, in forme di cumuli ognuno di dimensione massima di 30 mc, per il tempo strettamente necessario al montaggio della base e getto delle fondazioni (circa una settimana).

In seguito all'esito positivo della caratterizzazione, ultimato il disarmo delle fondazioni le terre e rocce da scavo saranno riutilizzate integralmente come sottoprodotti sia per il rinterro dei plinti e dei dispersori di terra sia per il ripristino dell'andamento ante operam del terreno. Queste operazioni avverranno riempiendo gli scavi con successivi strati di terreno ben costipato ciascuno dello spessore di 30 cm.

In caso di esito negativo della caratterizzazione sarà prodotta una integrazione sulla gestione delle terre e delle rocce che comprenderà lo smaltimento integrale di queste ultime, ed il rinterro delle fondazioni con materiale di cava e ripristino dell'humus vegetale.

Si stima che per la realizzazione di strade, piazzole, fondazioni, cavidotti e sottostazione di trasformazione utenza, si avranno i seguenti quantitativi di scavo:

Volume di scavo: 66275 mc

Riutilizzo in sito: 60882 mc

A smaltimento o riutilizzo: 5393 mc

14.1.1.2 C2 – OCCUPAZIONE DI SUOLO

La superficie occupata in fase di cantiere, per la ubicazione delle torri, piazzole, nuova viabilità, raccordi temporanei di strade esistenti e raccordi temporanei di piste nuove, risulta di circa 76.558 m².

L'occupazione territoriale effettiva è data da:

Le piazzole per il montaggio delle torri occuperanno ciascuna una superficie di 5740 m² per la EDP01-02-04-05 e di 7220 m² per la EDP 03 (per un totale di 30180 m²), tali piazzole saranno realizzate con materiale arido costituito da pietrisco compattato;

Nuova viabilità, su proprietà private, per consentire il raggiungimento delle aree ove montare le torri eoliche di larghezza pari a mt 5m, e di lunghezza totale pari a mt. 2280 m per uno sviluppo areale pari a 11400 m². Tale viabilità viene mantenuta anche in fase di esercizio sia per poter raggiungere gli aerogeneratori, sia dai proprietari dei fondi.

Stazione di trasformazione: 3370 m²

Strade da adeguare: 445 m (deviazione dalla SP130 alla bretella EDP02-EDP01) per complessivi 2225m².

Adeguamenti stradali e aree di manovre da occupare in modo temporaneo: 25.883 m².

Area di cantiere e manovra da posizionare in prossimità del varco stradale SS 16 "Adriatica" 3.500 mq

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Complessivamente in fase di costruzione, l'impianto eolico e le opere di connessione utenza occuperanno circa 8 ettari di territorio comunale che corrispondono a soli 0,77 Km². Considerando che il territorio comunale di Campomarino si estende per 76,7Km², il parco eolico utilizza circa l'1,00% del territorio comunale in fase di costruzione.

Al termine della fase di cantiere, le piazzole di montaggio dei componenti delle torri eoliche saranno rimosse e verrà ripristinato lo stato ante opera ed il suolo occupato temporaneamente potrà tornare alla originaria destinazione (agricoltura, pascolo, o altro).

L'area effettivamente occupata dalle torri e dalle piazzole in fase di esercizio è di circa 1300 m² In totale l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori è pari a circa **6.500 m²** (1300 m² x 5 aerogeneratori) occupando lo 0,08% della superficie territoriale comunale.

Stazione di trasformazione 30/150kV

Il progetto prevede la costruzione di una sottostazione di trasformazione 150/30 kV per la connessione dell'impianto eolico alla rete nazionale.

La sottostazione ricopre una superficie di circa **3370 mq**.

Si rinvia al quadro di riferimento progettuale per approfondimenti sulle componenti della SE di trasformazione.

Opere RTN (SE 150kV smistamento e raccordi aerei 150kV)

Il parco eolico "Campomarino" sarà collegato alla RTN allo stallo 150kV della futura Stazione di smistamento TERNA che sarà collegata, a sua volta, alle linee 150kV "Portocannone-S.Martino in Pensilis" e "Portocannone-Campomarino". L'utilizzo di suoli sarà limitato all'occupazione dell'area di stazione (circa 11920mq) e alle fondazioni dei sostegni circa 8x8. I raccordi saranno realizzati in singola Terna e prevedono l'infissione di 10 nuovi sostegni e la demolizione di 3 vecchi sostegni.

Complessivamente l'utilizzo di suolo per le opere RTN sarà limitato a circa 12.500m².

I raccordi aerei 150kV, determineranno una Servitù di elettrodotto sulle aree adiacenti all'asse linea (Aree impegnate - 15 m per lato). Tale area potrà in ogni caso essere sfruttata i fini agricoli.

14.1.1.3 C3 – MOVIMENTAZIONE DEI MEZZI DI CANTIERE

Rete viaria di accesso all'area di intervento

L'ambito dell'impianto eolico è raggiungibile attraverso viabilità esistente, quasi tutta autostradale, statale e provinciale.

La viabilità di avvicinamento è stata definita a partire dall'uscita autostradale di Termoli per poi proseguire sulla Strada Statale SS 16 e da questa alle zone di intervento attraverso strade comunali e provinciali come di seguito rappresentato.

La viabilità individuata richiede qualche adeguamento necessario al passaggio dei mezzi di trasporto delle pale e della base della torre, le cui dimensioni di ingombro sono rispettivamente di 80 metri (autosnodato + pala) e 40 metri (autosnodato+ base torre), e che necessitano di una carreggiata di dimensione non inferiore a 4,5 m e raccordi curvilinei il cui raggio non sia inferiore al raggio definito dalla ruota posteriore più vicina al limite interno della carreggiata (60-70m). Internamente al parco eolico, si prevede l'utilizzo di tecnologia blade-lift che alzando la pala verticalmente con un sistema idraulico di sollevamento, permette di avere ingombri minori e costruzioni di raggi di curvatura stradali più piccoli.

Durante la realizzazione dell'opera vari tipi di automezzi avranno accesso al cantiere:

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- automezzi speciali fino a lunghezze di 70 m. utilizzati per il trasporto dei tronchi delle torri, delle navicelle, delle pale dei rotori;
- betoniere per il trasporto del cemento;
- camion per il trasporto dei trasformatori elettrici e di altri componenti dell'impianto di distribuzione elettrica;
- altri mezzi di dimensioni minori per il trasporto di attrezzature e maestranze;
- le due autogrù, quella principale e quella ausiliaria, necessarie per il montaggio delle torri e degli aerogeneratori.
- Le gru stazioneranno in cantiere per tutto il tempo necessario alla posa delle torri e all'installazione degli aerogeneratori.

Per il montaggio di ciascun generatore sono necessari indicativamente i seguenti trasporti:

- n. 1 bilico esteso (Lunghezza 30 m) per il trasporto della navicella completa
- n. 3 bilico esteso (Lunghezza 70 m) per il trasporto delle tre pale
- n. 6 bilici per il trasporto dei tronchi della torre
- n. 1 bilico per cavi e dispositivi di controllo
- n. 1 bilico per il mozzo del rotore
- n. 1 bilico porta - container con attrezzature per il montaggio

Si prevede l'utilizzo di 13 trasporti pesanti ed eccezionali per ogni aerogeneratore per complessivi 65 accessi in cantiere di mezzi eccezionali.

Impatto acustico in fase di cantiere

Il cantiere prevede molteplici operazioni, tra le quali le più rumorose sono certamente le fasi di scavo, di trivellazione per i pali di fondazione, di getto di CLS, di trasporto dei materiali e di vagliatura del materiale. Queste attività prevedono l'utilizzo di mezzi pesanti e da cantiere caratterizzati da rilevanti emissioni sonore.

misure di mitigazione

Dall'analisi effettuata, i limiti imposti dalle vigenti normative, durante la fase di cantiere, sono rispettati. Tuttavia, si individuano le seguenti misure di mitigazione:

- utilizzo di macchine movimentazione terra conformi, per quanto attiene le emissioni sonore, ai limiti indicati dalla normativa 2000/14/CE;
- utilizzo di macchine e attrezzature in buono stato di manutenzione e conformi alla normativa vigente. Particolare attenzione sarà dedicata alla lubrificazione di giunti ed ingranaggi al fine di limitare al massimo le emissioni dei mezzi meccanici utilizzati;
- gli automezzi in sosta nelle aree di cantiere dovranno mantenere i motori spenti per tutto il periodo della sosta;
- le operazioni di cantiere, che si svilupperanno per un periodo di circa 6 mesi, saranno effettuate, almeno per le attività più prossime ai recettori sensibili, all'interno della fascia oraria compresa tra le 8:30 e le 16:30.

14.1.2 FASE DI ESERCIZIO

14.1.2.1 E1 – FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede l'esercizio di 5 aerogeneratori con una producibilità stimata di circa 72.000 MWh/anno.

Il tipo di aerogeneratore previsto è da 6 MW con torre di altezza pari a 115 m e rotore a tre pale di diametro pari a m 170 per un'altezza complessiva di 200 m.

Durante l'esercizio l'impianto genererà senza dubbio impatto di tipo visuale-paesaggistico (le turbine hanno un'altezza tale da non poter essere schermate direttamente), rumore e impatto sull'avifauna.

Per il rumore, è stata redatta relazione di compatibilità acustica che ha verificato, in via previsionale, il rispetto dei limiti normativi presso i recettori sensibili posizionati nell'intorno dell'impianto.

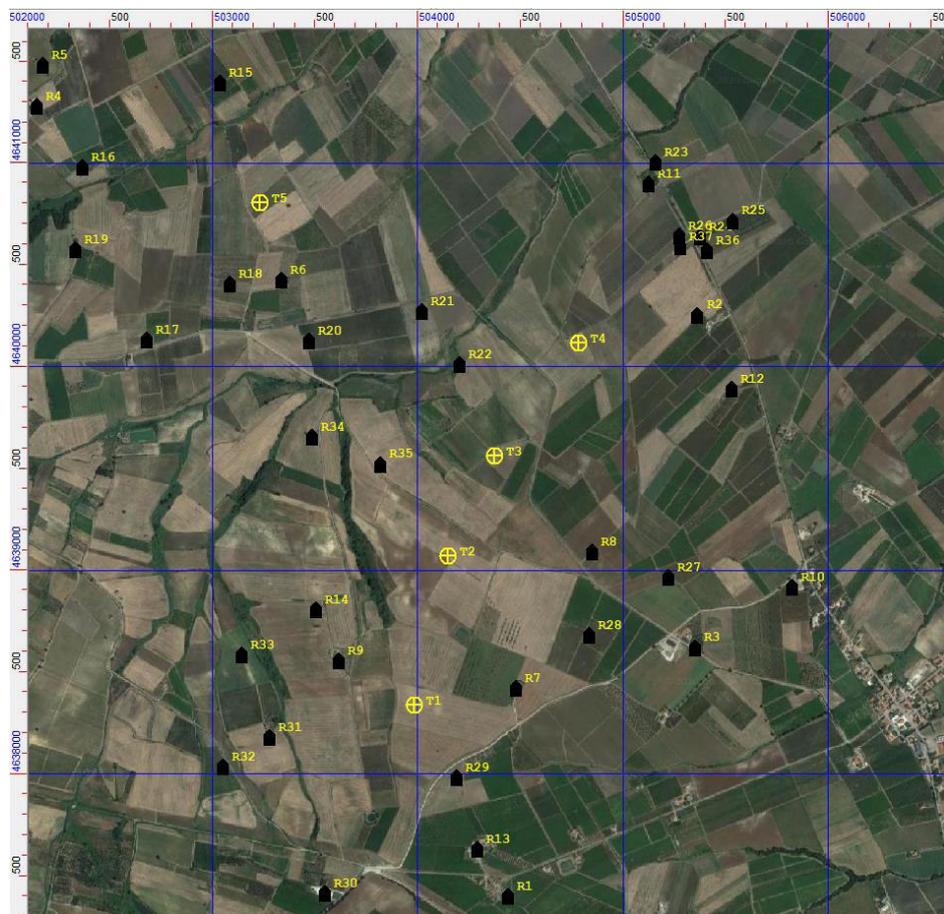
IMPATTO ACUSTICO

Si riporta una sintesi dello studio di impatto acustico allegato al progetto.

Questa indagine ha permesso di realizzare una mappa tematica 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.

La presenza antropica è costituita dalla presenza di casolari sparsi ad uso rurale e/o agglomerati, buona parte di questi risultano permanentemente abitati, o comunque con la presenza umana superiore alle 4 ore al giorno.

Nell'area di studio, sono stati individuati 37 Ricettori in un raggio di 1000 metri di cui 21 sono risultati sensibili da sopralluoghi e indagini catastali. È stato preso in considerazione nell'analisi anche il ricettore R10, situato a distanza di oltre 1,5 km dall'aerogeneratore più vicino, ma all'interno del perimetro urbano di Nuova Cliternia, per cui limiti di livelli di rumore sono più stringenti.



Individuazione dei livelli sonori di riferimento

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". Sono, pertanto, da considerare come valori di riferimento quelli relativi alla classe di destinazione d'uso del territorio di cui alla voce "tutto il territorio nazionale". I limiti individuati sono Periodo diurno 70 dB e periodo notturno 60dB.

	Limite diurno 70 dB	Limite notturno 60 dB
Overall		
Differenziale Fin. Aperte	5 dB (oltre i 50 dB)	3 dB (oltre i 40 dB)
Differenziale Fin. Chiuse	5 dB (oltre i 35 dB)	3 dB (oltre i 25 dB)

Figura 73: Limiti di legge per il rumore ambientale e differenziale

Inizialmente è stato calcolato il rumore di fondo ante-operam estrapolando la velocità del vento calcolata a 4 metri all'altezza di 115 metri.

Successivamente con adeguati software è stato calcolato il livello di rumore al variare della velocità del vento e con rumore della turbina eolica. Tutti i criteri sono stati verificati e sono rispettati (confronta relazione acustica-Studio rinnovabili). Alcune delle posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB, ma non essendo il rumore totale superiore ai 40 dB, il criterio differenziale non si applica e dunque si rispettano i limiti di legge. Altre posizioni analizzate hanno incrementi differenziali notturni superiori a 3 dB e rumore totale superiore a 40 ma essendo non sensibili vengono verificate in regola.

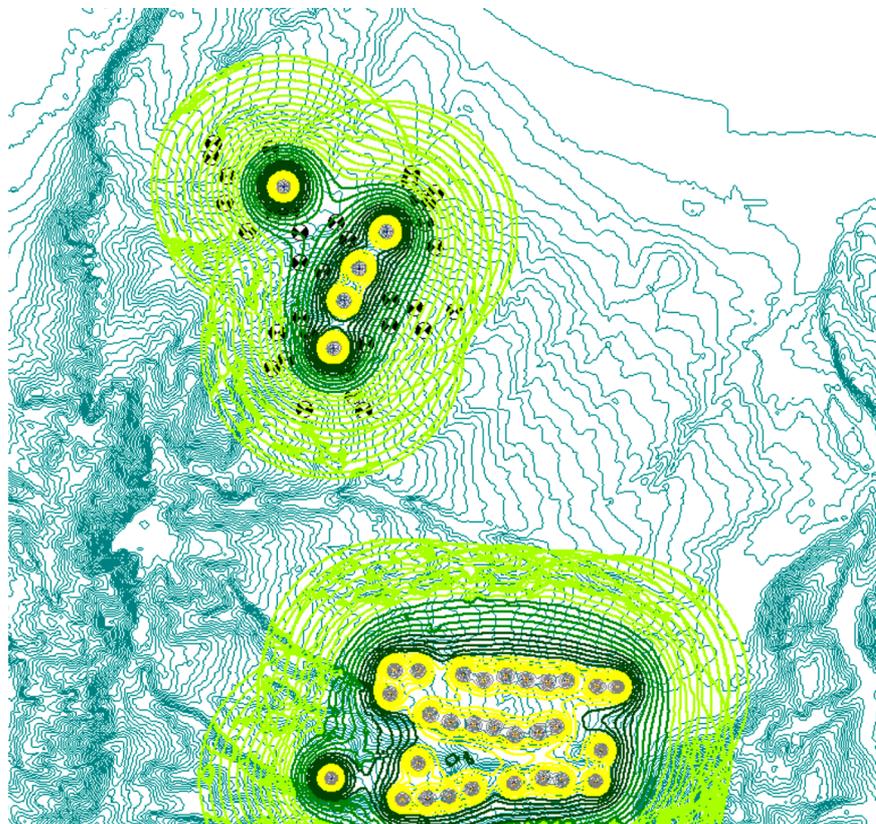


Figura 74: Mappa isorumore durante l'esercizio nell'area interessata dalla centrale eolica

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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 q ;
- La velocità massima del rotore sarà limitata elettronicamente.

I dati geometrici e cinematici sui quali è basato il calcolo sono i seguenti.

- Altezza della torre $H = 115$ m
- Diametro del rotore $D = 160$ m
- Velocità di rotazione $V = 8,5$ giri/min.

Dall'analisi della gittata si ottiene che la massima distanza percorsa dal baricentro dell'elemento si ottiene per un angolo θ intorno a 30° con un valore di gittata pari a circa 143 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: $d = 200$ m.

Se si considera l'ipotesi del distacco di un frammento di pala da 5 metri, i calcoli restituiscono un angolo di distacco critico di 35° con una gittata di 375 metri.

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 400 metri i fabbricati esistenti e se del caso, verificare la destinazione d'uso degli stessi.

Si rappresenta che nell'area intorno agli aerogeneratori per un raggio di 400 metri, non sono presenti ricettori fabbricati. I più vicini sono R1-R2 e R3 posizionati rispettivamente a: 426m, 412m e 416m.

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 36 edifici o gruppi di edifici. Si allega la tabella dei recettori individuati nel buffer 1000 metri.

In definitiva sono state calcolate le ore di ombreggiamento sui 20 recettori sensibili come sopra individuati.

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.

I calcoli effettuati hanno determinato che ben 6 recettori sui 20 considerati sono situati al di fuori del cono d'ombra, riportando quindi un valore di ombreggiamento pari a 0 h/yr. Per i restanti 14 casi è stato studiato anche il caso reale (soleggiamento corrispondente a circa 2400 h/yr) ottenuto considerando le condizioni meteorologiche del sito e i risultati sono i seguenti:

	WAST-CASE	REAL-CASE	Percentuale riferita alle ore diurne	Percentuale riferita alle ore diurne
RICETTORI	OMBREGGIAMENTO	OMBREGGIAMENTO		
R35	31	17	0,7	0,4
R23	55	30	1,3	0,7
R8	150	82	3,4	1,9
R6	70	38	1,6	0,9
R22	76	42	1,7	1,0
R21	69	38	1,6	0,9
R20	75	41	1,7	0,9
R19	93	51	2,1	1,2
R18	49	27	1,1	0,6
R17	58	32	1,3	0,7
R16	80	44	1,8	1,0
R14	93	51	2,1	1,2
R12	52	28	1,2	0,6
R9	91	50	2,1	1,1

Tabella 6: Ore di ombreggiamento e percentuali rispetto a 4380 h/anno giornaliere

Come evidente, l'incidenza effettiva dell'ombreggiamento è minima sulla maggior parte dei ricettori (< 1% anno), ed appena apprezzabile solo su 4 di essi (comunque < 1,9%), concentrata nelle primissime ore dell'alba o nella parte terminale del tramonto dei mesi invernali, quando dunque la luce naturale risulta fioca e l'ombra intermittente è ancora poco nitida. A seguito di tali risultati è superfluo prevedere meccanismi di mitigazione per tale impatto.

14.1.2.2 E2 -MANUTENZIONE

L'aerogeneratore necessita di manutenzione programmata (ogni 12 mesi c.a.). Il programma sarà definito in accordo alle specifiche fornite dal costruttore. I residui del processo produttivo saranno estremamente limitati e riguardano gli oli minerali e le batterie elettriche esausti.

Sono previsti regolari ricambi dei fluidi meccanici, in particolare l'olio di raffreddamento e l'olio di lubrificazione, per un totale di poco superiore ai 60 litri per aerogeneratore.

Il trattamento e lo smaltimento degli oli esausti avverranno presso il "Consorzio Obbligatorio degli olii esausti (D.Lgs. n. 95 del 27 gennaio 1992, Attuazione delle Direttive 75/439/CEE e 87/101/CEE relative alla eliminazione degli olii usati).

14.1.3 FASE DI POST ESERCIZIO

14.1.3.1 D1-D2 - DISMISSIONE IMPIANTO E RINATURALIZZAZIONE

DISMISSIONE

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Alla fine del ciclo produttivo dell'impianto, stimato in 25/30 anni, la ditta proponente provvederà alla dismissione dell'impianto.

Di seguito si riportano le principali attività previste:

- rimozione degli aerogeneratori e delle strutture aeree di sostegno;
- rimozione di tutte le altre strutture rimovibili;
- demolizione della virola (base di appoggio della torre) fino alle corrispondenti fondazioni;
- annegamento della struttura di fondazione in calcestruzzo sotto il piano di campagna di almeno un metro;
- livellamento del terreno secondo l'originario andamento;
- completa rimozione delle linee elettriche e conferimento agli impianti di recupero e trattamento secondo quanto previsto dalla normativa vigente;
- eventuali opere di contenimento e di sostegno dei terreni;
- eventuale ripristino delle pavimentazioni stradali (se danneggiate);
- ripristino del regolare deflusso superficiale delle acque;
- sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche autoctone.

Si prevede che l'intervento di smantellamento dell'impianto abbia una durata di 6 mesi circa.

L'ottimizzazione del riutilizzo (tramite alienazione) della componentistica da dismettere ancora dotata di valore commerciale e del recupero dei rifiuti prodotti dalle attività di dismissione, tramite soggetti autorizzati dalla vigente normativa, determina la valorizzazione dei materiali di risulta e un abbattimento dei costi di dismissione dell'impianto eolico, anche in termini di impatti sull'ambiente. In senso globale, quanto poc'anzi esposto si traduce:

- in un impatto positivo su tutte le componenti ambientali: il riutilizzo tramite alienazione della componentistica ancora dotata di valore commerciale evita la produzione ex-novo dell'analogica componentistica e dei relativi impatti connessi;
- in un impatto positivo per quanto concerne l'utilizzo di materie prime/risorse naturali: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione (materiali inerti, materiali ferrosi, rame, etc...) evita l'impoverimento delle risorse naturali per la produzione delle stesse;
- in un impatto mitigato sulla componente rifiuti: il recupero, tramite soggetti autorizzati, di alcune specifiche tipologie di rifiuti prodotti dalle attività di dismissione in luogo dello smaltimento in discarica, contrasta la progressiva saturazione delle possibilità di messa a dimora di ulteriori quantitativi di rifiuto non recuperabili.

Si rimanda all'elaborato Piano di dismissione allegato al progetto

RINATURALIZZAZIONE

Successivamente alla rimozione delle parti costitutive l'impianto eolico è previsto il rinterro delle superfici oramai prive delle opere che le occupavano. In particolare, laddove erano presenti gli aerogeneratori verrà riempito il volume precedentemente occupato dalla platea di fondazione mediante l'immissione di materiale compatibile con la stratigrafia del sito. Tale materiale costituirà la struttura portante del terreno vegetale che sarà distribuito sull'area con lo stesso spessore che aveva originariamente e che sarà individuato dai sondaggi geognostici che verranno effettuati in maniera puntuale sotto ogni

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

aerogeneratore prima di procedere alla fase esecutiva. È indispensabile garantire un idoneo strato di terreno vegetale per assicurare l'attecchimento delle specie vegetali. In tal modo, anche lasciando i pali di fondazione negli strati più profondi sarà possibile il recupero delle condizioni naturali originali.

Per quanto riguarda il ripristino delle aree che sono state interessate dalle piazzole, dalla viabilità dell'impianto e dalle cabine, i riempimenti da effettuare saranno di minore entità rispetto a quelli relativi alle aree occupate dagli aerogeneratori. Le aree dalle quali verranno rimosse le cabine e la viabilità verranno ricoperte di terreno vegetale ripristinando la morfologia originaria del terreno. La sistemazione finale del sito verrà ottenuta mediante piantumazione di vegetazione in analogia a quanto presente ai margini dell'area.

15 VALUTAZIONE DELL'IMPATTO AMBIENTALE – METODO MATRICIALE

La valutazione degli impatti ambientali di un'opera sull'ambiente può essere condotta mediante diverse metodologie: metodi ad hoc, overlay mapping, metodi causa - condizioni - effetto, come i network e le matrici coassiali, ed i metodi matriciali classici. Questi ultimi sono i più utilizzati per la facilità di rappresentazione delle relazioni che intercorrono tra le azioni legate al progetto e gli impatti ambientali, che esse generano sulle diverse componenti ambientali. Difatti esse mettono in relazione le azioni di progetto, chiamati fattori ambientali, con le componenti ambientali (e.g. atmosfera, ambiente idrico, salute pubblica etc.) in modo da evidenziare gli incroci in cui si ha un potenziale impatto.

Le matrici sono un metodo qualitativo di valutazione degli impatti ambientali molto diffuso, poiché sono di semplice applicazione, anche se non tengono conto delle sequenze temporali e presentano in alcuni casi una soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali; tuttavia è doveroso osservare che poiché la casistica di applicazioni con il metodo matriciale è in rapida crescita la soggettività può essere controllata dal confronto con altri studi di impatti ambientali su opere analoghe.

Altri metodi di valutazione degli impatti ambientali come l'analisi del ciclo di vita sono stati proposti negli ultimi anni al fine di superare la soggettività nella scelta dei fattori e delle componenti ambientali fornendo una stima quantitativa ed oggettiva degli impatti ambientali.

Pertanto, definite le componenti ambientali nei paragrafi precedenti, si procederà in quelli successivi alla definizione dei fattori di potenziale impatto ed alla loro valutazione con il metodo matriciale.

15.1 INDICAZIONI METODOLOGICHE

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

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

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

- 1) Stimare gli impatti attraverso l'individuazione di una scala qualitativa che individua diversi livelli di impatti;
- 2) Trasformazione di scala della stima degli impatti;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

3) Definizione di una ponderazione che definisce, nel contesto territoriale, l'importanza delle risorse impattate.

4) Determinazione dell'impatto attraverso semplici operazioni matematiche

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

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

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

Dove:

IC = Impatto Complessivo di tutte le Componenti progettuali su ogni singola Componente Ambientale

Iu = Impatto unitario di una Componente Progettuale su una Componente Ambientale

S = Sensibilità della Componente Ambientale, funzione della Fragilità intrinseca della componente ambientale e della sua Vulnerabilità potenziale

Fp = Fattore di ponderazione con cui si associa un'importanza diversa alle varie componenti ambientali in cui è stato scomposto il sistema ambiente.

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

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

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

15.2 TIPOLOGIA E STIMA DELL'IMPATTO

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

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

Ne consegue che l'impatto può essere di tipo:

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

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

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CRITERI

Criteri	Combinazione	Peso	Moltiplicatore Dimensione	peso	Peso impatto totale
REVERSIBILE e LOCALE lieve (R+L)/li	(R+L)	1	<i>Lieve</i>	1	1
REVERSIBILE e LOCALE rilevante (R+L)/r	(R+L)	1	<i>rilevante</i>	2	2
REVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (R+L)/mr	(R+L)	1	<i>Molto rilevante</i>	3	3
REVERSIBILE ed AMPIO lieve (R+A)/li	(R+A)	4	<i>lieve</i>	1	4
REVERSIBILE ed AMPIO rilevante (R+A)/r	(R+A)	4	<i>rilevante</i>	2	8
REVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (R+A)/mr	(R+A)	4	<i>Molto rilevante</i>	3	12
IRREVERSIBILE e LOCALE lieve (I+L)/li	(I+L)	16	<i>lieve</i>	1	16
IRREVERSIBILE e LOCALE rilevante (I+L)/r	(I+L)	16	<i>rilevante</i>	2	32

	PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA	Feb 2022
--	--	----------

IRREVERSIBILE e LOCALE molto rilevante (I+L)/mr	(I+L)	16	<i>Molto rilevante</i>	3	48
IRREVERSIBILE ed AMPIO lieve (I+A)/li	(I+A)	64	<i>lieve</i>	1	64
IRREVERSIBILE ed AMPIO rilevante (I+A)/r	(I+A)	64	<i>rilevante</i>	2	128
IRREVERSIBILE ed AMPIO molto rilevante (I+A)/mr	(I+A)	64	<i>Molto rilevante</i>	3	192
NON SIGNIFICATIVO	(NS)	0			0

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

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

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

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

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

15.3 STIMA DEGLI IMPATTI

Per effettuare l'analisi vengono descritti gli impatti che ogni singola azione elementare esercita sulla singola componente ambientale. Per ogni incrocio viene descritto il fattore di impatto individuato di cui poi si opera la stima quantitativa.

A1/C1 - Scavi e movimenti di terra / ATMOSFERA

Le attività di scavi e riporti generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché immette polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico (il parco eolico, il tracciato del cavidotto relativamente a 5 aerogeneratori, il tracciato stradale esistente che sarà interessato dal trasporto delle componentistiche elettriche e meccaniche), **Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto

STIMA R+A+r=-8

Mitigazioni previste

Bagnatura dei tracciati;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- Pulizia ad umido dei pneumatici dei Veicoli

A2/C1 – Scavi e movimenti di terra / AMBIENTE IDRICO

La realizzazione del progetto eolico composto da (piazze, nuova viabilità, cavidotto e sottostazione elettrica) non modifica sostanzialmente la natura del reticolo idrografico superficiale. Tuttavia, il reticolo minuto cartografato su carta IGM 25.000 sarà intersecato dalla realizzazione di strada di servizio e dalla costruzione del cavidotto in 4 punti come da studio idraulico allegato al progetto. Nei punti di interferenza del cavidotto con il reticolo idrografico superficiale, si prevede l'utilizzo della tecnologia TOC in modo da non modificare l'assetto idraulico degli impluvi e torrenti esistenti. Gli attraversamenti stradali, saranno invece realizzati con tubazioni di opportuno Diametro, calcolati in relazione idraulica. L'impatto sarà del tipo **negativo (-)** poiché c'è interferenza delle opere con la matrice ambientale; **Locale (L)** (l'interferenza è limitata a soli 4 punti del reticolo idrografico superficiale), **Irreversibile (I)** (se si considera che le strade non saranno dismesse per permettere la manutenzione costante alle turbine di nuova installazione), **Lieve (li)** (non sarà modificato il tracciato degli impluvi esistenti).

STIMA I+L+li=-16

Mitigazioni previste

- Per limitare l'interferenza con il deflusso idrico superficiale, si prevedranno opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.
- In corrispondenza degli attraversamenti con il reticolo idrografico, il cavidotto verrà posato mediante TOC al disotto dell'alveo

A3/C1 – Scavi e movimenti di terra / SUOLO E SOTTOSUOLO

Le attività di scavo e costruzione e riporti modificano la struttura geomorfologica dell'ambito di progetto che in ogni caso non è caratterizzata da presenza geomorfologiche (frane esistenti o potenziali). La relazione geologica e di compatibilità, non ha mostrato criticità locali.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché può modificare gli equilibri e le dinamiche della componente.

Detto impatto è di natura **Irreversibile (I)** in quanto la modificazione è permanente, **locale (L)** in quanto interessa un ambito geografico limitato solo a qualche piazzola interessata da movimentazione di grandi volumi di terreno. **Rilevante (r)** poiché le operazioni di scavo interessano grandi volumi di terreno.

STIMA I+L+r= -32

Mitigazioni previste

- Per limitare l'erosione e preservare l'assetto morfologico esistente, si prevedono opportuni sistemi di regimentazione delle acque meteoriche.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Nei punti in cui si formeranno scarpate alte più di 2 metri, si prevedono opere di sostegno di ingegneria naturalistica (terre armate e rinaturalizzate con specie autoctone)

A4/C1 – Scavi e movimenti di terra / FLORA E FAUNA

Tale attività genera un impatto **negativo (-) locale (L) reversibile (R) di dimensione rilevante**. Infatti, come da relazione faunistica allegata alla relazione di incidenza, non ci sono specie faunistiche o avifaunistiche di tipo comunitario; non siamo in presenza di aree SIC e ZPS tale da impattare gli habitat di specie comunitarie. L'impatto sarà limitato alle specie stanziali che vivono in prossimità di vegetazione spontanea, ripariale che sarà solo disturbata dalla costruzione dell'impianto e tornerà a ripopolare l'area a conclusione dei lavori di costruzione;

STIMA R+L+r= -8

A7/C1 – Scavi e movimenti di terra / PAESAGGIO

Le attività di scavi e riporti generano delle modificazioni del paesaggio che si stimano essere di limitata portata.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi (costruzione di nuove piste bianche, adeguamenti stradali e ampie piazzole in fase di costruzione).

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le modificazioni sono temporanee, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un ambito geografico relativamente a 5 aerogeneratori, **Rilevante (r)** in quanto i volumi movimentati sono visibili in avvicinamento alle piazzole.

STIMA R+A+r= -8

A3/C2 – Occupazione di suolo / SUOLO E SOTTOSUOLO

Complessivamente in fase di costruzione, l'impianto eolico e le opere di connessione utenza occuperanno circa 8 ettari di territorio comunale che corrispondono a soli 0,77 Km². Considerando che il territorio comunale di Campomarino si estende per 76,7Km², il parco eolico utilizza circa l'1,00% del territorio comunale in fase di costruzione.

Al termine della fase di cantiere, le piazzole di montaggio dei componenti delle torri eoliche saranno rimosse e verrà ripristinato lo stato ante opera ed il suolo occupato temporaneamente potrà tornare alla originaria destinazione (agricoltura, pascolo, o altro).

L'area effettivamente occupata dalla piazzola in fase di esercizio è di circa 1300 m². In totale l'area effettivamente occupata dagli aerogeneratori è pari a circa **6.500 m²** (1300 m² m2 x 5 aerogeneratori) occupando lo 0,08% della superficie territoriale comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché occupa territorio comunale.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto l'occupazione termina con la dismissione dell'impianto, **Ampio (A)** in quanto in fase di costruzione interessa un ambito geografico che interessa slarghi di manovra anche in tratti di strade esistenti, **Lieve(li)** poiché si occupa solo l'1 % della superficie comunale in fase di costruzione e lo 0,08% in fase di esercizio.

STIMA R+A+li= -4

Mitigazioni previste

Tutte le aree interessate dal progetto saranno remunerate dalla Società in funzione delle caratteristiche delle aree da utilizzare (esproprio, diritto di superficie, servitù, occupazioni temporanee) Quest'aspetto da un punto di vista socioeconomico è positivo, in quanto ci saranno delle royalty a favore dei proprietari per il ristoro alla cessione o occupazione temporanea dei loro terreni.

- Restringimento delle aree di cantiere alle aree strettamente necessarie alla gestione dell'impianto;
- Rinterro del plinto, ripristino e restituzione delle aree di cantiere superflue alle pratiche agricole;
- Posa dei cavidotti MT a profondità di 1,2m su strada esistente o a margine di viabilità di servizio. L'ubicazione e la profondità di posa del cavidotto non impediranno le arature profonde anche nel caso dovessero essere attraversati i campi;
- Utilizzo della viabilità esistente per raggiungere il sito d'installazione delle torri in modo da limitare gli interventi di nuova viabilità;
- Possibilità di utilizzo della viabilità interna da parte dei conduttori dei fondi per la fruibilità dei campi.

A7/C2 – Occupazione di suolo / PAESAGGIO

L'occupazione di suolo per le piazzole e la nuova viabilità genera delle modificazioni del paesaggio che si stimano essere di limitata portata.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le opere non sono permanenti, **Locale (L)** in quanto le modificazioni sono percepibili solo nel breve intorno degli aerogeneratori e dei tratti di nuova costruzione, **lieve** in quanto le trasformazioni riguardano solo 5 aree destinate agli aerogeneratori.

STIMA R+L+li= -1

A1/C3 – Movimentazione mezzi di cantiere / ATMOSFERA

Il movimento dei mezzi di cantiere generano formazioni di polveri e scarichi e interessano un territorio ampio anche se a scala sub-comunale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale poiché potrebbe immettere polveri diffuse e inquinamento dovuto ai mezzi di cantiere che circolano sulle aree di costruzione nel contesto agrario.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto temporalmente limitato all'attività di costruzione, **Ampio (A)** in quanto interessa un ampio ambito geografico (il parco eolico e il tracciato del cavidotto relativamente a 5 aerogeneratori), **Rilevante (r)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per gli scavi e riporti necessari a realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto e per la costruzione dei raccordi aerei AT.

STIMA R+A+r=-8

Mitigazioni previste

Mitigazioni previste

Bagnatura dei tracciati;

- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- effettuazione di regolare attività di manutenzione dei mezzi di cantiere, a cura di ciascun appaltatore, come da libretto d'uso e manutenzione; Pulizia ad umido dei pneumatici dei Veicoli.

A6/C3 – Movimentazione mezzi di cantiere / RUMORE E VIBRAZIONI

La movimentazione dei mezzi interferisce con la componente ambientale poiché vi è una notevole uso di macchine operatrici e camion.

Tale attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto il movimento dei mezzi genera emissioni inquinanti e sonore.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto una volta terminata l'attività di cantiere non si manifestano più fonti di rumore legate al passaggio di mezzi pesanti, **Ampio (A)** in quanto la movimentazione dei mezzi si svolge in un ambito più ampio del sito del parco eolico, **Molto Rilevante (mr)** in quanto saranno utilizzate grandi macchine operatrici per realizzare le piazzole, la viabilità e il cavidotto e per il trasporto delle turbine.

STIMA R+A+mr=-12

Mitigazioni previste

- Durante la fase di cantiere e di dismissione, per limitare il disturbo indotto per emissioni acustiche e di vibrazioni, si ridurrà l'esecuzione dei lavori o il transito degli automezzi durante le ore di riposo; si predisporranno se necessarie barriere fonoassorbenti in prossimità dei recettori sensibili;
- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.

A4/E1 – Funzionamento / FLORA E FAUNA

Tale attività genera un impatto **Non Significativo (NS)**, poiché nessuna delle valenze naturalistiche presenti nell'area d'intervento o in area vasta risulta subire impatto negativo significativo dall'esercizio dell'impianto eolico.

Dall'analisi della relazione specialistica Vegetazionale e faunistica, si evince che nella zona del Parco eolico, sono state individuate diverse Specie avifaunistiche poco significative da un punto di vista

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Comunitario. Nonostante non siano state rinvenute Specie soggette a tutela, nelle aree SIC e ZPS, lontane qualche chilometro dall'area del Parco, sono state osservate diverse Specie degne di interesse Comunitario. Per queste, anche se non rinvenute nell'area parco, è stato calcolato il rischio e significatività dell'impatto. Tra le Specie risultate sensibili, vi è il solo Nibbio reale.

L'inserimento dei pali eolici non interferirà comunque con le abitudini del rapace; infatti, è stato osservato che gli uccelli, ed in particolar modo i rapaci, si tengono ad una distanza media di circa 250 metri dal fronte delle pale e ad una distanza ancora maggiore dalla parte opposta ove percepiscono l'area di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con la pala e se ne tengono al di fuori. Inoltre le ridotte velocità di rotazione (circa 8 giri/min in condizione di massima produzione), rendono minime le probabilità di collisione se la specie ornitica dovesse attraversare il parco eolico.

L'impatto pertanto è del tipo **Negativo (-) Reversibile (R)** poiché limitato alla vita utile dell'impianto, **Ampio (A)** poiché interessa l'area interessata dalle turbine eoliche; **Molto Rilevante (mr)** poiché potrebbe impattare negativamente su una specie ornitica sensibile all'impatto come il Nibbio reale, anche se la Specie non è stata osservata nell'area del Parco.

STIMA R+A+mr=-12

Mitigazioni previste

- Utilizzo di torri tubolari e non tralicciate con rotore tripala a bassa velocità di rotazione;
- Uso di vernici di colore neutro, antiriflettenti e antiriflesso – uso di segnalazione cromatica con bande rosse e bianche per la sicurezza del volo a bassa quota;
- Per altre misure di mitigazione si veda anche lo studio naturalistico.

A5/E1 – Funzionamento / RADIAZIONI IONIZZANTI E NON IONIZZANTI

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato al funzionamento del parco eolico e dei raccordi AT di collegamento alla RTN, **Ampio (L)** in quanto gli interventi interessano solo l'area della sottostazione di trasformazione, della SE Terna e dei raccordi aerei AT, **Rilevante (r)** poiché alcune aree saranno assoggettate ad una distanza di prima approssimazione (DPA che rappresenta un'area di rispetto). Tale area di rispetto, sarà limitata alle sole fasce di elettrodotto di nuova realizzazione, in quanto le aree di rispetto per la DPA in prossimità della SE 150kV e della SSE 30/150kV, sono interne all'area di stazione. Tutte le aree, individuate su cartografia catastale, non interferiscono con ricettori sensibili. Il cavo MT genera campi magnetici nulli a quota strada.

STIMA R+A+r=-8

Mitigazioni previste

- Il cavidotto è stato interrato a profondità tali da abbattere il campo elettromagnetico ai limiti di tollerabilità a piano campagna;

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- Il campo elettromagnetico della SE Terna e della SSE utenza 30/150kV, genera una DPA interna al perimetro delle Stazioni.

A6/E1 – Funzionamento / RUMORE E VIBRAZIONI

Il funzionamento impianto può interferire con la componente ambientale.

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato al funzionamento degli aerogeneratori, **Ampio (A)** in quanto gli interventi interessano un ampio spazio di territorio relativamente a 5 aerogeneratori, **lieve (li)** poiché, seppur presenti nell'area di impianto diversi recettori sensibili, dalla relazione di impatto acustico si evince che sono rispettati i criteri normativi di pressione sonora presso tutti i recettori.

STIMA R+A+li=-4

Dallo studio di compatibilità acustica si evince che presso i ricettori sensibili individuati sono rispettati i limiti normativi.

Mitigazioni previste

- Le turbine sono state collocate ad una distanza dai recettori superiore a quella necessaria per il rispetto dei limiti di pressione acustica.
- Utilizzo di turbine con numeri di giri al minuto tra i più bassi del mercato.

A7/E1 – Funzionamento / PAESAGGIO

Il progetto genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulla percezione dei luoghi.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto le opere non sono permanenti, **Ampio (A)** in quanto il parco eolico interessa un esteso ambito geografico, **Molto Rilevante (mr)** in quanto le trasformazioni riguardano interventi relativi a 5 aerogeneratori. Dalla relazione di impatto paesaggistico, a seguito dell'analisi di impatto visuale su 60 ricettori individuati nell'area contermini dell'impianto, è stato dimostrato non c'è surclassamento di qualità paesistica, e che la scena paesaggistica si colloca in una classe media.

STIMA R+A+mr=-12

A1/E2 – Manutenzione / ATMOSFERA

L'attività genera un impatto **Negativo (-)** sulla componente ambientale in quanto interferisce sulle caratteristiche della componente.

Detto impatto è di natura **Reversibile (R)** in quanto è legato alla tempistica necessaria ad effettuare le manutenzioni degli aerogeneratori, **Locale (L)** in quanto gli interventi interessano aree delle sole 5

 edp renewables	<p>PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p>Feb 2022</p>
--	--	-----------------

piazzole e/o dei 5 aerogeneratori, **Lieve (li)** poiché in genere le manutenzioni avvengono con mezzi di dimensioni ridotte rispetto alla costruzione.

STIMA R+L+li=-1

A6/E2 – Manutenzione / RUMORE E VIBRAZIONI

L'attività genera un impatto **NON SIGNIFICATIVO** sulla componente ambientale in quanto si può paragonare il passaggio dei mezzi manutentivi al passaggio dei mezzi agricoli per la conduzione dei campi. Infatti in fase di manutenzione, non sono previsti passaggi di mezzi pesanti e/o di trasporto eccezionale a meno di manutenzioni straordinarie che prevedono l'allontanamento di blade dal parco eolico.

STIMA NS=-0

Per la fase di dismissione, gli impatti, sono simili alla fase di costruzione, ma con l'aggiunta di diversi impatti positivi per l'eliminazione di detrattori ambientali e la rinaturalizzazione dei siti. Migliorano quindi le valutazioni di paesaggio e di occupazione di suolo e miglioramenti morfologici.

MATRICE IMPATTO AMBIENTALE									
Progetto	Azioni	Componenti Ambientali							
		Atmosfera	Ambiente idrico	Suolo e sottosuolo	Flora, fauna	radiazioni ionizzanti e non ionizzanti	rumore e vibrazioni	Paesaggio	
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
SENSIBILITA' COMPONENTE		1	1	1	1	1	1	1	2
FASE DI CANTIERE	C1	SCAVI, MOVIMENTI TERRA (fondazioni, viabilità cavidotti)	-8	-16	-32	-8		-8	-8
	C2	OCCUPAZIONE DI SUOLO			-4				-1
	C3	MOVIMENTAZIONE MEZZI DI CANTIERE	-8					-12	
FASE DI ESERCIZIO	E1	FUNZIONAMENTO (Rumore - Campi elettromagnetici, movimento aerogeneratori)				-12	-8	-4	-12
	E2	MANUTENZIONE (Utilizzo mezzi - Rumore)	-1						
FASE DI DISMISSIONE	D1	SMANTELLAMENTO IMPIANTO	-8	0		3	1	-8	12
	D2	RINATURALIZZAZIONE DEL SITO	-4		16	1			
IMPATTI CUMULATI		-29	-16	-20	-16	-7	-32	-18	
TOTALE		-138							

Tabella 7: matrici di riepilogo impatti

Le valutazioni quali-quantitative consentono, attraverso la matrice, di calcolare l'impatto che il progetto può generare complessivamente nell'ambiente e singolarmente per ogni componente

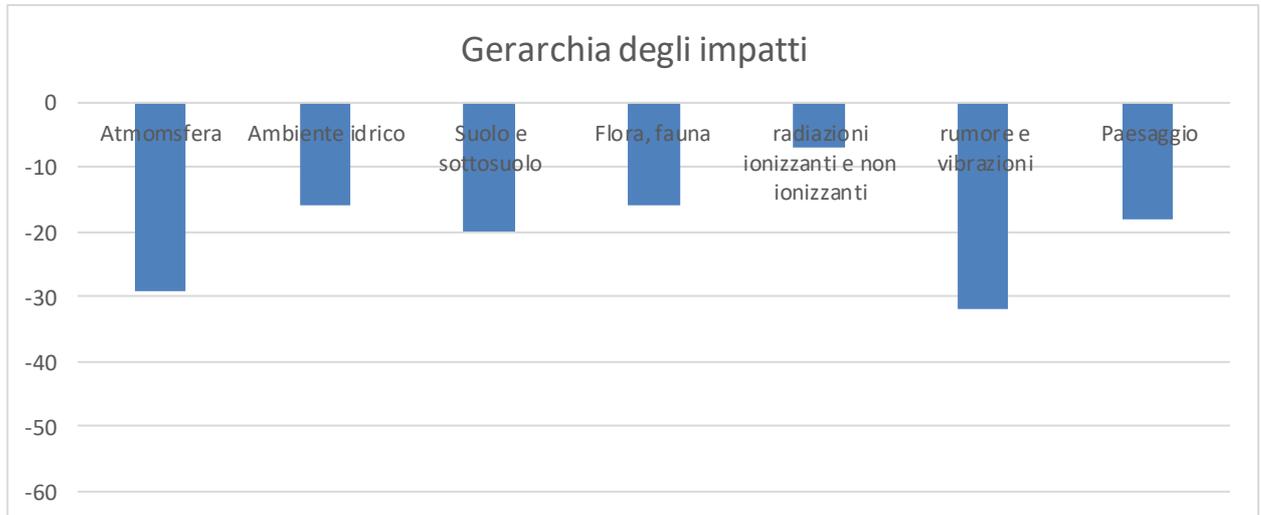


Figura 75:Gerarchia degli impatti

Dal modello di valutazione utilizzato, che consente di quantificare gli impatti potenziali in fase di cantiere, di esercizio e di post-esercizio, emerge che il progetto del parco eolico, genera una pressione di impatto negativo nell'ambiente, pari a **-138**.

Detti valori hanno un significato in quanto possono essere comparati con la pressione teorica massima che il progetto potrebbe determinare sul sistema ambientale.

Supponendo che tutti gli impatti individuati nella matrice siano di tipo **Negativo, Irreversibile, Ampio e Molto Rilevante** (cioè ogni impatto ha valore pari a -192), tranne quelli positivi che avranno valore 192 con segno positivo, il valore massimo negativo sarà **-2112**.

Tale valore consente di costruire una gerarchia di pressione di impatto quali-quantitativa, all'interno della quale collocare l'impatto totale stimato.

Detta gerarchia è caratterizzata dal seguente *range*:

Valutazione parco eolico			
COMPATIBILITÀ	IMPATTO	RANGE	IMPATTO CALCOLATO
Compatibilità	Poco Significativo	0 ÷ -352	-138
Compatibilità	Molto Basso	-353 ÷ -704	
Compatibilità	Basso	-705 ÷ -1.056	
Non compatibilità	Medio	-1.057 ÷ -1.409	
Non compatibilità	Alto	-1.410 ÷ -1.761	
Non compatibilità	Molto Alto	-1.762 ÷ -2.112	

La realizzazione del progetto (installazione aerogeneratori, viabilità di accesso, cavidotto, stazione di trasformazione), attraverso l'adozione di misure mitigative, genera un valore di impatto complessivo ancora di tipo **Poco Significativo**, pertanto **si dimostra compatibile con l'ambiente**.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

16 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

16.1 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.

16.2 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 riguarderanno quelli relativi alle opere di fondazione, che di fatto riguardano situazioni puntuali. Le opere che incidono direttamente con il reticolo idrografico presente (es. strade di nuova costruzione), sono state progettate a seguito di uno studio idrologico ed idraulico per permettere il dimensionamento delle opportune tombature di scolo delle acque superficiali.

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

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

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

In fase di cantiere per acque profonde:

- Ubicazione oculata del cantiere e utilizzo di servizi igienici chimici, senza possibilità di rilascio di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- Verifica della presenza di falde acquifere prima della realizzazione della fondazione. In caso di presenza di falda si predisporrà ove possibile la fondazione sopra il livello di falda, in caso contrario si prevedranno tutte le accortezze in fase di realizzazione per evitare interferenze che possano modificare il normale deflusso delle acque prevedendo, qualora necessario, opportune opere di drenaggio per il transito delle acque profonde;
- Stoccaggio opportuno dei rifiuti evitando il rilascio di percolato e olii, si precisa a tal proposito che non si prevede la produzione di rifiuti che possano rilasciare percolato; tuttavia, anche il rifiuto prodotto da attività antropiche in prossimità delle aree di presidio sarà smaltito in maniera giornaliera o secondo le modalità di raccolta differenziata previste nel comune in cui si realizza l'opera;

In fase di cantiere per acque superficiali:

- Ubicazione degli aerogeneratori in aree non depresse e a opportuna distanza da corsi d'acqua superficiali;
- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree di cantiere.

In fase di esercizio e post operm per acque superficiali:

- Realizzazione di cunette per la regimentazione delle acque meteoriche nel perimetro delle aree rinaturalizzate con precisa individuazione del recapito finale;

16.3 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*:

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

- 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;

16.4 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.

16.5 MISURE DI MITIGAZIONE SULLA VEGETAZIONE E SULLA FAUNA

Nell’ambito dello Studio di Incidenza possono essere individuati impatti negativi che, anche se ritenuti accettabili e non significativi ai fini della conservazione di habitat e specie, possono essere attenuati mediante misure di mitigazione e/o adeguatamente compensati. La previsione degli interventi di attenuazione è stata quindi realizzata sulla base degli impatti previsti e descritti nella fase di valutazione.

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

In base a quanto indicato nella Guida all'interpretazione dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva Habitat (Commissione Europea, DG Ambiente, 2002), tali misure intendono intervenire per quanto possibile alla fonte dei fattori di perturbazione, eliminando o riducendone gli effetti.

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.

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.

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Le scelte progettuali, quindi, hanno comunque tenuto conto degli effetti possibili sulla flora e soprattutto sulla fauna, prendendo tutte le necessarie precauzioni per una corretta tutela della stessa:

- utilizzo di wtg con basse velocità di rotazione (10 anni fa 120 rpm; oggi < 15 rpm);
- utilizzo di sostegni tubolari anziché torri tralicciate;
- utilizzazione di cavidotti interrati;
- colorazione diversa di una pala.

Per quanto riguarda 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 al 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.

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 chiroterri non volano, evitando così la possibilità di impatto con le macchine.

Tutto ciò abbasserebbe la probabilità di impatto sull'avifauna, andando a divenire non significativa anche per il Nibbio reale e l'Albanella minore.

In particolare, l'uso delle telecamere, come sistema di prevenzione delle possibili collisioni, è simile all'uso del radar. DTBird - DTBat è un sistema di monitoraggio automatico dell'avifauna e dei chiroterri per la riduzione del rischio di collisione delle specie con le turbine eoliche terrestri o marine. Il sistema rileva automaticamente gli uccelli/pipistrelli e, opzionalmente, può eseguire 2 azioni separate per ridurre il rischio di collisione con le turbine eoliche: attivare un segnale acustico (per l'avifauna) e/o arrestare la turbina eolica (per l'avifauna e i chiroterri).

Tali misure di mitigazione riuscirebbero ad abbassare la probabilità di impatto sia per l'avifauna che per i chiroterri più sensibili.

17 MISURE DI COMPENSAZIONE

la Società si rende disponibile ad intavolare un discorso più ampio nell'ottica dello sviluppo sostenibile e dell'efficientamento energetico. Propone infatti le seguenti compensazioni per ottenere un ulteriore abbattimento della CO₂, responsabile del riscaldamento globale:

- 1) Individuazione degli edifici pubblici energivori nel Comune di 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) Durante la fase di studio, nel corso dei numerosi sopralluoghi, si è riscontrato che la strada comunale che collega la contrada di Nuova Cliternia con Portocannone, area che lambisce l'area

 edp renewables	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Parco, è spesso oggetto di sversamenti abusivi di rifiuti, anche pericolosi (vd. amianto). Infatti è frequente imbattersi in ripetute discariche abusive a cielo aperto che rappresentano un potenziale pericolo di inquinamento per la contaminazione delle acque superficiali vista la prossimità di alcuni corsi d'acqua/impluvi.

La Società proponente, in aggiunta a quanto esposto al punto 1), e comunque nei limiti economici previsti dalle LLGGNN, provvederà ad effettuare la pulizia dell'area, la caratterizzazione ambientale e se necessario la bonifica dei terreni oggetto di sversamento illecito dei rifiuti.

Inoltre per evitare lo sversamento incontrollato dei rifiuti, la Società propone di dotare la comunità locale di un sistema di videosorveglianza ad infrarossi, volto a prevenire e dissuadere il fenomeno dello sversamento abusivo

18 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

Di seguito sono riportate le Componenti Ambientali da sottoporre a Monitoraggio ambientale:

- Atmosfera;
- Ambiente idrico;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora fauna ed ecosistemi;
- Rumore e vibrazioni,
- Paesaggio.

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).

19 ARTICOLAZIONE TEMPORALE DEL MONITORAGGIO

Le varie fasi avranno la finalità di seguito illustrata:

monitoraggio ante-operam:

- definire lo stato fisico dei luoghi, le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico, esistenti prima dell'inizio delle attività;
- rappresentare la situazione di partenza, rispetto alla quale valutare la sostenibilità ambientale dell'Opera (quadro di riferimento ambientale del SIA), che costituisce termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti atti a descrivere gli effetti indotti dalla realizzazione dell'Opera;
- consentire la valutazione comparata con i controlli effettuati in corso d'opera, al fine di evidenziare specifiche esigenze ambientali ed orientare opportunamente le valutazioni di competenza della Commissione Speciale VIA.

monitoraggio in corso d'opera:



- analizzare l'evoluzione di quegli indicatori ambientali, rilevati nello stato iniziale, rappresentativi di fenomeni soggetti a modifiche indotte dalla realizzazione dell'Opera, direttamente o indirettamente (es.: allestimento del cantiere);
- controllare situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori;
- identificare le criticità ambientali, non individuate nella fase ante-operam, che richiedono ulteriori esigenze di monitoraggio.

monitoraggio post-operam:

- confrontare gli indicatori definiti nello stato ante-operam con quelli rilevati nella fase di esercizio dell'Opera;
- controllare i livelli di ammissibilità, sia dello scenario degli indicatori definiti nelle condizioni ante-operam, sia degli altri eventualmente individuati in fase di costruzione;
- verificare l'efficacia degli interventi di mitigazione e compensazione, anche al fine del collaudo.

20 CONCLUSIONI

Nel presente studio ambientale dopo aver individuato i livelli di compatibilità tra le opere e gli strumenti di gestione e controllo del territorio, si è passati all'analisi delle singole componenti ambientali determinandone i valori per il parametro: sensibilità. Altresì si sono individuate le azioni di progetto per l'alternativa progettuale scelta. Gli impatti determinati sulla componente da ogni singola azione hanno permesso di determinare quantitativamente l'impatto globale dell'intervento.

La valutazione ha riguardato più fasi. La prima fase, basata sulla programmazione del territorio (Primo livello valutativo), non ha riscontrato contrasti di inedificabilità dell'impianto. L'energia rinnovabile è tra le strategie da perseguire per numerosi strumenti di pianificazione europei, nazionali e locali (PRAE e PTCP). Inoltre, tra le diverse alternative, è stata scelta la seguente ipotesi (5 aerogeneratori) che risulta più efficiente rispetto all'alternativa iniziale già autorizzata al VIA regionale (19 aerogeneratori) con D.G.R. 61/2014 del 21 febbraio 2014; infatti la soluzione proposta ha un minor utilizzo di suolo e minor impatto sulla popolazione durante la fase di costruzione.

Vale la pena evidenziare che le condizioni al contorno di cui la valutazione di impatto ambientale autorizzata con D.G.R. 61/2014 ha tenuto conto, risultano pressappoco le stesse rispetto allo stato attuale. Di fatto nell'area prossima all'impianto, non sono sorti altri impianti eolici che possano aver mutato l'effetto "cumulo" (risulta in essere solo l'impianto di San Martino in Pensilis, già in esercizio nel 2011) o altri insediamenti che hanno modificato lo stato dei luoghi.

Ripercorrendo, dunque, la valutazione ambientale positiva della vecchia proposta progettuale con 19 aerogeneratori, è possibile stilare una tabella riassuntiva di comparazione tra i principali elementi progettuali e di impatto con la nuova proposta progettuale:

	Progetto originario approvato in VIA con D.G.R. n. 61/2014	Progetto in valutazione	% di variazione in diminuzione
N.aerogeneratori	19	5	- 73%
Strade esistenti da adeguare (m)	3.770	445	- 88%
Strade di nuova realizzazione	6.707	2.290	- 65%
Cavidotti (m)	21.669	6.300	- 71%
Scavo materiale in esubero (mc)	16.400	5.393	- 67%

	<p style="text-align: center;">PARCO EOLICO CAMPOMARINO (CB) SINTESI NON TECNICA</p>	<p style="text-align: right;">Feb 2022</p>
--	--	--

Occupazione di suolo piazzole (mq) - costruzione	28.500	28.500	- =
Occupazione di suolo piazzole (mq) - esercizio	11.400	6.500	- 43%

Dai risultati tabellati e dalle valutazioni ambientali effettuate nel presente studio, si ottengono riscontri di un impatto ambientale ampiamente sostenibile dal territorio e soprattutto mitigato rispetto alla proposta originaria già autorizzata con DGR 61/2014 dalla Regione Molise. In aggiunta alla compatibilità dimostrata con il metodo matriciale quali-quantitativo, si vogliono sottolineare due aspetti:

- 1) Rispetto al periodo in cui al progetto originario fu autorizzato in VIA, le condizioni ambientali al contorno non sono mutate, così come le condizioni al contorno infrastrutturali non sono mutate;
- 2) Il nuovo progetto prevede il posizionamento degli aerogeneratori nella porzione di territorio, già utilizzato per la proposta originaria, più prossima all'area industriale di Termoli e a poche centinaia di metri dalla centrale turbogas di Termoli, quindi in un'area già vocata all'utilizzo industriale del territorio.

Il Secondo livello valutativo ha verificato puntualmente gli impatti del progetto sull'ambiente, attraverso l'adozione di una tecnica valutativa matriciale di tipo multicriteriale. Sulla base di questo approfondimento valutativo è possibile definire il grado compatibilità ambientale degli interventi progettuali così come descritto nei capitoli precedenti.